

ISSN (Print) 2789-4320
ISSN (Online) 2789-4339

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3>

ECONOMIC SERIES
OF THE BULLETIN
OF L.N. GUMILYOV ENU

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СЕРИЯ
ВЕСТНИКА ЕНУ
ИМЕНИ Л.Н. ГУМИЛЕВА

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕҰУ
ХАБАРШЫСЫНЫҢ
ЭКОНОМИКА СЕРИЯСЫ

№3•2025

2010 жылдан бастап шығады

Founded in 2010

Издается с 2010 года

Жылына 4 рет шығады

Published 4 times a year

Выходит 4 раза в год

Астана, 2025
Astana, 2025

Бас редактор:

Б.Т. Аймурзина, э.ғ.д., профессор, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Бас редактордың орынбасары:

Б.Ж. Акимова, экономика ғылымдарының кандидаты, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

Редакция алқасы:

Майдырова А.Б.	э.ғ.д., проф., Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Муталиева Л.М.	э.ғ.к., проф., Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Мухияева Д.М.	PhD, қауымдаст. проф., Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Сембиева Л.М.	э.ғ.д., проф., Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Толысбаев Б.С.	э.ғ.д., проф., Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Шалболова У.Ж.	э.ғ.д., проф., Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Курманов Н.А.	PhD, проф., Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Аманова Г.Д.	э.ғ.к., қауымдаст. проф., Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан
Есенова Г.Ж.	э.ғ.к., қауымдаст. проф., «Назарбаев Зияткерлік мектептері» дербес білім беру ұйымының Педагогикалық шеберлік орталығы, Астана, Қазақстан
Досжан Р.Д.	PhD, доцент, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан
Таубаев А.А.	э.ғ.д., профессор, Esil University ректоры, Астана, Қазақстан
Адамбекова А.А.	э.ғ.д., проф., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, Алматы, Қазақстан
Жусупова А.К.	э.ғ.к., доцент, проф., Халықаралық бизнес университетінің (UIB), Алматы, Қазақстан
Курманалина А.К.	э.ғ.к., проф., Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды, Қазақстан
Искаков Б.М.	э.ғ.к., қауымдаст. проф., «Тұран-Астана» университеті, Астана, Қазақстан
Умирзаков С.Ы.	э.ғ.д., проф., НАРХОЗ университеті, Алматы, Қазақстан
Лавровский Б.Л.	э.ғ.д., проф., Новосибирск мемлекеттік техникалық университеті, Новосибирск, Ресей
Мадиярова Д.М.	э.ғ.д., проф., Ресей халықтар достығы университеті, Мәскеу, Ресей
Никифорова Е.В.	э.ғ.д., проф., РФ Үкіметінің жанындағы Қаржы университеті, Мәскеу, Ресей
Петрова М.	PhD, доцент, Әулие Кирилл және Мефодий атындағы Университет, Ұлы Тырново, Болгария
Шинкевич А.	т.ғ.д., э.ғ.д., проф., Қазан ұлттық зерттеу технологиялық университетінің логистика және менеджмент кафедрасының меңгерушісі, Қазан, Ресей
Филимонов В.	PhD, доцент, Суррей университеті, Гилдфорд, Ұлыбритания
Мустафа Солак	PhD, проф., Анкара университеті, Анкара, Түркия
Христаускас Чесловас	Профессор, э.ғ.д., Витаутас Ұлы университеті, Каунас, Литва
Петров А.	э.ғ.д., проф., РФ Үкіметінің жанындағы Қаржы университеті, Мәскеу, Ресей
Фэн Вэй	PhD, проф., Солтүстік-Батыс ауылшаруашылық университеті, Сиань, Қытай

Редакцияның мекенжайы: **010008, Қазақстан, Астана қ., Қ.Сәтпаев к-сі, 2**

Тел.: **(7172) 709-500, (ішкі 32-600)**. E-mail: **vest_econom@enu.kz**

Жауапты хатшы: **Кодашева Г.С.** Техникалық хатшы: **З.Р. Башу**

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ хабаршысының экономика сериясы

Меншіктенуші: «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті» Коммерциялық емес акционерлік қоғам
Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігімен тіркелген. 19.02.2021 ж.

№ KZ26VPY00032638 қайта есепке қою туралы куәлігі.

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Типографияның мекенжайы: 010008, Қазақстан, Астана қ., Қажымұқан к-сі, 13/1, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Тел.: +7(7172)709-500 (ішкі 32-600)

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті

Editor-in-Chief B. Aimurzina.

Doctor of Economic Sciences, Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan

Deputy Editor-in-Chief B.Zh. Akimova, *Candidate of Economic Sciences L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan*

Editorial board

Maidyrova A.B.	Doctor of Economic Sciences, Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan
Mutaliyeva L.M.	Candidate of Economic Sciences, Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan
Mukhiyayeva D.	PhD, Assoc.Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan
Sembieva L.M.	Doctor of Economic Sciences, Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan
Tolysbayev B.S.	Doctor of Economic Sciences, Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan
Shalbolova U.Zh.	Doctor of Economic Sciences, Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan
Kurmanov N.A.	PhD, Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan
Amanova G.D.	Candidate of Economic Sciences, Assoc.Prof., L.N. Gumilyov ENU, Astana, Kazakhstan
Yessenova G.Zh.	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Educational Programs of the Private Institution «Center for Pedagogical Excellence» AEO NIS, Astana, Kazakhstan
Doszhan R.D.	PhD, Assoc. Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
Taubayev A.A.	Doctor of Economic Sciences, Prof., Rector of Esil University, Astana, Kazakhstan
Adambekova A.A.	Doctor of Economic Sciences, Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
Zhussupova A.K.	Candidate of Economic Sciences, Assoc.Prof., Professor, Department of Finance and Accounting, University of International Business (UIB), Almaty, Kazakhstan
Kurmanalina A.K.	Candidate of Economic Sciences, Professor of the Department of Finance, Karaganda Buketov University, Karaganda, Kazakhstan
Iskakov B.M.	Candidate of Economic Sciences, Assoc.Prof., «Turan-Astana» University, Astana, Kazakhstan
Umirzakov S.I.	Doctor of Economic Sciences, Professor, Vice Provost for Academic Affairs, NARXOZ University, Almaty, Kazakhstan
Lavrovskii B.L.	Doctor of Economic Sciences, Prof., Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, Russia
Madiyarova D.M.	Doctor of Economic Sciences, Prof., RUDN university, Moscow, Russia
Nikiforova E.V.	Doctor of Economic Sciences, Prof., Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
Petrova M.	PhD, Assoc. Prof., Saints Cyril and Methodius Velikotyrnovsky University, Veliko Tynovo, Bulgaria
Shinkevich Alexey	Doctor of Economic Sciences, Prof., Kazan National Research Technological University, Kazan, Russian Federation
Filimonau Viachaslau	PhD, Assoc.Prof., University of Surrey, Guildford, United Kingdom
Solak Mustafa	PhD, Professor, Head of the Department of Management, Ankara University, Ankara, Turkey
Christauskas Česlovas	Professor, Doctor of Economic Sciences, Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania
Petrov Aleksandr	Doctor of Economic Sciences, Prof., Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
Feng Wei	PhD, Prof., Tianjin University, Tianjin, China

Editorial address: **L.N.Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str. 2, Astana, Kazakhstan, 010008.**

Tel.: **(7172) 709-500 (ext. 32- 600).** E-mail: **vest_econom@enu.kz.**

Executive Secretary: **Kodasheva G.S.** Technical secretary: **Z.R. Bashu**

Economic Series of the bulletin of the L.N. Gumilyov ENU

Owner: Non-profit joint-stock company «L.N. Gumilyov Eurasian National University»

Registered by the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan. Rediscount certificate № KZ26VPY00032638 dated 19.02.2021. Periodicity: 4 times a year.

Address of printing house: L.N.Gumilyov Eurasian National University, Kazhimukan str. 13/1, Astana, Kazakhstan 010008;

Tel.: +7(7172) 709-500, (ext. 32-600)

© L.N. Gumilyov Eurasian National University

Главный редактор Б.Т. Аймурзина
д.э.н., профессор, ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Зам. главного редактора Б.Ж. Акимова,
кандидат экономических наук, ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Редакционная коллегия:

Майдырова А.Б.	д.э.н., проф., ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Муталиева Л.М.	к.э.н., проф., ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Мухияева Д.М.	PhD, ассоц.проф, ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Сембиева Л.М.	д.э.н., проф., ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Толысбаев Б.С.	д.э.н., проф., ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Шалболова У.Ж.	д.э.н., проф., ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Курманов Н.А.	PhD, проф., ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Аманова Г.Д.	к.э.н., доцент, ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Есенова Г.Ж.	к.э.н., ассоц. проф., «Центр педагогического мастерства» АОО НИИШ, Астана, Казахстан
Досжан Р.Д.	PhD, доцент, КазНУ имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
Таубаев А.А.	д.э.н., проф., ректор Esil University, Астана, Казахстан
Адамбекова А.А.	д.э.н., проф., КазНУ имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
Жусупова А.К.	к.э.н., ассоц. проф., проф., Университет международного бизнеса (UIB), Алматы, Казахстан
Курманалина А.К.	к.э.н., проф., Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан
Искаков Б.М.	к.э.н., ассоц. проф., университет «Туран-Астана», Астана, Казахстан
Умирзаков С.Ы.	д.э.н., проф., Университет НАРХОЗ, Алматы, Казахстан
Лавровский Б.Л.	д.э.н., проф., Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия
Мадиярова Д.М.	д.э.н., проф., РУДН, Москва, Россия
Никифорова Е.В.	д.э.н., проф., Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия
Петрова М.	PhD, доцент, Великотырновский университет «Святых Кирилла и Мефодия», Велико Тырново, Болгария
Шинкевич А.	д.т.н., д.э.н., проф., Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия
Филимонов В.	PhD, доцент, Университета графства Суррей, Гилфорд, Великобритания
Мустафа Солак	PhD, профессор, Университет Анкары, Анкара, Турция
Христукасас Чесловас	д.э.н., проф., Университет Витаутаса Великого, Каунас, Литва
Петров А.	д.э.н., проф., Финансовый Университет при Правительстве РФ, Москва, Россия
Фэн Вэй	PhD, проф., Северо-Западный аграрный университет, Сиянь, КНР

Адрес редакции: **ЕНУ имени Л.Н. Гумилева, ул. К. Сатпаева, 2, каб., г. Астана, Казахстан, 010008**

Тел.: (7172) 709-500 (вн. 32-600). E-mail: vest_econom@enu.kz.

Ответственный секретарь: **Кодашева Г.С.** Технический секретарь: **З.Р. Башу**

Экономическая серия вестника ЕНУ имени Л.Н. Гумилева

Собственник: Некоммерческое акционерное общество «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева»

Зарегистрировано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на переучет № KZ26VPY00032638 от 19.02.2021 г. Периодичность: 4 раза в год.

Адрес типографии: 010008, Казахстан, г. Астана, ул. Кажымукана, 13/1, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева. тел.: +7(7172)709-500 (вн. 32-600)

©Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева

МАЗМҰНЫ/ CONTENT/ СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИКА

С.К. Кондыбаева, А.Е. Калиева, Ж.Ж. Ермекова. Цифрлық экономиканың даму перспективалық бағыттары мен олардың жоғары білім беруге тигізетін ықпалының теориялық әдістемесі	9
S.K. Kondybayeva, A.E. Kaliyeva, Zh.Zh. Ermekova. Theoretical Methodology of the Prospective Directions in Digital Economy Development and Their Impact on Higher Education.....	
С.К. Кондыбаева, А.Е. Калиева, Ж.Ж. Ермекова. Теоретическая методология перспективных направлений развития цифровой экономики и их влияние на высшее образование	9
Н.Қ. Нұрланова, Ф.М. Дінішев, Е.К. Мырзатай. Қазақстанның инновациялық инфрақұрылымының ерекшеліктерін зерттеу және оны дамыту бойынша ұсыныстар.....	
N.K. Nurlanova, F.M. Dnishev, Y.K. Myrzatay. A study of the features of Kazakhstan's innovation infrastructure and recommendations for its development.....	
Н.К. Нурланова, Ф.М. Днишев, Е.К. Мырзатай. Исследование особенностей инновационной инфраструктуры Казахстана и рекомендации по ее развитию.....	27
Mullen Jan Kevin. Энергия бағасының өзгерістерінің цемент пен темір өндірісі бағаларына берілуі (Еуроаймақтың 19 елі бойынша).....	
Mullen Jan Kevin. Energy price transmission on prices of cement and iron production in EURO 19 EU countries.....	
Mullen Jan Kevin. Трансмиссия цен на энергоносители на цены производства цемента и стали. Опыт 19 стран Евросоюза.....	43
Д.М. Акишева, А.К. Ибраева, М.С. Искакова. Кәсіпорынның шаруашылық қызметін талдаудың қазіргі заманғы автоматтандырылған жүйесі.....	
D.M. Akisheva, A.K. Ibraeva, M.S. Iskakova. Modern automated system for the financial and economic analysis and management of enterprise activity.....	
Д.М. Акишева, А.К. Ибраева, М.С. Искакова. Современная автоматизированная система финансово-экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия.....	56
Б.С. Есенгельдин, А.А. Абаев, А.Т. Жансейтов. Қазақстанда электрондық коммерцияны дамытудың негізгі бағыттары.....	
B. Yessengeldin, A. Abayev, A. Zhanseitov. Main directions of e-commerce development in Kazakhstan.....	
Б.С. Есенгельдин, А.А. Абаев, А.Т. Жансейтов. Основные направления развития электронной коммерции в Казахстане.....	69
А.Ж. Панзабекова, А.А. Сатыбалдин, А.Б. Жанбозова. Қазақстан өңірлерінің демографиялық сипаттамаларын кластерлік талдау және олардың табыстардың бөлістірілуімен байланысы.....	
A.Zh. Panzabekova, A.A. Satybalдин, A.B. Zhanbozova. Cluster analysis of the demographic characteristics of Kazakhstan's regions and their relationship with income distribution.....	
А.Ж. Панзабекова, А.А. Сатыбалдин, А.Б. Жанбозова. Кластерный анализ демографических характеристик регионов Казахстана и их связь с распределением доходов.....	83
А.Б. Майдырова, Д.А. Сейтхожина, Ә.Е. Төлепов. Минцердің кеңейтілген теңдеуі негізінде шағын кәсіпорындағы адам капиталының құнын бағалау.....	
A.B. Maidirova, J.A. Seitkhodzina, A.Y. Tolepov. Estimation of the cost of human capital in a small enterprise based on the extended Mincer equation.....	
А.Б. Майдырова, Д.А. Сейтхожина, А.Е. Төлепов. Оценка стоимости человеческого капитала в малом предприятии на основе расширенного уравнения Минцера.....	10

МЕНЕДЖМЕНТ/ MANAGEMENT/ МЕНЕДЖМЕНТ

Е.А. Кумар, Ж.Б. Умарбаева, К.Д. White. Қазақстандағы нарықтық және экономикалық саясат құралдарын зерттеу: экологиялық сана саясатының жағдайы.....	
Y.A. Kumar, Zh.B. Utarbayeva, K.D. White. The study of market and economic policy instruments in Kazakhstan: the case of eco-awareness policies.....	
Е.А. Кумар, Ж.Б. Умарбаева, К.Д. White. Исследование рыночных и экономических инструментов политики в Казахстане: пример политики экологической сознательности.....	119
Л.А. Қуанова, Р.Д. Досжан, Н. Ширази. Қазақстан аймақтарының инновациялық және цифрлық әлеуетін бағалау.....	
L.A. Kuanova, R.D. Doszhan, N. Shirazi. A Framework for Assessing Regional Innovation and Digital Capacity.....	
Л.А. Қуанова, Р.Д. Досжан, Н. Ширази. Оценка инновационно-цифрового потенциала регионов Казахстана.....	142
М.Р. Смыкова, С.А. Йолджу, Н.П. Сохатская. Кофеханалардың жарнамасын қабылдауды талдау: нейромаркетингтік тәсіл.....	
M.R. Smykova, S.A. Yolcu, N.P. Sokhatskaya. Analysis of Coffee Shop Advertising Perception: A Neuromarketing Approach.....	
М.Р. Смыкова, С.А. Йолджу, Н.П. Сохатская. Анализ восприятия рекламы кофейн: нейромаркетинговый подход.....	161
Ә.Е. Абайділда, Ш.Ш. Турмаханбетова, А.А. Праневич. Қазақстан университеттерінің инновациялық әлеуетін дамытудың заманауи мәселелері.....	
A.Ye. Abaidilda, Sh.Sh. Turmakhanbetova, A.A. Pranevich. Contemporary Issues in Enhancing the Innovation Capability of Universities in Kazakhstan.....	
А.Е. Абайдильда, Ш.Ш. Турмаханбетова, А.А. Праневич. Современные проблемы развития инновационного потенциала университетов Казахстана.....	179
А.Т. Омарова, Ж.М. Зейнуллина, А.К. Мазина. ҚР Денсаулық сақтаудың цифрлық трансформациясына әсер ету факторлары.....	
A.T. Omarova, Zh.M. Zeinullina, A.K. Mazina. Factor analysis of the digital transformation of healthcare in the Republic of Kazakhstan	
А.Т. Омарова, Ж.М. Зейнуллина, А.К. Мазина. Факторы влияния на цифровую трансформацию здравоохранения РК.....	190

ҚАРЖЫ /FINANCE/ ФИНАНСЫ

Р.С. Сарбасова, Б.Т. Аймурзина, Г.А. Матайбаева. Қазақстандағы ауыл шаруашылығын субсидиялаудың тиімділігі инклюзивті даму факторы ретінде.....	
R.S. Sarbassova, B.T. Aimurzina, G.A. Mataibaeva. Effectiveness of agricultural subsidies in Kazakhstan as a factor of inclusive development.....	
Р.С. Сарбасова, Б.Т. Аймурзина, Г.А. Матайбаева. Эффективность субсидирования сельского хозяйства в Казахстане как фактор инклюзивного развития.....	205
Н. Хамитхан, Р.К. Бекбулатова, Ш.У. Ниязбекова. Салық салудағы цифрландыруды дамыту перспективалары	
N. Khamithan, R.K. Bekbulatova, Sh.U. Niyazbekova. Prospects for the development of digitalization in taxation.....	
Н. Хамитхан, Р.К. Бекбулатова, Ш.У. Ниязбекова. Перспективы развития цифровизации в налогообложении.....	227

Л.К. Мағзумова, Ж.М. Булакбай, К.Т. Аuezова. Жасыл қаржыландыруды ынталандырудағы инвестициялық-бюджеттік тәсіл.....	
L.K. Magzumova, Zh.M. Bulakbay, K.T. Auezova. An investment-budget approach to stimulating green financing.....	
Л.К. Мағзумова, Ж.М. Булакбай, К.Т. Аuezова. Инвестиционно-бюджетный подход в стимулировании зеленого финансирования.....	242
А.М. Ахметов, А.К. Акпанов, Е.Г. Ким. Шағын және орта кәсіпкерліктің тұрақтылығын қамтамасыз етудегі банк секторының рөлі: тәуекелдер мен мүмкіндіктер	
A.M. Akhmetov, A.K. Akpanov, Ye.G. Kim. The role of the banking sector in ensuring the sustainability of small and medium-sized enterprises: risks and opportunities	
А.М. Ахметов, А.К. Акпанов, Е.Г. Ким. Роль банковского сектора в обеспечении устойчивости малого и среднего предпринимательства: риски и возможности	259
М.Б. Аубакирова, С.Б. Мақыш, S.Kozak. Қаржы даму институттарының Қазақстандағы агроөнеркәсіптік секторды қаржыландыруға әсері.....	
M.B. Aubakirova, S.B. Makysh, S. Kozak. The impact of financial development institutions on the financing of the agro-industrial sector in Kazakhstan.....	
М.Б. Аубакирова, С.Б. Мақыш, S.Kozak. Влияние финансовых институтов развития на финансирование агропромышленного сектора в Казахстане.....	272
А.С. Бекболсынова, Л.М. Сембиева, D. Juočiūnienė. ESG факторлары мен назар аудару механизмдерін біріктіру арқылы қазақстандық нарықты болжау үшін терең оқыту архитектурасын әзірлеу және тексеру.....	
A.S. Bekbolsynova, L.M. Sembiyeva, D. Juočiūnienė. Development and validation of deep learning architectures for Kazakhstan market forecasting with integration of ESG factors and attention mechanisms.....	
А.С. Бекболсынова, Л.М. Сембиева, D. Juočiūnienė. Разработка и валидация архитектур глубокого обучения для прогнозирования рынка Казахстана с интеграцией ESG факторов и механизмов внимания.....	288
Ш.Р. Абжалелова, Г.К. Муханова, Ж.Ж. Есжанова. Қазақстандағы екінші деңгейлі банктердің транзакциялық белсенділігінің елдің макроэкономикалық көрсеткіштеріне және ЖІӨ-ге ықпалы.....	
Sh.R. Abzhalelova, G.K. Mukhanova, Zh.Zh. Yeszhanova. Impact of transactional activity of second tier banks in Kazakhstan on the country's macroeconomic indicators and gdp.....	
Ш.Р. Абжалелова, Г.К. Муханова, Ж.Ж. Есжанова. Влияние транзакционной активности банков второго уровня Казахстана на макроэкономические показатели и ВВП страны.....	306
П.Н. Бузаубаева, Г.К. Кантороева, К.К. Рахимжанова. Банк секторын тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалауды жетілдірудің мәселелері мен басымдықтары.....	
P.N. Buzaubayeva, G.K. Kantoroeva, K.K. Rakhimzhanova. Problems and priorities of improving risk-based regulation and supervision of the banking sector.....	
П.Н. Бузаубаева, Г.К. Кантороева, К.К. Рахимжанова. Проблемы и приоритеты совершенствования риск-ориентированного регулирования и надзора за банковским сектором	330

ЕСЕП ЖӘНЕ АУДИТ / ACCOUNTING AND AUDIT / УЧЕТ И АУДИТ

З.К. Жаныбаева, З.Р. Башу, М. Петрова. Мемлекеттік аудит саласында адам ресурстарын басқаруды жақсартудағы халықаралық тәжірибені қолдану.....	
Z.K. Zhanybayeva, Z.R. Bashu, M. Petrova. Application of International Experience in Enhancing Human Resource Management in the Field of State Audit.....	
З.К. Жаныбаева, З.Р. Башу, М.Петрова. Применение международного опыта в улучшении управления человеческими ресурсами в сфере государственного аудита.....	349
К.М. Балгинова, Г.С. Түсібаева, Г.М. Сағындықова. Мемлекеттік аудитте жасанды интеллектті қолдану мүмкіндіктері.....	
K.M. Balginova, G.S. Tussibaeva, G.M. Sagindykova. Possibilities of applying artificial intelligence in state audit.....	
К.М. Балгинова, Г.С. Тусибаева, Г.М. Сагиндыкова. Возможности применения искусственного интеллекта в государственном аудите.....	363

ТУРИЗМ / TOURISM / ТУРИЗМ

А.С. Омарова, З.Н. Борбасова, С.Н. Улаков. Қазақстанның туристік индустриясын цифрлық трансформациялаудың экономикалық аспектілері.....	
A.S. Omarova, Z.N. Borbasova, S.N. Ulaov. Economic aspects of the digital transformation of Kazakhstan's tourism industry.....	
А.С. Омарова, З.Н. Борбасова, С.Н. Улаков. Экономические аспекты цифровой трансформации туристической индустрии Казахстана.....	383
Б.Т. Онаева, К.П. Мусина, А.Д. Муканов. Soft tourism as a tool for the sustainable development of destinations in the regions of Kazakhstan.....	
B.T. Onayeva, K.P. Mussina, A.H. Mukanov. Development of ecological hotels in the Republic of Kazakhstan.....	
Б.Т. Онаева, К.П. Мусина, А.Д. Муканов. Soft туризм как инструмент устойчивого развития дестинации в регионах Казахстана.....	397
А.Ш. Кожаназар, А.Т. Тлеубаева, М.З. Динчер. Туризм классификациясына ғарыш туризмін енгізу моделі.....	
A.Sh. Kozhanazar, A.T. Tleubayeva, M.Z. Dincer. Model for the introduction of space tourism into the classification of tourism.....	
А.Ш. Кожаназар, А.Т. Тлеубаева, М.З. Динчер. Модель включения космического туризма в классификацию туризма.....	416



GTAMP 06.71.45
Ғылыми мақала

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-9-26>

Цифрлық экономиканың даму перспективалық бағыттары мен олардың жоғары білім беруге тигізетін ықпалының теориялық әдістемесі

С.К. Кондыбаева*¹, А.Е. Калиева², Ж.Ж. Ермакова³

^{1,2,3}Әл-Фараби атындағы қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

(E-mail: ¹saltanat.kondybaeva@kaznu.edu.kz, ²assem.kaliyeva@kaznu.edu, ³ermekova.zh@gmail.com)

Аңдатпа. Цифрлық экономика жаһандық экономикалық трансформацияның негізгі қозғаушы күшіне айналды. Цифрлық экономика төртінші индустриялық революцияның нәтижелік өнімі ретінде әлемдік жоғары білім беру жүйелерінің даму тенденциялары мен басқару модельдеріне сапалық тұрғыдан түбегейлі үлкен өзгеріс енгізуде. Мақалада цифрлық экономиканың даму тенденциялары мен оның Қазақстан Республикасындағы жоғары білім беру жүйесіне тигізетін ықпалдары қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – цифрлық трансформацияның білім саласына әсерін бағалап, осы процестегі негізгі қиындықтар мен мүмкіндіктерді айқындау. Жаңа Қазақстан қалыптастыру үшін ең алдымен орта держава мәртебесіне сәйкес келетін өзіндік жаңа әлемдік геοэкономикалық база мен әлеует, сонымен қатар көп тарапты аймақтық геосаяси басымдылық пен қауіпсіздікті қамтамасыз ете алатын білікті заманауи кадрлар даярлау қажет, яғни жаһандық жаңа талапқа сай цифрлық сауаты мен тәжірибесі терең әрі толыққанды игерген кәсіби мамандарды тарту. Жұмыста салыстырмалы талдау және кейс-стади әдістері қолданылды. Негізгі нәтижелер цифрлық трансформациялау білім беру сапасын арттыруға, оқу үдерісін тиімді етуге ықпал ететінін көрсетеді. Зерттеу нәтижелері білім беру жүйесінің цифрлық дамуына қатысты стратегиялық ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: цифрлық экономика, цифрлық трансформация, цифрлық қауіпсіздік, цифрлық егемендік, цифрлық стратегия.

Received 01.05.2025. Revised 17.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

¹*хат-хабар авторы

Кіріспе

Әлемдік цифрлық экономика қазіргі таңда жаһандық дамудың ең ықпалды факторларының біріне айналды. Оның негізінде жатқан цифрлық технологиялардың жедел әрі ауқымды таралуы тек экономикалық және әкімшілік басқару салаларымен ғана шектелмей, жоғары білім беру жүйелеріне де тікелей әсер етуде. Жаңа цифрлық индустриялық салалардың қалыптасуы, білім беру процесіндегі өзара әрекеттестік модельдерінің трансформациялануы және цифрлық шешімдердің кең көлемде интеграциялануы білім беру саясатын түбегейлі қайта қарап, жаңа ғылыми парадигмаларды қалыптастыру қажеттілігін тудырып отыр.

Цифрлық экономиканың қарқынды дамуы ғылым саласына бұрын-соңды болмаған өзгерістер әкеліп қана қоймай, даму үшін жаңа мүмкіндіктердің кең спектрін ұсынуда. Бір жағынан, цифрлық технологиялар оқу процесіне техникалық тұрғыдан көптеген артықшылықтар береді. Білім алушылар электронды форматтағы кітаптар, ғылыми мақалалар мен оқу материалдарына еркін әрі жылдам қол жеткізіп, білім алу мен оны тарату үдерістерінің тиімділігін арттыруда. Екінші жағынан, бұл үздіксіз технологиялық даму білім беру жүйесінің өзегіне дейін өзгеруіне алып келіп отыр [1].

Білім беру саласындағы цифрландыру үдерісі қазіргі таңда білім жүйесін жаңғыртудың басты қозғаушы күшіне айналды. Бұл өзгеріс цифрлық трансформацияның жаңа бағытын айқындай отырып, жоғары білім беру жүйесін де кең ауқымды реформаларға бағыттауда. Жоғары білім беруді цифрлық негізде қайта қалыптастыру – тек жаңа технологияларды енгізу ғана емес, сонымен қатар оның сапасы, қызмет ауқымы мен адами ресурстарына сәйкестендірілген цифрлық инновацияларды қамтиды. Басқаша айтқанда, бұл – жоғары оқу орындарының басқару жүйесінен бастап оқыту әдістеріне дейінгі кеңістікте цифрлық трансформациялау механизмдерін іске асыруды білдіреді [2].

Цифрлық экономиканың даму тенденциясы жаңа сапалы өнімділік күштерін қалыптастыруда шешуші рөл атқарады. Liu Xiaoyan [3] атап өткендей, бұл үдерісте үш негізгі фактор өзара әрекеттеседі: цифрлық басқару процестерін оңтайландыру, цифрлық инфрақұрылымды дамыту және цифрлық технологияларды жетілдіру. Бұл элементтер жаңа өнімділік күшінің туындауына қажетті институционалдық реформалар, мамандардың қайта даярлануы және инновациялық жобалардың тұрақты қолдауымен сүйемелденуі тиіс [4].

Осындай жағдайда Еуропалық Одақтың кешенді цифрлық стратегиясы тәжірибе ретінде ерекше маңызға ие. ЕО елдерінде қабылданған «Цифрлық компас 2030» [5], «Цифрлық білім беру іс-шаралар жоспары (2021–2027)» [6] сияқты стратегиялық құжаттар цифрлық білім беру саясатының толыққанды моделін қалыптастырып, цифрлық құзыреттілік пен цифрлық сауаттылықты дамытуда нақты бағыттар ұсынуда. Бұл зерттеу мақсаты – Еуропалық Одақ елдерінің тәжірибесіне сүйене отырып, цифрлық экономиканың перспективалық даму бағыттары мен әдістемелік негіздерін анықтау және олардың жоғары білім беру жүйесіне ықпалын жан-жақты сараптау.

Әдеби шолу

Цифрлық экономика заманауи қоғам трансформациясының негізгі өсу қозғауыштарының бірі ретінде жоғары білім беру жүйесі мен соны қамтыған барлық өзге де тұрмыстық салаларға үлкен ықпал енгізуде [7]. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы дәстүрлі мамандар даярлау модельдерін қайта қарастыру мен жаңа тұрғыдағы

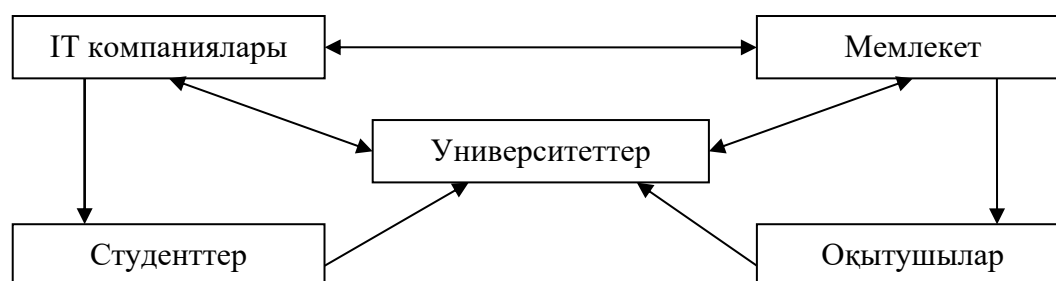
инновациялық білім беру тәжірибелерін енгізуді талап етеді. Қоғамның жаңа құбылысы ретінде цифрлық экономика адам тұрмысына және шаруашылық өндірісіне тигізетін әсерлері ең алдымен оқу-таным мен тәлім-тәрбие салаларында байқалады [8].

Абашкин В.Л. және басқа ғалымдардың зерттеу нәтижелері бойынша Ресей цифрлық экономикасының басты даму бағыттары ақпараттық-коммуникациялық технология (АКТ) секторларының өсуі, цифрлық платформалардың дамуы және үлкен деректер негізіндегі экожүйе қалыптастыру болып табылады [9]. Цифрлық экономика қазіргі таңда цифрлық технология өнімдері ретінде өзінің өндіру және тарату қызметтері арқылы Еуразия құрлығында орналасқан барлық ірі, орта және кіші державалардың экономика нарықтарын өзара байланыстыруда. Осыған сәйкес Үндістанда да ұқсас үрдістер байқалады, Деерак [10] жергілікті ғалымдардың зерттеу қорытындылары цифрлық инклюзия және тұрақты цифрлық инфрақұрылымды қалыптастыру бағыттарына көбірек басымдылық берген. Жаңа жаһандық талапқа сай ресурстары шектеулі дамушы елдер “Біріктіру – Игеру – Жаңғырту – Қорғау – Жалғастыру” әдісін қолдануда. Бұл әдіс цифрлық тәуекелді төмендетумен қатар, цифрлық ішкі және сыртқы нарықтағы тұтынушы мен ұсынушы арасындағы экономикалық байланысты одан да тұрақты түрде жақындата алады [7].

OECD және UNESCO жариялаған мәліметтері студенттер мен оқытушылардың цифрлық құзыреттілігіне айрықша көңіл бөліп, білім берудегі цифрлық трансформацияға оңай-оқыту мен аралас оқыту модельдерін, сонымен қатар студенттің құзыреттілігін бағалайтын цифрлық құралдарды жатқызады [11, 12].

Ding Chun [13], талдау нәтижесі бойынша ЕО-ның цифрлық трансформация стратегиясы цифрлық дағдыларды дамыту мен инновациялық экономиканы күшейту негізінде қалыптасқан, университеттердің икемді болуына және жылдам бейімделіп қажетті жаңа білім беру моделін енгізуді талап етеді.

Dong Lili [14] зерттеу жұмысы COVID-19 пандемия кезеңнен кейін цифрлық білім берудің жаңа перспективалары мен оқу бағдарламалары, және де білім беру инфрақұрылымдарды жаңарту қажет екендігін атап көрсетіп, ЕО-ның цифрлық білім беру іс-қимыл жоспарын (2021–2027) талдады [6]. COVID-19 пандемиясының басталуы мен протекционизм саясаттарының қайта қалыптасуы әлемдік жалпы экономикалық тепе-теңдікке жойқын әсер тигізді [15]. Сонымен қатар, білім беру саласының цифрлық трансформациялануы – бұл уақытша тренд емес, білім беру инфрақұрылымын жүйелі түрде қайта құрылымдауға алып келетін іргелі өзгеріс. Жаңа цифрлық технологияларды оқу үдерісіне енгізу – білім беру сапасын арттырумен қатар, оның әдіснамалық және мазмұндық құрылымын да өзгерту қажеттігін көрсетеді.



Сурет 1 Цифрлық білім беру жүйесіндегі инновациялық трансформация моделі

Ескерту: авторлар тарапынан құрастырылған.

Мұнда трансформациялау үдерісіндегі негізгі қиындықтар тек технологиялық шектеулермен емес, сонымен қатар пәндік мазмұн мен қоғамның қабылдау деңгейімен байланысты. Атап айтқанда, білім алушылар мен оқытушылар арасындағы цифрлық теңсіздік, кадрлардың даярлық деңгейі мен техникалық инфрақұрылымның әркелкілігі трансформация процесінің негізгі тежегіштеріне айналуға [4].

Shang Junjie және Li Xiuhua [4] атап көрсеткендей, білім беру мекемелері цифрлық технологияларды белсенді енгізгенімен, оқу салаларында әлі де цифрлық теңсіздік, оқытушы біліктілігінің жетіспеушілігі мен цифрлық оқытудың бірыңғай стандарттаудың болмауы байқалады. Sun Yanhong және Lu Chengda [16] жүргізген зерттеулері цифрлық теңсіздікке негізделіп, технологиялық прогресті болашақтағы еңбек өнімділігін арттыратын өсу қозғаушысы ретінде танып, цифрлық мүмкіндіктерге тең қол жеткізу қажет деп атады. АҚШ пен ҚХР цифрлық экономика саласында алар үлесі ең көп екі ел ретінде әлемдегі ең ірі цифрлық орталықтардың тең жартысын иеленіп жатыр, олардың 5G қамту үлесі әлем бойынша ең жоғары көрсеткіштерге ие [17]. Яғни, 2017-2021 жылдар аралығындағы нарыққа шыққан жасанды интеллект кәсіпорындарға қойылған жалпы қаржы көлемінің 94%-ы, және де жасанды интеллект саласы бойынша әлемдегі ең үздік зерттеушілердің 70%-ы, әлемдегі ең үлкен цифрлық платформаның 90%-ға жуық нарықтық құны. Цифрлық экономиканың даму процесінде “сандық деректер” ең маңызды рөл атқарғанымен, концепциялық тұрғыдан әлі де бірыңғай түсінік пен ұғым қалыптаспаған. Бұдан туындаған басты пікірталас – ел территориясында жинақталған сандық деректерді кім “игеруге” құқылы және цифрлық егемендікті қалай қорғау қажет деген сұрақтар [18].

Liu Xiaoyan [3] пікірінше, цифрлық экономика цифрлық платформалар мен білім беру экожүйелерінің бір қалыпты дамуы жаңа жоғары әрі сапалы еңбек өнімділігін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Xiao Guangde мен Wang Zhehe [2] жоғары білім берудегі цифрлық трансформацияның негізгі бағыттарына назар аударып, цифрлық құзыреттерді дамыту, білім беру мазмұнын цифрландыру және тәжірибеге бағытталған цифрлық технологияларды енгізудің маңыздылығын атап көрсетті. Xiong Chao [1] цифрлық экономиканың жаңа білім беру форматтарын қалыптастыру үшін қажетті алғышарттарын атап көрсетті, яғни микрокурстардан цифрлық университетке дейінгі білім беру траекторияларының икемділігі мен бейімделуіне басымдылық беру. Жалпы алып қарайтын болсақ, пандемиядан кейінгі цифрлық экономиканың келесідей стратегиялық ерекшеліктерін байқауға болады. Біріншісі, цифрлық экономика даму стратегия дәрежесінің үздіксіз көтерілуі. Екіншісі, цифрлық экономика даму стратегия бағыттарының жинақталуы. Үшіншісі, цифрлық экономика даму стратегия мақсаттарының жылдам орындалуы. Төртіншісі, цифрлық экономика даму стратегия нысандарының біртіндеп толығыуы [19, 20, 21, 22, 23].

Алдағы аталған заманауи әдебиеттерді талдау арқылы цифрлық экономика дамуының перспектива бағыттары жоғары білім беру жүйесінің трансформациялау деңгейіне тікелей байланысты екені дәлелденіп тұр. Оқытуды жекелендіру, цифрлық құзыреттіліктерді дамыту және инновациялық білім беру форматтарын енгізу қазіргі таңдағы осы саладағы басты трендтері болып табылады. Осыған сәйкес білім беру жүйелерін жаңа ортаға бейімдету үшін ең алдымен қатысты инфрақұрылымды жаңғырту

қажет, сонымен қатар қажетті педагогикалық кадрларды қайта даярлау, жаңа білім беру стратегияларын әзірлеу мен соны қамтитын кешенді тәсілін қарастыру қажет.

Зерттеу әдістері

Зерттеудің әдіснамалық негізіне салыстырмалы-аналитикалық тәсіл, синтез және сандық-сапалық талдау әдістері қолданылды. Цифрлық экономиканың даму тенденцияларын, циклдық ерекшеліктерін және білім беру жүйесіне ықпалын жан-жақты зерттеу үшін халықаралық ұйымдардың ресми есептері мен статистикалық көрсеткіштері негізге алынды. Атап айтқанда, БҰҰ (Digital Economy Report 2019, 2021, 2024), ЕО (Digital Decade Report 2024), Үндістан (SIDE Report 2024), Ресей (ISSEK HSE Indicators 2024), және Қытай (White Paper 2023–2024) деректеріне контент-талдау жүргізілді.

Әлемдік тәжірибеге сүйене отырып, талдау барысында жаһандық және өңірлік есептер арасындағы құрылымдық айырмашылықтар ескерілді. Әр есептің мазмұны мен тәсілдік ерекшеліктері әр елдің саяси-экономикалық моделі мен институционалдық деңгейіне тәуелді болғандықтан, нәтижелерді өзара салыстыру арқылы мәліметтердің анықтығы мен релеванттылығы бағаланды.

Еуропа Одағынан қарағанда Үндістанның ICRIER Prosus Интернет және цифрлық экономика орталығы 2024 жылы ақпан айында жариялаған «Үндістан елінің цифрлық экономикасы 2024» атты қорытынды есебінде біріккен аралас ерекшеліктер байқалады. Яғни, аталмыш мекеме өз елінің цифрландыру немесе трансформациялау жетістіктерін айрықша көрсету мақсатында аймақтық пен өңірлік есептеу әдістерін қатар қолданды. Есептің бірінші бөлімінде Үндістанның даму қарқынын сипаттайтын негізгі көрсеткіштері жаһандық деңгейдегі үлкен жиырмалық елдермен өзара салыстыру арқылы өзіндік құндылығы мен маңыздылығын максималдады. Ал екінші бөлімде бірыңғай дерек көздерінің нақтылығын дәлелдеу мақсатында ел құрамындағы негізгі 28 штат мен 8 одақтас аймақ бойынша үлестік сипаттағы көрсеткіштер және рейтингтік индекстер қолданылған [10].

Цифрлық инфрақұрылым, цифрлық білім беру саясаты, студенттердің цифрлық құзыреттілігі мен оқытушылардың даярлық деңгейі негізгі салыстырмалы көрсеткіштер ретінде алынды. Осы арқылы үш елдің (Қазақстан, Еуропалық Одақ, Үндістан) қазіргі цифрлық білім беру ландшафты талданып, нәтижелері төмендегі 1 кестеде келтірілді.

Кесте 1. Қазақстан, ЕО және Үндістан цифрлық білім беру ландшафтары

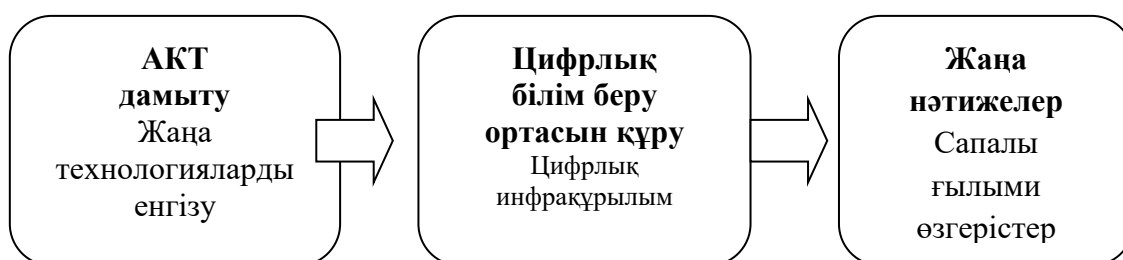
Критерийлер	Қазақстан	ЕО	Үндістан
Инфрақұрылым деңгейі	Орташа	Жоғары	Теңсіз
Цифрлық білім беру саясаты	Жаңартылып жатыр	Жетілген	Жаңадан дамуда
Студенттердің цифрлық құзыреттілігі	Дамуда	Жоғары	Өзгермелі
Педагогтардың даярлығы	Орташа	Жетілген	Орташа

Ескерту: [24, 25] негізінде авторлар құрастырған.

Бұл салыстыру нәтижесінде әр елдің ерекшеліктері мен қиындықтары анықталды, әсіресе дамушы елдерде цифрлық білім беруді институционализациялау мен кадрлар даярлығы әлсіз болып отырғаны көрінді.

Қытай ақпараттық және коммуникациялық технологиялар институты 2024 жылы қаңтар айында жарыққа шығарған «Жаһандық цифрлық экономика туралы ақ кітап: 2023» атты есебі Ресейге ұқсас басты назарын еларалық және аймақаралық талдау жұмыстарына аударған, басты мақсат цифрлық экономиканың әлемдік даму ахуалы мен перспективалық бағыттарын айқындау, Қытай экономикасының әлем цифрлық нарығындағы алатын үлесі және кеңею мүмкіндіктерін нақтылау [25].

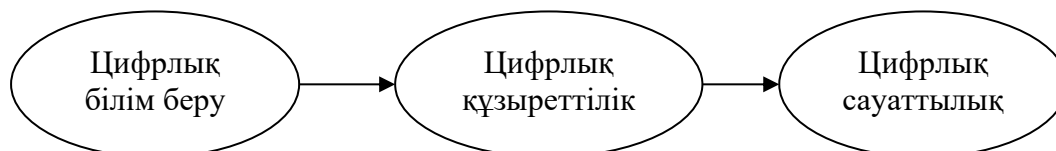
Зерттеудің тәжірибелік бөлігі Еуропалық Одақтың кейс-талдауына негізделді. «Цифрлық компас 2030» және «Цифрлық білім беру іс-шаралар жоспары (2021–2027)» сынды стратегиялық құжаттар сарапталып, цифрлық құзыреттілік пен сауаттылық ұғымдарының жоғары білім беру жүйесіне интеграциялану ерекшеліктері қарастырылды. Бұл байланыс Сурет 2-де көрсетілген.



Сурет 2 Цифрлық білім беру – Цифрлық құзыреттілік – Цифрлық сауаттылық тұжырымдамалық моделі

Ескерту: авторлар тарапынан құрастырылған

Мазмұнды талдау әдісі арқылы цифрлық реформалар мен құрылымдық өзгерістер арасындағы өзара ықпал зерттеліп, Қазақстан мен өзге өтпелі экономикалық елдердегі қолданыс мүмкіндіктері бағаланды. Осы тұрғыдан алғанда, ЕО-ның трансформациялық тәжірибесі Қазақстан үшін геосаяси, геоэкономикалық және ұлттық қауіпсіздік тұрғысынан ең оңтайлы модель болып табылады. Цифрлық трансформацияның негізгі қатысушылары – мемлекет, жоғары оқу орындары, оқытушылар, білім алушылар және IT-компаниялар арасындағы өзара байланыс Сурет 3-те бейнеленген.



Сурет 3 Цифрлық инфрақұрылым экожүйесінің негізгі субъектілері мен олардың байланысы

Ескерту: авторлар тарапынан құрастырылған

Ал анықталған даму перспективалық бағыттардың жоғары білім беруге тигізетін ықпалдарын айқындау үшін кейс-стади әдісін қолданған тиімді болып табылады. Өйткені цифрлық трансформациялау процесінде туындаған экономикалық өзгерістер мен мәселелері әр елде әрқандай сипатқа ие, соған сәйкес реттеу және шешу амалдары да әр елдің экономикалық даму тарихы, стратегиясы, іргетасы, құрылымы, қуаты, көлеміне байланысты әртүрлі [26].

Сондықтан, талдау жүргізу барысында тәжірибелік тұрғыдан Қазақстан экономикасына ең тиімді немесе ықпалы ең үлкен елдің цифрлық экономикалық білім беру моделін таңдаған абзал. Геосаяси және геоэкономикалық тұрғыда ЕО қазіргі таңда Қазақстанның ең үлкен сауда серіктесі мен ең маңызды стратегиялық әріптестерінің бірі ретінде жүргізіп жатқан трансформациялау тәжірибелері үлгі болуға ұлттық қауіпсіздік жағынан да, салыстырмалы тұрғыдан да ең тиімдісі болып табылады.

Нәтижелер мен талқылау

Еуропа Одағы 2020 жылы қыркүйек айында жариялаған «2021-2027 жылдарға арналған цифрлық білім беру жөніндегі жаңа әрекет жоспары» өзінің кешенді құрылымымен және жүйелі бағыттарымен жоғары білім беру жүйесін цифрландыруда жетілген тәжірибелік үлгі ретінде танылды. Аталған жоспар Қазақстан үшін цифрлық экономиканың даму бағыттарын жетілдіруде және білім беру саласын жаңғыртуда стратегиялық бағдар болып табылады [5, 6].

Салыстырмалы талдау нәтижелері 4-суретте көрнекі түрде ұсынылған. Онда Қазақстан, Еуропалық Одақ және Үндістан елдерінің цифрлық даму деңгейлері төрт негізгі критерий бойынша: инфрақұрылымның деңгейі, цифрлық білім беру саясаты, студенттердің цифрлық құзыреттілігі және педагогтардың даярлығы бағаланды.



Сурет 4 Салыстырмалы цифрлық даму деңгейі (1=Төмен, 2=Орташа, 3=Жоғары)

Ескерту: авторлар тарапынан құрастырылған.

Графиктен байқалғандай, Еуропалық Одақ барлық көрсеткіштер бойынша ең жоғары (3) деңгейге жетіп, сандық трансформация саласында жүйелі және нәтижелі саясат жүргізіп отырғанын дәлелдейді. Қазақстан барлық бағыт бойынша орташа (2) көрсеткішке ие болып, даму үстіндегі ел ретінде сипатталады. Ал Үндістанда көрсеткіштер әрқелкі: инфрақұрылым мен білім беру саясаты – төмен, бірақ студенттердің цифрлық құзыреттілігі мен педагогтардың даярлығы біршама дамыған, өзгермелі және теңсіз сипатта қалыптасқан.

Бұл нәтиже Қазақстан үшін екі маңызды тұжырымды көрсетеді:

1. Цифрлық трансформацияның тек техникалық емес, сонымен қатар кадрлық, мазмұндық және институционалдық негіздерін қалыптастыру қажет.

2. ЕО үлгісіне негізделген цифрлық саясаттың тұрақтылығы мен жүйелілігі білім беру сапасын арттыруда шешуші фактор болып табылады.

Осы талдау негізінде Қазақстанда цифрлық инфрақұрылымды жетілдірумен қатар, педагогтардың цифрлық құзыреттілігін дамыту және білім беру саясатының бірыңғай бағытта жүйеленуі маңызды болып табылады.

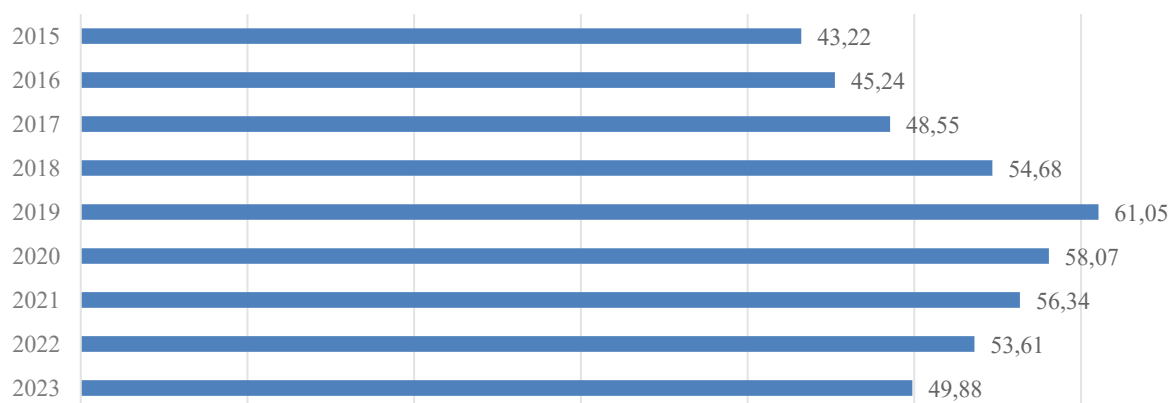


Сурет 5 Қазақстандағы жоғары біліммен қамтудың жиынтық коэффициентінің динамикасы, 2015-2023 жж., %

Ескерту: [27] негізінде авторлар тарапынан құрастырылған.

Қазақстандағы жоғары біліммен қамтылу динамикасы төмендеу үрдісін көрсетеді. 5-суреттен көрініп тұрғандай, 2015–2019 жылдар аралығында өсу байқалып, 2019 жылы жиынтық қамту коэффициенті ең жоғарғы деңгейге – 61,05 %-ға жетті. Алайда 2020 жылдан бастап тұрақты төмендеу басталды. 2023 жылы бұл көрсеткіш 49,88 %-ды құрап, 2019 жылғы деңгейден 11 пайыздық пунктке төмен болды.

6-суретте көрсетілгендей, Қазақстан соңғы алты жылда негізгі цифрлық дағдыларды қамтудың тұрақты өсуін көрсетті. Егер 2018 жылы цифрлық сауаттылық деңгейі 79,6%-ды құраса, 2024 жылға қарай ол 91,2%-ға жетті, бұл халық арасында базалық цифрлық құзыреттіліктерді қалыптастырудағы ілгерілеушілікті растайды.



Сурет 6 Қазақстан халқының цифрлық сауаттылығының динамикасы, 2018-2024 жж., %
Ескерту: [27] негізінде авторлар тарапынан құрастырылған.

Өсім әсіресе 2020-2021 жылдары COVID-19 пандемиясы кезінде байқалды. Алайда 2022 жылдан бастап өсу қарқыны бәсеңдей бастады. 2022 жылы өсім 1 пайыздық тармақты құраса, 2024 жылы бұл көрсеткіш небәрі 91,2 пайызға өсті. Бұл цифрлық жетілу кезеңіне көшуді көрсетеді, оның одан әрі дамуы тек қамтуды ғана емес, сонымен қатар цифрлық дағдыларды тереңдету мен күрделілігін талап етеді. Осы кезеңдегі басымдықтарға киберқауіпсіздік саласындағы құзыреттерді дамыту, цифрлық контентпен жұмыс істеу кезінде сыни тұрғыдан ойлау, кәсіпкерлік, білім беру және жұмыспен қамту үшін цифрлық платформаларды тиімді пайдалануы кіреді.

Еуропалық Одақтың бұл саладағы артықшылығы олардың жоспарлы, жүйелі және ұзақ мерзімді цифрландыру саясатының жемісі болып табылады. Атап айтқанда, 2020 жылы қабылданған «2021–2027 жылдарға арналған Цифрлық Білім Беру Іс-Шаралар Жоспары» [6] цифрлық білім беруді стратегиялық деңгейге көтерді. Бұл құжат ЕО мемлекеттері арасында цифрлық инфрақұрылымды дамыту, цифрлық сауаттылықты арттыру және цифрлық технологияларды оқу процесіне тиімді енгізуді мақсат етіп қойды. Мұндай ұзақ мерзімді, көп деңгейлі және жүйелі саясат Еуропалық Одақтың жоғары инфрақұрылым деңгейін және педагогикалық құрамның жетілгендігін қамтамасыз етті.

Еуропа Одағының тәжірибесі оның қалыптасу кезеңдерінен де көрінеді. 2000 жылдан бастап цифрлық экономика мен білім беруді дамыту бойынша нақты қадамдар жасалды: "Сандық дивидендтер стратегиясы", "Заттар интернеті стратегиясы", "Еуропалық бірыңғай деректер нарығы" және "Индустриалды цифрландыру стратегиясы" сынды бастамалар ЕО елдерінде цифрландыру процестерін мемлекеттік деңгейде үйлестіруге мүмкіндік берді [5, 6, 11, 12]. Бұл ұзақ мерзімді саяси тұрақтылық пен жүйелі қолдау нәтижесінде студенттердің цифрлық құзыреттілігі мен педагогтардың даярлығы ең жоғары деңгейге жетті.

Қазақстан мен Үндістан үшін мұндай салыстырмалы талдау Еуропа тәжірибесін үлгі ретінде қолданудың маңыздылығын айқындайды. Қазақстанда инфрақұрылым орташа деңгейде дамығанымен, цифрлық білім беру саясаты әлі де жаңартылу сатысында. Студенттердің цифрлық құзыреттілігі мен педагогтардың даярлығы тұрақты дамуды қажет етеді. Үндістанда инфрақұрылымдық теңсіздік пен цифрлық саясаттың жаңадан

даму кезеңінде екені байқалады. Бұл жағдайлар аталған елдер үшін Еуропа Одағының жоспарлау тәжірибесін зерттеу және өз цифрлық білім беру экожүйелерін жетілдіру қажеттігін көрсетеді.

Осылайша, зерттеу нәтижелері көрсеткендей, цифрлық инфрақұрылымның сапасы мен цифрлық білім беру саясатының жетілу дәрежесі студенттер мен оқытушылардың цифрлық құзыреттілігіне тікелей әсер етеді. Еуропа Одағының үздік тәжірибесін ескере отырып, Қазақстан мен Үндістан да цифрлық білім беру жүйесін жаңғырту бойынша ұзақ мерзімді, кешенді және келісілген стратегиялар әзірлеуі қажет.

Цифрлық экономика саласындағы дамудың сапасы тек технологиялық инфрақұрылыммен емес, сонымен қатар стратегиялық басқару, институционалдық саясат және білім беру жүйесіне интеграциялануымен анықталады. Қазақстан, Еуропалық Одақ және Үндістан мемлекеттерінің салыстырмалы көрсеткіштері ЕО-ның артықшылықтарын айқын көрсетеді. Бұл артықшылықтардың қалыптасу логикасын түсіну үшін ЕО-ның цифрлық трансформация саласындағы тарихи, құрылымдық және құндылықтық ерекшеліктеріне терең талдау жүргізу қажет.

ЕО цифрлық трансформациясының қалыптасу кезеңдері 2000 жылдан бастау алады. Сол кезеңде Еуропалық Кеңес серпінді білім экономикасын қалыптастыруға бағытталған алғашқы инфрақұрылымдық идеялар мен саясаттық бағыттарды айқындады. 2009 жылы қабылданған «Сандық дивидендтер стратегиясы» және «Болашақ заттар интернеті» секілді құжаттар ұзақ мерзімді бағыттардың бастамасы болды [11, 12]. Алайда бастапқы жылдары одақтық және ұлттық құзыреттердің арасындағы үйлесімсіздік цифрландыру қарқынының әрқелкі болуына әсер етті. Бұл кезеңнің басты ерекшелігі – эксперименттік саясаттардың қалыптасуы.

Осы тарихи процестің жалғасы ретінде 2014-2021 жылдар аралығында ЕО цифрлық кеңістікті жүйелеу мақсатында бірыңғай деректер нарығы, индустриалды цифрландыру және жасанды интеллект бойынша кешенді стратегияларды қабылдады. Бұл әрекеттердің бірізділігі 2021 жылғы «Цифрлық компас 2030» құжатында нақты стратегиялық бағдарға айналды [5, 11]. Бұл – трансформациялық кезеңнің теориялық негізін күшейтті.

Тарихи қалыптасқан жүйе нәтижесінде ЕО тәжірибесі бес маңызды ерекшелікпен сипатталады:

- Саяси басымдылық: Цифрлық трансформация одақтың күн тәртібіндегі стратегиялық бағыт ретінде танылып, институционалдық қолдауға ие болды.
- Кешенді тәсіл: Жүйе тек IT сектормен шектелмей, барлық экономикалық және әлеуметтік секторларды қамтыды.
- Өзгеше даму жолы: ЕО АҚШ немесе ҚХР-ға ұқсамайтын, «еуропалық құндылықтар» негізінде теңгерімді саясат ұстанады.
- Қауіпсіздік пен әділеттілік: Деректерді қорғау, цифрлық әділ салық жүйесі және антимонополиялық тетіктер арқылы әлеуметтік сенім қалыптасты.
- Цифрлық егемендік: Геосаяси қысымдарға қарсы дербестік пен технологиялық тәуелсіздікке басымдық беріледі (мыс., Gaia-X жобасы).

Осы ерекшеліктер ЕО-ның цифрлық трансформациясының тек экономикалық емес, әлеуметтік және мәдени нәтижелерге де қол жеткізуге негізделгенін көрсетеді.

Бұл саясаттар білім беру саласына да терең әсер етті. 2018 жылы алғаш рет қабыл-

данған «Цифрлық білім беру іс-шаралар жоспары» кейінірек COVID-19 пандемиясы мен аймақаралық теңсіздіктер әсерінен жаңартылып, 2020 жылы «2021–2027» жаңа бағдарламасы қабылданды [6, 12, 25]. Бұл құжат цифрлық трансформацияны білім беру жүйесіне интеграциялау жолдарын айқындап, барлық ЕО елдеріне ортақ міндеттер жүктеді.

Бағдарлама үш өзекті тұжырымдамаға сүйенеді:

- Цифрлық білім беру – технологияны қолдана отырып, тұлғаның цифрлық құзыреттілігін дамытуға бағытталған білім беру процесі;
- Цифрлық құзыреттілік – цифрлық қоғамда өмір сүру, жұмыс істеу және байланыс орнатуға қажетті негізгі дағдылар жиынтығы;
- Цифрлық сауаттылық – ақпаратты іздеу, бағалау, өңдеу және басқару қабілеті.

Алайда, ЕО тәжірибесі идеал емес. Мемлекетаралық инфрақұрылымдық теңсіздік, оқытушылардың цифрлық даярлығының әрқелкілігі, технологияны жүйелі енгізудің баяулығы сияқты проблемалар бар. Бұл қиындықтарды шешу үшін ЕО цифрлық сауаттылықты арттыру, бағдарламалау саласына инвестиция құю және IT кадрларын даярлау саясатын күшейтуді көздеп отыр.

Қорытынды

Цифрлық экономика бүгінгі таңда жаһандық дамудың басты векторына айналып отыр. COVID-19 пандемиясы бұл үдерісті жеделдетіп, цифрлық трансформацияны екі бағытта дамытты: біріншісі – жаһандық цифрлық нарықтың кеңеюі, екіншісі – аймақтық деңгейдегі цифрлық технологияларға сұраныстың күрт артуы. Бұл өзгерістер тек экономикаға ғана емес, білім беру жүйесіне, соның ішінде жоғары білім беру саласына да елеулі ықпал етуде.

Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде Еуропалық Одақтың цифрлық трансформация тәжірибесі кең көлемде сарапталып, оның жоғары білім жүйесіне ықпалы, цифрлық құзыреттілік пен цифрлық сауаттылықты қалыптастырудағы рөлі көрсетілді. ЕО-ның цифрлық саясатында «цифрлық егемендік» пен «ақпараттық қауіпсіздік» ұғымдары нақты құқықтық құралдармен бекітілген, бұл тәжірибе Қазақстан үшін де өзекті.

Қазақстан үшін цифрлық экономика – бұл тек цифрлық инфрақұрылымды дамыту мен технологиялық шешімдерді енгізу ғана емес, сонымен қатар ұлттық қауіпсіздік пен кадрлық саясаттың үйлесімділігі.

Осыған орай, цифрлық экономиканың білім беру жүйесіне интеграциясы формалды сипаттан арылып, стратегиялық сипатқа ие болуы тиіс. Цифрлық экономиканы тек технологиялық пән ретінде емес, ұлттық қауіпсіздіктің ажырамас бөлігі ретінде қарастыратын білім беру бағдарламалары қажет. Бұл ретте «Цифрлық егемендік», «Цифрлық қауіпсіздік», «Экономикалық қауіпсіздік» сияқты жаңа пәндер жоғары оқу орындарында енгізілуі орынды.

Сонымен қатар, цифрлық деректердің мемлекеттің аумағында сақталуы, оның қолданылу тәртібінің нақты заңнамамен реттелуі – ұлттық егемендікті сақтаудың алғышарты. Бұл бағытта Еуропалық Одақ үлгісінде Орталық Азия немесе Түркі мемлекеттері аясында бірыңғай цифрлық нарық пен деректер қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құрылым құру – стратегиялық басымдық болуы қажет.

Қорыта айтқанда, цифрлық экономика мен жоғары білім беру жүйесі арасындағы байланысты күшейту – елдің тұрақты дамуына, ұлттық қауіпсіздікке және адами капитал сапасының артуына бағытталған ұзақ мерзімді стратегиялық міндет. Ең бастысы – цифрлық экономика үшін тек білікті емес, ел мүддесіне адал әрі өз елінде қызмет етуге дайын жаңа буын мамандарын даярлау болып табылады.

Алғыс айту, мүдделер қақтығысы: авторларда мүдделер қайшылығы жоқ.

Қаржыландыру көзі: Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің ЖТН АР19576425 «Цифрландыру және технологиялық өзгерістер дәуірінде жоғары білім сапасының ұлттық экономиканың бәсекеге қабілеттілігіне әсері» гранттық қаржыландыру бағдарламасы шеңберінде әзірленген.

Авторлардың қосқан үлесі.

С.К. Кондыбаева – әдебиеттерге шолу жасау, жиналған мәліметтерге талдау жасау, мақаланы жазу, жалпы басшылық жасау.

А.Е. Калиева – мақаланың құрылымын бекіту, жиналған мәліметтерге талдау жасау

Ж.Ж. Ермакова – жиналған мәліметтерге талдау жасау, мақаланы рәсімдеу

Әдебиеттер тізімі

1. Xiong C. The Digital Economy Empowers New Education Formats: Embarking on New Journey for the Future of Education // Educational Theory and Research. – 2024. – Vol. 2. – P. 42–55.
2. Xiao G., Wang Z. Digital Transformation in Higher Education: Key Areas, Content Structure and Practice Paths // China Higher Education Research. – 2022. – Vol. 11. – P. 45–52.
3. Liu X. Theoretical Logic and Practical Path of Empowering New Qualitative Productivity with Digital Economy // E-Commerce Letters. – 2024. – Vol. 13. – P. 192–196.
4. Shang J., Li X. The Difficulties and Corresponding Strategies of Educational Digital Transformation // Journal of East China Normal University: Educational Sciences. – 2023. – Vol. 3. – P. 72–81.
5. Digital Economy Report 2024: Shaping an Environmentally Sustainable and Inclusive Digital Future – New York: United Nations Conference on Trade and Development [Электрон. ресурс]. – 2024. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2024_en.pdf (қаралған күні: 01.2025).
6. Digital Education Action Plan 2021–2027 – Luxembourg: European Commission, 2020 [Электрон. ресурс]. 2020. – URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> (қаралған күні: 01.2025).
7. Brynjolfsson, E., McAfee, A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. - New York: W. W. Norton & Company. – 2014. - P.86.
8. The White Paper on the Development of China's Digital Economy– Beijing: China Academy of Information and Communications Technology [Электрон. ресурс]. – 2017. – URL: <http://www.cac.gov.cn/files/pdf/baipishu/shuzijingjifazhan.pdf> (қаралған күні: 02.2025).
9. Абашкин В.Л., Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Гохберг Л.М. Цифровая экономика: Краткий статистический сборник. – Москва: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 124 с.
10. Deepak M., Mansi K., Aarti R., Krithika R., Mayank M. State of India's Digital Economy (SIDE) Report 2024. – New Delhi: IPCIDE, ICRIER Indian Council for Research on International Economic Relations, 2024. – 198 p.

11. Demartini C.G. et al. Education and digital transformation: The “riconnessioni” project //IEEE Access. – 2020. – Т. 8. – С. 186233-186256.
12. Locatelli R. Renewing the social contract for education: Governing education as a common good //Prospects. – 2024. – Т. 54. – №. 2. – С. 315-321.
13. Ding C. The Characteristics and Implications of the EU’s Digital Transformation // Fudan Institute of Belt and Road & Global Governance [Электрон. ресурс] – 2021. – URL: https://brgg.fudan.edu.cn/articleinfo_4075.html (қаралған күні: 02.2025).
14. Dong L., Jin H., Li H., Yuan H. New Prospect of Digital Education in the Post-epidemic Era: Challenges, Actions and Reflections: Analysis of European Union’s “Digital Education Action Plan (2021–2027)” // Journal of Distance Education. – 2021. – Vol. 1. – P. 16–27.
15. The New Landscape of the Global Digital Economy – Beijing: China Academy of Information and Communications Technology [Электрон. ресурс] – 2020. – URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202010/P020201014373499777701.pdf> (қаралған күні: 01.2025).
16. Sun Y., Lu C. A Preliminary Analysis of the EU Digital Strategy and its Implementation Prospects: A Perspective on Technological Progress as a Driver of Labor Productivity // European Studies. – 2021. – Vol. 39. – P. 28–48.
17. Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture: Implications for Developing Countries – New York: United Nations Conference on Trade and Development [Электрон. ресурс] – 2019. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf (қаралған күні: 01.2025).
18. Digital Economy Report 2021 – Cross-border data flows and development: For whom the data flow – New York: United Nations Conference on Trade and Development [Электрон. ресурс] – 2021. – URL: https://unctad.org/system/files/official-document/Second-2021_En.PDF (қаралған күні: 01.2025).
19. White Paper on the Global Digital Economy – Beijing: China Academy of Information and Communications Technology [Электрон. ресурс]. – 2021. – URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202108/P020210913403798893557.pdf> (қаралған күні: 02.2025).
20. The White Paper on the Development of China’s Digital Economy and Employment – Beijing: China Academy of Information and Communications Technology [Электрон. ресурс]. – 2018. – URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/201904/P020190416411055759818.pdf> (қаралған күні: 02.2025).
21. White Paper on the Global Digital Economy. – Beijing: China Academy of Information and Communications Technology [Электрон. ресурс]. – 2022. – URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202212/P020221207397428021671.pdf> (қаралған күні: 01.2025).
22. White Paper on the Global Digital Economy. – Beijing: China Academy of Information and Communications Technology [Электрон. ресурс]. – 2023. – URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202401/P020240326601000238100.pdf> (қаралған күні: 02.2025).
23. Report on the State of the Digital Decade 2030. – Luxembourg: European Commission [Электрон. ресурс]. – 2024. – URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/report-state-digital-decade-2024> (қаралған күні: 02.2025).
24. The Global Digital Economy White Paper 2023. – Beijing: China Academy of Information and Communications Technology [Электрон. ресурс]. – 2024. – URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202401/> (қаралған күні: 02.2025).
25. The New Landscape of the Global Digital Economy. – Beijing: China Academy of Information and Communications Technology [Электрон. ресурс]. – 2019. – URL: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/201910/P020191011314794846790.pdf> (қаралған күні: 02.2025).

26. Tian G. The Basic Analytical Framework and Methodologies in Modern Economics // Economic Research Journal. – 2005. – Vol. 2. – P. 113–125.

27. Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросы. Білім, ғылым және инновациялар статистикасы [Электрондық ресурс]. 2025. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-edu-science-inno/> (қаралған күні: 08.2025 ж.)

С.К. Кондыбаева*, А.Е. Калиева, Ж.Ж. Ермакова

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Теоретическая методология перспективных направлений развития цифровой экономики и их влияние на высшее образование

Аннотация. Цифровая экономика стала основным движущим фактором глобальной экономической трансформации. Как результат Четвёртой промышленной революции, она вносит качественные и структурные изменения в тенденции развития и модели управления системами высшего образования по всему миру. В статье рассматриваются тенденции развития цифровой экономики и их влияние на систему высшего образования в Республике Казахстан. Цель исследования является оценить влияние цифровой трансформации на сферу образования, определить основные вызовы и возможности этого процесса. Формирование «Нового Казахстана» обуславливает необходимость выстраивания устойчивой глобальной геоэкономической платформы, соответствующей амбициям страны как регионального лидера и государства со статусом средней державы. Это, в свою очередь, требует системной модернизации институтов развития, а также диверсификации экономики за счёт цифровых и интеллектуальных отраслей, а также подготовки высококвалифицированных специалистов нового типа. В исследовании использованы методы сравнительного анализа и кейс-стади. Основные результаты показали, что цифровая трансформация способствует повышению качества образования и эффективности учебного процесса. Полученные выводы могут быть использованы для разработки стратегических рекомендаций по цифровому развитию системы образования.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровая трансформация, цифровая безопасность, цифровой суверенитет, цифровая стратегия.

S.K. Kondybayeva*, A.E. Kaliyeva, Zh.Zh. Ermekova

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

Theoretical Methodology of the Prospective Directions in Digital Economy Development and Their Impact on Higher Education

Abstract. The digital economy has become the key driver of global economic transformation. As a product of the Fourth Industrial Revolution, it is introducing profound qualitative and structural changes into the development trends and governance models of higher education systems worldwide. This article

examines the development trends of the digital economy and their implications for Kazakhstan's higher education system. The aim of the research is to evaluate the impact of digital transformation on the education sector and to identify key challenges and opportunities within this process. Building the "New Kazakhstan" requires, first and foremost, the establishment of a new global geo-economic foundation and potential aligned with middle-power status, as well as the training of highly skilled professionals who possess advanced digital literacy and practical experience to meet contemporary global demands in a multipolar and secure regional geopolitical context. The study employs comparative analysis and case study methods. The results indicate that digital transformation enhances the quality of education and improves the efficiency of the learning process. The findings provide a basis for the development of strategic recommendations for the digital advancement of the education system.

Keywords: digital economy, digital transformation, digital security, digital sovereignty, digital strategy.

References

1. Xiong C. The digital economy empowers new education formats: embarking on new journey for the future of education [Tsifrovaia ekonomika rasshiriaet vozmozhnosti novykh formatov obrazovaniia: nachalo novogo puti k budushchemu obrazovaniia]. Educational Theory and Research [Educational Theory and Research]. 2. 42–55 (2024).
2. Xiao G., Wang Z. Digital transformation in higher education: key areas, content structure and practice paths [Tsifrovaia transformatsiia v vysshem obrazovanii: osnovnye oblasti, struktura soderzhaniia i puti praktiki]. China Higher Education Research [China Higher Education Research]. 11. 45–52 (2022).
3. Liu X. Theoretical logic and practical path of empowering new qualitative productivity with digital economy [Teoreticheskaia logika i prakticheskii put' ukrepleniia novoi kachestvennoi proizvoditel'nosti s pomoshch'iu tsifrovoy ekonomiki]. E-Commerce Letters [E-Commerce Letters]. 13. 192–196 (2024).
4. Shang J., Li X. The difficulties and corresponding strategies of educational digital transformation [Trudnosti i sootvetstvuiushchie strategii tsifrovoy transformatsii obrazovaniia]. Journal of East China Normal University: Educational Sciences [Journal of East China Normal University: Educational Sciences]. 3. 72–81 (2023).
5. Digital Economy Report 2024: Shaping an environmentally sustainable and inclusive digital future [Doklad o tsifrovoy ekonomike 2024: formirovanie ekologicheskii ustoychivogo i inkl'uzivnogo tsifrovogo budushchego]. New York: United Nations Conference on Trade and Development, 2024. [Elektron. resurs]. Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/der2024_en.pdf (accessed 01.2025).
6. Digital Education Action Plan 2021–2027 [Plan deistvii po tsifrovomu obrazovaniuu 2021–2027]. Luxembourg: European Commission, 2020. [Elektron. resurs]. Available at: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> (accessed 01.2025).
7. Brynjolfsson E., McAfee A. The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies [Vtoroi vek mashin: rabota, progress i protsvetanie v epokhu velikikh tekhnologii]. New York: W. W. Norton & Company, 2014. 86 p.
8. The white paper on the development of China's digital economy [Belaia kniga o razvitii tsifrovoy ekonomiki Kitaiia]. Beijing: China Academy of Information and Communications Technology, 2017. [Elektron. resurs]. Available at: <http://www.cac.gov.cn/files/pdf/baipishu/shuzijingjifazhan.pdf> (accessed 02.2025).

9. Abashkin V.L., Abdrakhmanova G.I., Vishnevskii K.O., Gokhberg L.M. Tsifrovaya ekonomika: kratkii statisticheskii sbornik [Digital economy: short statistical compendium]. Moskva: ISIEZ VSHE, 2024. 124 p. [in Russian].
10. Deepak M., Mansi K., Aarti R., Krithika R., Mayank M. State of India's digital economy (SIDE) report 2024 [Doklad o sostoianii tsifrovoi ekonomiki Indii 2024]. New Delhi: IPCIDE, ICRIER Indian Council for Research on International Economic Relations, 2024. 198 p.
11. Demartini C.G. et al. Education and digital transformation: the "riconnessioni" project [Obrazovanie i tsifrovaia transformatsiia: proekt "riconnessioni"]. IEEE Access [IEEE Access]. 8. 186233–186256 (2020).
12. Locatelli R. Renewing the social contract for education: governing education as a common good [Obnovlenie sotsial'nogo kontrakta dlia obrazovaniia: upravlenie obrazovaniem kak obshchim blago]. Prospects [Prospects]. 54(2). 315–321 (2024).
13. Ding C. The characteristics and implications of the EU's digital transformation [Kharakteristiki i posledstviia tsifrovoi transformatsii ES]. Fudan Institute of Belt and Road & Global Governance, 2021. [Elektron. resurs]. Available at: https://brgg.fudan.edu.cn/articleinfo_4075.html (accessed 02.2025).
14. Dong L., Jin H., Li H., Yuan H. New prospect of digital education in the post-epidemic era: challenges, actions and reflections: analysis of European Union's "Digital Education Action Plan (2021–2027)" [Novye perspektivy tsifrovogo obrazovaniia v postpandemicheskii period: vyzovy, deistviia i razmyshleniia: analiz plana ES "Digital Education Action Plan (2021–2027)"]. Journal of Distance Education [Journal of Distance Education]. 1. 16–27 (2021).
15. The new landscape of the global digital economy [Novyi landshaft global'noi tsifrovoi ekonomiki]. Beijing: China Academy of Information and Communications Technology, 2020. [Elektron. resurs]. Available at: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202010/P020201014373499777701.pdf> (accessed 01.2025).
16. Sun Y., Lu C. A preliminary analysis of the EU digital strategy and its implementation prospects: a perspective on technological progress as a driver of labor productivity [Predvaritel'nyi analiz tsifrovoi strategii ES i perspektivy ee realizatsii: vzgliad na tekhnologicheskii progress kak dvizhushchuiu silu proizvoditel'nosti truda]. European Studies [European Studies]. 39. 28–48 (2021).
17. Digital Economy Report 2019: Value creation and capture: implications for developing countries [Doklad o tsifrovoi ekonomike 2019: sozдание i prisvoenie stoimosti: posledstviia dlia razvivaiushchikhsia stran]. New York: United Nations Conference on Trade and Development, 2019. [Elektron. resurs]. Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf (accessed 01.2025).
18. Digital Economy Report 2021: Cross-border data flows and development: for whom the data flow [Doklad o tsifrovoi ekonomike 2021: transgranichnye potoki dannyykh i razvitie: dlia kogo idut dannyye]. New York: United Nations Conference on Trade and Development, 2021. [Elektron. resurs]. Available at: https://unctad.org/system/files/official-document/Second-2021_En.PDF (accessed 01.2025).
19. White paper on the global digital economy [Belaia kniga o global'noi tsifrovoi ekonomike]. Beijing: China Academy of Information and Communications Technology, 2021. [Elektron. resurs]. Available at: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202108/P020210913403798893557.pdf> (accessed 02.2025).
20. The white paper on the development of China's digital economy and employment [Belaia kniga o razvitii tsifrovoi ekonomiki i zaniatosti v Kitae]. Beijing: China Academy of Information and Communications Technology, 2018. [Elektron. resurs]. Available at: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/201904/P020190416411055759818.pdf> (accessed 02.2025).

21. White paper on the global digital economy [Belaia kniga o global'noi tsifrovoy ekonomike]. Beijing: China Academy of Information and Communications Technology, 2022. [Elektron. resurs]. Available at: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202212/P020221207397428021671.pdf> (accessed 01.2025).
22. White paper on the global digital economy [Belaia kniga o global'noi tsifrovoy ekonomike]. Beijing: China Academy of Information and Communications Technology, 2023. [Elektron. resurs]. Available at: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202401/P020240326601000238100.pdf> (accessed 02.2025).
23. Report on the state of the digital decade 2030 [Doklad o sostoianii tsifrovoy desiatiletki 2030]. Luxembourg: European Commission, 2024. [Elektron. resurs]. Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/report-state-digital-decade-2024> (accessed 02.2025).
24. The global digital economy white paper 2023 [Belaia kniga o global'noi tsifrovoy ekonomike 2023]. Beijing: China Academy of Information and Communications Technology, 2024. [Elektron. resurs]. Available at: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202401/> (accessed 02.2025).
25. The new landscape of the global digital economy [Novyi landschaft global'noi tsifrovoy ekonomiki]. Beijing: China Academy of Information and Communications Technology, 2019. [Elektron. resurs]. Available at: <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/201910/P020191011314794846790.pdf> (accessed 02.2025).
26. Tian G. The basic analytical framework and methodologies in modern economics [Bazovaia analiticheskaia ramka i metodologii v sovremennoi ekonomike]. Economic Research Journal [Economic Research Journal]. 2. 113–125 (2005).
27. Qazaqstan Respublikasy Strategiyalyk zhosparlau zhane reformalar agenttiginin Ulttyq statistika byurosı. Bilim, gylym zhane innovatsiyalar statistikasy [Statistics of education, science and innovation]. 2025. [Elektrondyk resurs]. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-edu-science-inno/> (accessed 08.2025). [in Kazakh].

Авторлар туралы мәлімет:

Қондыбаева С.К. – жауапты автор, PhD докторы, жобаның жетекшісі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің қауымдастырылған профессоры, әл-Фараби даңғылы, 71, 050040, Алматы, Қазақстан.

Қалиева А.Е. – PhD докторы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің қауымдастырылған профессоры, әл-Фараби даңғылы, 71, 050040, Алматы, Қазақстан.

Ермекова Ж.Ж. – PhD докторы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің қауымдастырылған профессоры, әл-Фараби даңғылы, 71, 050040, Алматы, Қазақстан.

Қондыбаева С.К. – автор для корреспонденции, доктор PhD, руководитель проекта, ассоциированный профессор Казахского национального университета имени аль-Фараби, проспект аль-Фараби, 71, 050040, Алматы, Казахстан

Қалиева А.Е. – доктор PhD, ассоциированный профессор Казахского национального университета имени аль-Фараби, проспект аль-Фараби, 71, 050040, Алматы, Казахстан

Ермекова Ж.Ж. – доктор PhD, ассоциированный профессор Казахского национального университета имени аль-Фараби, проспект аль-Фараби, 71, 050040, Алматы, Казахстан

Kondybayeva S.K. – corresponding author, PhD, project leader, Associate Professor at Al-Farabi Kazakh National University, al-Farabi Avenue 71, 050040, Almaty, Kazakhstan.

Kaliyeva A.E. – PhD, Associate Professor at Al-Farabi Kazakh National University, al-Farabi Avenue 71, 050040, Almaty, Kazakhstan.

Yermekova Zh.Zh. – PhD, Associate Professor at Al-Farabi Kazakh National University, al-Farabi Avenue 71, 050040, Almaty, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



МРНТИ 06.54.31

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-27-42>

Тип статьи (научная статья)

Исследование особенностей инновационной инфраструктуры Казахстана и рекомендации по ее развитию

Н.К. Нурланова¹, Ф.М. Днишев², Е.К. Мырзатай³

^{1,2}Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования, Алматы, Казахстан

³Казахский национальный университет имени аль-Фараби

(E-mail: ¹n.k.nurlanova@gmail.com, ²dnishev.farkhat@ieconom.kz, ³erzhan.myrzatay@gmail.com)

Аннотация. Развитие различных видов инновационной инфраструктуры (национальная, региональная, секторальная) имеет особое значение для устойчивого развития, конкурентоспособности и экономической безопасности страны в условиях перехода на новый технологический уклад и цифровизации экономики. Инновационная инфраструктура поддерживает инновационную деятельность страны и ее регионов. Актуальность этой проблемы возрастает под влиянием нестабильности мировой экономической системы, сложной геополитической ситуации. Цель статьи – выявить особенности инновационной инфраструктуры Казахстана и разработать рекомендации по ее развитию. В статье на основе теоретического обзора исследованы сущность, типы, элементы инновационной инфраструктуры, доказана ее значимость для инновационного развития страны. На примере зарубежного опыта показана роль «жестких» и «мягких» элементов инфраструктуры, раскрыты преимущества разных методов их организации. Исследован уровень региональной дифференциации инновационного развития Казахстана, особенности развития национального, регионального и секторального типов инновационной инфраструктуры. В ходе анализа выявлены недостатки функционирования СЭЗ. Обоснована необходимость кластерной организации инновационной деятельности. Сделаны выводы о преимуществах и возможностях действующих СЭЗ и технопарков для организации кластеров. Обоснованы рекомендации по совершенствованию организации и государственной поддержки перспективного развития инновационной инфраструктуры в стране.

Ключевые слова: инновационная инфраструктура, инновации, специальная экономическая зона, технопарк, кластер, научный центр, университет.

Введение

Возможности инновационного развития в стране во многом зависят от инновационной инфраструктуры. Ученые многих стран уделяют внимание различным аспектам ее развития, представляя ее как определенную совокупность организаций, содействующих инновационному процессу [1, с. 129]. Однако инновационная инфраструктура только тогда способствует получению новых знаний, преобразованию их в новые продукты и услуги, обеспечивает их распространение и потребление, когда в ней обеспечиваются взаимосвязи между субъектами инновационной деятельности. Поэтому более обобщающим является представление об инновационной инфраструктуре как о комплексе взаимосвязанных и активно взаимодействующих элементов, необходимых для организации инновационной деятельности [2, с. 88]. Под элементами инновационной инфраструктуры понимаются как «жесткие» организации (технологические центры и парки, фонды, платформы), так и «мягкие», обеспечивающие передачу инноваций (университеты, коммуникационные и иные организации).

Мягкие элементы могут играть заметную роль в ускорении инновационного процесса [3, с. 126-127]. Согласно Anderton, инновации слабо продвигаются по причине недостаточной развитости мягкой инфраструктуры, в то время как ее жесткие элементы в основном поддерживают бизнес [4, с. 443]. Следовательно, необходимо усилить инвестирование мягких элементов инновационной инфраструктуры. В исследовании Wang об эффективности региональных инноваций [5, с. 92-93] также доказана сдерживающая роль коммуникационной инфраструктуры в развитии инновационного процесса. Результаты данных исследований свидетельствуют о том, что мягкая инфраструктура (коммуникации, информационные, организационные, образовательные и другие сети) играют не меньшую, а зачастую большую роль в распространении и внедрении инноваций, чем элементы жесткой инфраструктуры. При этом инвестиции в университеты и исследования позволяют увеличить запас знаний не только на локальной территории, но и в соседних регионах [6, с. 251].

Литературный обзор

Публикации последних лет большое внимание уделяют кластерной организации инновационной инфраструктуры, поскольку секторальная структура экономики постепенно теряет свое значение. Как свидетельствует мировой опыт, инновационная инфраструктура, организованная по кластерной схеме, может создаваться методом «сверху – вниз» и «снизу – вверх» [7, с. 1238-1240]. Первый метод, как правило, используется для создания инновационных кластеров национального и регионального уровней. Снизу, то есть по инициативе участников инновационного процесса, чаще всего формируется секторальная инновационная инфраструктура, реже – региональная. Следует отметить, что при формировании инновационной инфраструктуры методом «снизу – вверх» более полно учитываются местные проблемы, ресурсы и возможности, государство только стимулирует развитие инновационного бизнеса и подготовку для него специалистов. Директивный метод не всегда эффективен, т.к. основные направления инновационной деятельности определяются не потребностями рынка, а субъективным решением органов государственной власти.

Во многих развитых странах центральное место в инновационной инфраструктуре занимают университеты и научные центры, генерирующие новшества и в сотрудничестве с компаниями внедряющие их в производство [8; 9]. В этих странах звенья инновационной инфраструктуры выстраиваются в логические цепочки: университеты – научные центры – центры трансфера технологий – технопарки – зоны освоения высоких технологий – сектора экономики и компании. Преимуществом такой цепочки является то, что по мере продвижения инноваций от исследований к производству доля государственного финансирования сокращается за счет роста вливаний частного капитала. В Казахстане система высшего образования пока не готова для полноценного участия в инновационном процессе.

В условиях Индустрии 4.0 и цифровизации экономики в Казахстане активно развиваются инновации, поддерживаемые специальными экономическими зонами, технопарками, инкубаторами и другими структурами. Однако научно-технический потенциал страны характеризуется большой региональной дифференциацией. Это свидетельствует о том, что инфраструктура инновационной системы в нашей стране еще только формируется. Поэтому тенденции, особенности, основные элементы ее развития, особенно в условиях цифровизации, слабо изучены и во многом представляют собой исследования инновационной деятельности в стране [10], чем комплексный анализ инновационной инфраструктуры и ее отдельных объектов, что обуславливает актуальность изучаемой проблемы. Целью статьи явилось выявление особенностей инновационной инфраструктуры Казахстана и разработка рекомендаций по ее развитию.

Методология

Центральным вопросом исследования являлся анализ функционирования различных форм инновационной инфраструктуры в Казахстане и поиск путей для более результативного её развития. Исследование направлено ответить на следующие вопросы:

- 1) Каковы особенности развития инновационной инфраструктуры Казахстана?
- 2) Какие необходимы меры для развития инновационной инфраструктуры развития в Казахстане?

Исходя из поставленных исследовательских вопросов, гипотеза исследования заключается в следующем: в Казахстане существует межрегиональная дифференциация развития инновационной инфраструктуры, при этом специальные экономические зоны выступают основным и распространенным объектом инновационной инфраструктуры в стране. Интеграция существующих элементов инфраструктуры в кластерные модели на базе специальных экономических зон с учётом региональных особенностей и роли как «жестких», так и «мягких» компонентов может способствовать повышению эффективности инновационного развития страны.

Источниковой базой исследования послужили:

– официальные статистические данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан за 2018-2023 гг. (уровень охвата высшим образованием, обеспеченность научными кадрами, степень инновационной активности и объём инвестиций в инновации и др.);

– нормативно-правовые документы и программные материалы, включая информацию, размещённую в системах «Әділет» и «Параграф», а также утверждённая «Дорожная карта по развитию СЭЗ» от 25.07.2022;

– сведения о функционировании СЭЗ, технопарков, научных центров, размещённые на официальных сайтах акиматов, национальных компаний и профильных министерств.

В ходе исследования были последовательно выполнены следующие шаги:

– анализ региональной дифференциации по основным показателям инновационного развития Казахстана;

– анализ развития специальных экономических зон Казахстана;

– кластеризация специальных экономических зон Казахстана.

Исследование проводилось на базе системного подхода, который обеспечил комплексное рассмотрение всех компонентов инфраструктуры как взаимозависимых частей единой инновационной системы. Были использованы следующие методы: логический анализ – для определения связи между составляющими инфраструктуры и результатами инновационного развития; экономико-статистический анализ – для оценки региональных различий по ключевым показателям инновационной активности; типологизация – для определения типов инфраструктуры и соответствующих структурных элементов (представлено в таблице 1); SWOT- и PEST-анализы – для оценки факторов, влияющих на деятельность и развитие СЭЗ в Республике Казахстан (представлено в таблице 3); сравнение и аналогия – для сопоставления зарубежного опыта с казахстанской практикой.

Все количественные данные прошли предварительную проверку на соответствие и актуальность. Качественный анализ основывался на текстах нормативных документов, стратегических планах и информации о реализованных проектах в рамках СЭЗ и технопарков.

Результаты и обсуждение

В Казахстане национальным институтом развития в области инновационного развития выступает Национальное агентство по развитию инноваций «QazInnovations». К настоящему времени в Казахстане создан целый ряд элементов национальной инновационной инфраструктуры, крупными из них являются инновационные кластеры «Парк инновационных технологий» и «Назарбаев Университет», а также Международный технопарк информационно-технологических стартапов «AstanaHub».

Методы формирования и состав инновационной инфраструктуры могут существенно различаться по ее типам и в зависимости от влияния внутренних и внешних факторов (таблица 1).

Таблица 1. Особенности структуры и методов формирования разных типов инновационной инфраструктуры

Тип	Основная цель	Метод	Структурный элемент
	Активизация инновационной деятельности	Директивный, «сверху-вниз»	СЭЗ, индустриальные зоны (ИЗ), научно-технологические парки,

Национальная	путем государственного регулирования, кооперации и международных связей		технополисы, инвестиционные и венчурные фонды, центры коммерциализации технологий, центры трансферта технологий, НИИ, научные фонды, университеты
Региональная	Развитие и рациональное использование научно-технического потенциала с помощью государственного и местного регулирования.	Смешанный – «сверху-вниз» и «снизу-вверх», кластерный	СЭЗ, ИЗ, научно-технологические парки, региональные и межрегиональные венчурные фонды, центры коммерциализации технологий, центры трансферта технологий, НИИ, университеты
Секторальная	Технологическое развитие на основе внутри-, межсекторальных и международных связей.	Смешанный – «снизу-вверх» по инициативе бизнес-структур, «сверху-вниз», кластерный	Технопарки, инвестиционные и венчурные фонды, центры коммерциализации технологий, международные центры трансферта технологий, конструкторские бюро, научно-исследовательские центры предприятий, университеты, лаборатории совместного использования

Примечание: составлено авторами

Анализ состояния инновационной инфраструктуры Казахстана показал, что её развитие характеризуется рядом специфических особенностей, отражающих как институциональные, так и территориальные ограничения. Основные черты инфраструктуры систематизированы в таблице 2, где представлены ключевые характеристики, их проявление в казахстанских условиях и последствия для функционирования инновационной системы.

Таблица 2. Особенности инновационной инфраструктуры Казахстана

Характеристика	Проявление в Казахстане	Последствия / ограничения
Территориальная концентрация	СЭЗ и технопарки в основном сосредоточены в Алматы, Алматинской области, Астане и на юге Казахстана	Усиление региональной дифференциации
Преобладание государственного финансирования	В СЭЗ «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» объем госинвестиций составил 162 млрд тг ($\approx 100\%$) при минимальном участии частных средств	Низкая привлекательность для бизнеса, ограниченный мультипликативный эффект
Ограниченная инфраструктура	Средняя обеспеченность инфраструктурой в СЭЗ $\approx 70\%$, полностью завершена лишь в 6 зонах	Снижение интереса потенциальных инвесторов

Отраслевая специализация	СЭЗ ориентированы преимущественно на низко- и среднетехнологичные отрасли	Слабый инновационный эффект, ограничение экспорта высокотехнологичной продукции
Слабая кластеризация	Отсутствует интеграция СЭЗ с университетами и научными центрами	Разрыв инновационного цикла, низкая координация участников
Недостаточная роль «мягких» элементов	Университеты, инкубаторы и центры трансфера слабо вовлечены в деятельность СЭЗ	Ограничение генерации и распространения знаний

Примечание: составлено авторами

Инновационная инфраструктура Казахстана имеет свою специфику, обусловленную региональной дифференциацией экономического и научно-технического потенциалов.

Региональная дифференциация указывает не просто на разброс значений, а на структурный разрыв в предпосылках инновационной активности регионов. Кратность отличий по обеспеченности кадрами науки и по доле затрат на инновации в промышленности означает, что одинаковые стимулы дают неодинаковый эффект: регионы с меньшей концентрацией исследователей и более низкой долей инвестиций в инновации объективно хуже конвертируют преференции в результаты. На это накладываются инфраструктурные ограничения в СЭЗ: средний уровень готовности их инфраструктуры – около 70%, а полноценная инфраструктура сформирована лишь в шести зонах, что снижает способность регионов «втягивать» проекты с высокой добавленной стоимостью. Как представлено в таблице 2, иллюстративен кейс СЭЗ «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (Атырауская обл.): в 2013–2020 гг. почти 100% вложений были государственными (162 млрд тг), при этом суммарные налоговые поступления резидентов составили лишь около 10% от объема инвестиций – индикатор слабой отдачи без доведенного контура инфраструктуры и кооперации.

Структура инвестиций в СЭЗ «Нац. индустриальный нефтехимический технопарк» (2013–2020 гг.)

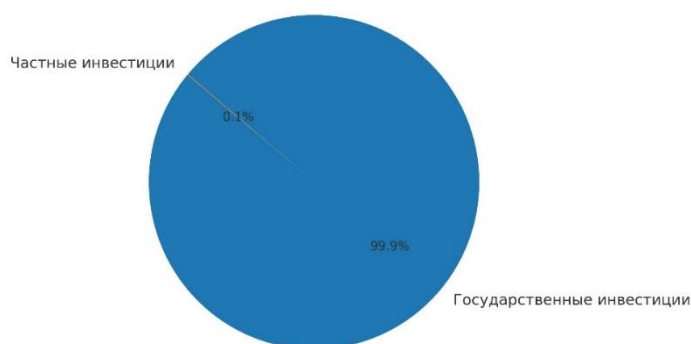


Рисунок 1 Структура инвестиций в СЭЗ «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (Атырауская обл.)

Примечание: составлено авторами

Среди объектов инновационной инфраструктуры активное развитие в Казахстане получили специальные экономические зоны (СЭЗ), призванные ускорить внедрение и распространение высоких технологий, привлечь инвестиции и повысить занятость. СЭЗ являются наиболее распространенными среди объектов инновационной инфраструктуры как в рамках региональных, так и секторальных, и технологических инновационных систем. Инвестиционный портфель СЭЗ насчитывает 315 реализованных проектов на сумму 1,2 трлн тенге, при этом было создано более 21 тысячи рабочих мест по производству товаров с высокой добавленной стоимостью и продуктовой сложностью [11]. Для СЭЗ предусмотрен целый ряд льгот и преференций: резиденты не платят корпоративный, земельный и имущественный налоги, действует нулевая ставка НДС на товары, реализуемые на территории СЭЗ, ее субъекты подключаются к необходимой инфраструктуре и освобождаются от уплаты аренды и земельного налога на срок действия режима. Еще одной сильной стороной развития СЭЗ в Казахстане является тот факт, что благодаря особому статусу СЭЗ на их предприятиях налажен выпуск свыше 30 новых видов продукции, в том числе оптических прицелов, приборов ночного видения, бронетранспортеров, локомотивов, вагонов, труб премиум класса, хлопковой целлюлозы, полипропиленовых нитей и т.д. (таблица 3).

Таблица 3. SWOT и PEST-анализ развития специальных экономических зон Республики Казахстан

Фактор	Политический (P)	Экономический (E)	Социальный (S)	Технологический (T)
Сильная сторона (S)	Государственная поддержка: налоговые льготы и преференции для резидентов	Производство более 30 новых видов продукции, включая высокотехнологичные	Обеспечение рабочих мест	Наличие СЭЗ ПИТ «Алатау», широкий спектр технологий среди приоритетных направлений СЭЗ
Слабая сторона (W)	Получение необоснованных льгот предприятиями непрофильных видов деятельности	Низкая рентабельность инвестиций, недополучение налоговых поступлений	Низкая доступность ученых на 10000 человек населения и различия охвата образованием в регионах	Специализация на отрасли средне- и низкотехнологического уровня, нарушение технологической цепочки
Возможность (O)	Приоритет на формирование эффективной национальной инновационной системы и производство наукоемкой продукции в государственной политике	Создание новых импортозамещающих высокотехнологичных производств и экспорт их продукции	Развитие сотрудничества вузов и научных центров в региональных кластерах, в т.ч. по подготовке специалистов	Формирование инновационных кластеров на базе СЭЗ

Угроза (Т)	Низкая обеспеченность инфраструктурой, зависимость от конъюнктуры мирового рынка нефти	Высокая зависимость от государственного финансирования	Отток кадров в сфере высоких технологий за рубеж	Отсутствие четкой ориентации на создание высоких технологий

Примечание: составлено авторами

Интеграция результатов SWOT- и PEST-анализа позволила увязать сильные стороны (госпреференции, номенклатура новых продуктов) с уязвимостями (непрофильные виды деятельности, средне-/низкотехнологичная специализация, кадровый дефицит) и внешними ограничениями (инфраструктурная незавершенность, сырьевая конъюнктура). На этой основе конкретизированы управленческие меры: дифференциация преференций в пользу высокотехнологичных проектов с подтвержденным эффектом, «зачистка» непрофильных активностей и запуск кластерной координации на базе действующих СЭЗ/технопарков. Для мониторинга эффекта методов использованы операционные индикаторы из массива данных статьи: уровень завершенности инфраструктуры СЭЗ (средний 70%; полноценный – у 6 зон), портфель реализованных проектов (>300) и структура вложений на примере отдельных СЭЗ (доля госинвестиций и фискальная отдача). Это связывает примененные методы с измеримым результатом и обосновывает рекомендации.

Однако в СЭЗ Казахстана нет четкой ориентации на создание высоких технологий. На начало 2025 года из 16 созданных СЭЗ фактически действуют только 13 СЭЗ. Их приоритетной специализацией являются отрасли средне- и низкотехнологического уровня, направленные на обслуживание нефтегазового сектора, металлургии и других производств с длительным жизненным циклом. Среди всех СЭЗ можно выделить «ПИТ Алатау», в котором, несмотря на ориентацию на нефтегазовые производства, все-таки реализуются высокотехнологичные проекты.

Нужно подчеркнуть, что СЭЗ Казахстана недостаточно обеспечены инфраструктурой, средний показатель завершенности инфраструктуры по действующим СЭЗ составляет 70%. Необходимая для полноценного функционирования инфраструктура создана только в 6-ти СЭЗ, из них полностью завершенные: СЭЗ «Оңтүстік», «Парк инновационных технологий» и «Хоргос – восточные ворота». Вследствие этого казахстанские СЭЗ не смогли привлечь достаточный объем инвестиций. Однако сумма налогов всех участников СЭЗ за этот период составила только 10% от вложенных средств. Недостаточно раскрыт потенциал СЭЗ в увеличении объемов производимой на экспорт конкурентоспособной продукции, создании новых импортозамещающих высокотехнологичных производств. Также в казахстанских СЭЗ зачастую наблюдаются непрофильные виды деятельности. Под прикрытием СЭЗ многие производства получают необоснованные льготы, что приводит к недополучению налоговых и иных поступлений в государственный бюджет. Поэтому необходим пересмотр системы предоставления преференций и налоговых льгот в СЭЗ.

В казахстанских СЭЗ отсутствует кластеризация, ее субъекты действуют разрозненно, их стратегии и планы не согласованы. Одной из причин является нарушение целостной технологической цепочки вследствие необходимости экспорта сырья и импорта комплектующих, что противоречит принципам кластерной инициативы.

Кластерная модель инновационной инфраструктуры Казахстана
(жёсткие и мягкие элементы)

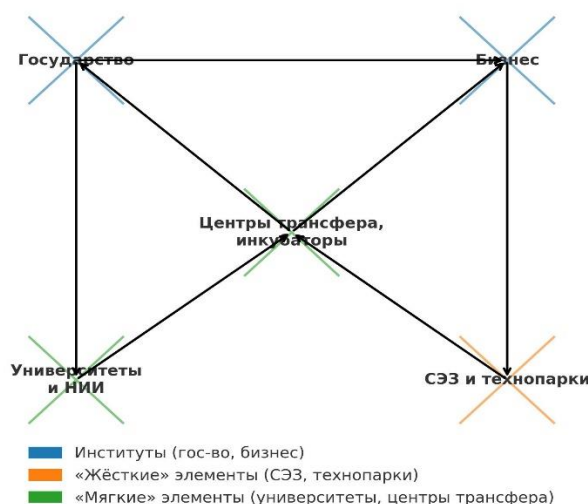


Рисунок 2 Кластерная модель инновационной инфраструктуры Казахстана
(жёсткие и мягкие элементы)

Примечание: составлено авторами

На рисунке 2 представлена схема кластерной модели инновационной инфраструктуры Казахстана, отражающая взаимодействие «жёстких» и «мягких» элементов. Жёсткие элементы (СЭЗ, технопарки) формируют территориальную и материальную базу для размещения инновационных производств, однако без интеграции с мягкими компонентами (университетами, научно-исследовательскими институтами, центрами трансфера и инкубаторами) они не обеспечивают полный инновационный цикл. Центральное место занимают центры трансфера технологий и инкубаторы, выполняющие связующую функцию между государством, бизнесом и наукой. Такая организация отражает принципы модели «тройной спирали» и позволяет устранять ключевые барьеры, выявленные в ходе анализа: разрозненность субъектов и нарушение технологических цепочек. Внедрение подобной кластерной модели в казахстанских условиях обеспечит не только технологическую концентрацию, но и институциональную координацию усилий по развитию инноваций.

Тем не менее ряд казахстанских СЭЗ обладает высоким потенциалом формирования инновационных кластеров. Формирование инновационных кластеров позволит скоординировать деятельность всех участников инновационного процесса. При этом если производства размещаются на определенной территории, то университеты и научные центры могут передавать идеи и новшества виртуально. Перечень потенциально возможных инновационно-производственных кластеров с учетом приведенных условий представлен в таблице 4 [12, с. 61].

Таблица 4. Потенциальные инновационные кластеры на базе специальных экономических зон Республики Казахстан

Специализация кластера	Территория	Интегратор
Информационно-коммуникационные, зеленые технологии, умная индустрия, Е-коммерция и медиа	СЭЗ «Парк инновационных технологий»	АО «Управляющая компания ПИТ», Национальное агентство технологического развития
Производство новых материалов и технологий (энергосберегающие, 3D принтинг, биотехнологии)	АОО «Назарбаев Университет», СЭЗ «Астана – новый город»	«Nazarbayev Research and Innovation System (NURIS)»
Альтернативная энергетика	СЭЗ «Астана – новый город»	АО «Самрук Энерго»
Металлургия	СЭЗ «Сарыарка»	АО «Тау-Кен Самрук»
Машиностроение	СЭЗ «Сарыарка», СЭЗ «Морпорт Актау»	АО «Казахстан инжиниринг»
Химия	СЭЗ «Тараз», СЭЗ «Павлодар»	ТОО «Объединенная химическая компания»

Примечание: составлено авторами

Таким образом, в Казахстане при формировании инновационной инфраструктуры, по нашему мнению, следует руководствоваться разными методами в зависимости от типа инфраструктуры и сложившихся условий. Смешанный подход позволит обеспечить баланс интересов участников инновационной деятельности на территории региона. Для формирования и эффективного функционирования инновационных кластеров в регионах Казахстана необходимы предпосылки, в частности, поддержка развития научных центров. В функции таких центров должны входить не только исследования, но и технологические разработки, экспертиза созданных продуктов, учреждение малого инновационного бизнеса, образовательная поддержка научно-технической деятельности производственных компаний.

Адаптация зарубежной практики к условиям Казахстана предполагает не прямое копирование организационных форм, а настройку связей между «жесткими» объектами (СЭЗ, технопарки) и «мягкими» компонентами (университеты, центры трансфера, НИОКР-подразделения). Применительно к действующим активам это означает: (1) кластеризацию вокруг уже выделенных специализаций (ИКТ и «зелёные» технологии – ПИТ «Алатау»; новые материалы/биотех – связка НУ и СЭЗ «Астана – новый город»; металлургия/машиностроение – «Сарыарка» и «Морпорт Актау»), (2) устранение непрофильной деятельности в СЭЗ и (3) приоритизацию проектов, замыкающих технологическую цепочку внутри кластера. Такая настройка опирается на имеющийся перечень потенциальных кластеров, но устраняет выявленные барьеры – разрозненность субъектов и нарушение технологических цепочек.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1) Анализ показал, что инновационная инфраструктура имеется не во всех регионах Казахстана. Причинами этого являются: отсутствие или недостаточно развитый научно-технический потенциал; изолированность участников инновационного процесса; слабое развитие информационных каналов; недостаточный динамизм местного производства и его восприимчивость к инновациям.

2) Распространенной формой инновационной инфраструктуры в Казахстане явились СЭЗ, но их приоритетной специализацией являются отрасли средне- и низкотехнологического уровня, они недостаточно обеспечены инфраструктурой.

3) Пример СЭЗ «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» (Атырауская обл.) показал, что при почти 100% объеме государственных инвестиций (162 млрд тг) частный сектор практически не участвует, а налоговые поступления составляют около 10% от вложенных средств (см. рис. 1). Это подтверждает низкую привлекательность СЭЗ для бизнеса и ограниченный мультипликативный эффект.

4) В казахстанских СЭЗ отсутствует кластеризация: субъекты действуют разрозненно, стратегии и планы не согласованы, технологические цепочки разорваны. Однако перечень потенциальных кластеров, представленный в таблице 3, демонстрирует возможности их формирования на базе действующих СЭЗ, университетов и научных центров. Визуальная модель (рис. 2) показывает, что только интеграция «жестких» и «мягких» элементов при участии государства и бизнеса способна обеспечить полный инновационный цикл.

Преимущества СЭЗ можно использовать для создания инновационных кластеров, обеспечивающих запуск полного цикла производства высокотехнологичной готовой продукции с высокой добавленной стоимостью. Для этого в состав кластеров необходимо включить наряду с технологичным производством научные центры и образовательные учреждения, а также создать систему тесных связей между ними.

По итогам исследования разработаны следующие предложения и рекомендации:

1) Преференции в СЭЗ необходимо дифференцировать, предоставляя их преимущественно участникам, специализирующимся на производстве технологически сложной продукции с подтвержденным эффектом. Это позволит исключить получение льгот предприятиями непрофильных видов деятельности.

2) Требуется оптимизация состава СЭЗ: необходимо сокращать непрофильные активности и исключать территории, не обеспеченные инфраструктурой. Это позволит перенаправить инвестиции на развитие профильных объектов с высоким потенциалом.

3) Рекомендуются формирование инновационных кластеров на базе действующих СЭЗ, технопарков, университетов и научных центров. Для координации их деятельности предлагается создать специальную структуру – Центр координации деятельности региональных инновационных кластеров.

4) В развитии инновационной инфраструктуры акцент необходимо смещать на «мягкие» элементы – университеты, инкубаторы, центры трансфера технологий. Их усиление обеспечит генерацию и распространение знаний, что соответствует мировой практике и принципам модели «тройной спирали».

Таким образом, предложенная комбинация институциональных мер и кластерной модели позволит Казахстану сократить межрегиональную дифференциацию, повысить эффективность функционирования СЭЗ и усилить интеграцию науки, бизнеса и государства в инновационном процессе.

Благодарность, конфликт интересов

Исследование профинансировано Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (грант АР19680544 «Инновационная инфраструктура Казахстана в условиях цифровизации: оценка состояния и разработка атласа»). Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. При проведении исследования и подготовке работы в виде научной статьи авторы осуществляли совместную деятельность, направленную на достижение поставленной цели. Вклад первого и второго авторов **Нурлановой Н.К. и Днишева Ф.М.** заключается в разработке концепции статьи и дизайна исследования, анализе и интерпретации статистических данных, написании основного текста и проведении критического пересмотра его содержания, составлении выводов и предложений. Третий автор **Мырзатай Е.К.** является автором-корреспондентом, он участвовал в написании текста разделов «Обсуждение и результаты» и «Выводы и предложения», а также занимался оформлением рукописи. Первым автором проведена работа по утверждению окончательного варианта статьи для публикации. Авторы несут ответственность за все аспекты работы, надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с достоверностью данных или целостностью всех частей статьи.

Список литературы

1. Ханчук Н.Н., Семке Ю.С. Роль инновационной инфраструктуры в региональной инновационной системе//Вестник Забайкальского государственного университета.- 2016.- № 6(22).-С.124-133. <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2016-22-6-124-133>
2. Дорошенко Ю.А., Павлова И.Г. Инновационная инфраструктура как драйвер развития региона//Экономический вектор.- 2021.- №4(27).-С.87-92. <https://doi.org/10.36807/2411-7269-2021-4-27-87-92>
3. Satpayeva Z.T. State and prospects of development of Kazakhstan innovative infrastructure//European research studies journal.-2017.-№XX(2).-P.123-148, <https://doi.org/10.35808/ersj/670>
4. Anderton D. Science in the City Region: Establishing Liverpool's life science ecology//Regional Studies, Regional Science.-2016.-№3(1).-P.437-444, <https://doi.org/10.1080/21681376.2016.1243454>
5. Wang Zh. Business Incubators and Regional Innovation Performance: Evidence from China. – Coventry: Coventry University, 2021. – 236 p.
6. Yu H., Ke H. Agglomeration and flow of innovation elements and the impact on regional innovation efficiency//Technology Management.-2023.-№3(92).-P.229-254, <https://doi.org/10.1504/IJTM.2023.128840>
7. Moreno, R., Paci, R., Usai, S. Innovation Clusters in the European Regions//European Planning Studies.-2006.-№9(14).-P.1235-1263, <https://doi.org/10.1080/09654310600933330>

8. Čajka P., Čajková A., Krpálek P. The role of universities as the institutional drivers of innovation at the regional level//Terra Economicus.-2023.-№1(21).-P.94-107, <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-1-94-107>
9. Valero A., Van Reenen J. The economic impact of universities: Evidence from across the globe//Economics of Education Review.-2019.-№68.-P.53-67, <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.09.001>
10. Бакирбекова А., Адиева Э., Мукашева А., Қорған Б. Қазақстанның инновациялық инфрақұрылымын дамыту: өңірлер тұрғысынан//Вестник Атырауского университета имени Халела Досмұхамедова.- 2024.- №2(73).-С.176-188. <https://doi.org/10.47649/vau.2024.v.73.i2.16>
11. Дорожная карта по развитию СЭЗ, 25.07.2022 – [Электрон. ресурс] - URL: <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/ispolnenie-porucheniy-prezidenta-v-kazahstane-utverzhdennaya-dorozhnaya-karta-po-razvitiyu-sez-2665133> (дата обращения 13.02.2024)
12. Dnisev F.M., Alzhanova F.G., Satpayeva Z.T. Territorial Distribution of Kazakhstan's Knowledge-Intensive Sectors of the Economy: Opportunities and Prospects//Economics: the strategy and practice.-2022.-№2(17).-P.52-65, <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-2-52-65>

Н.Қ. Нұрланова¹, Ф.М. Дінішев², Е.К. Мырзатай^{*3}

^{1,2}Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің
Экономика институты, Алматы, Қазақстан

³Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Қазақстанның инновациялық инфрақұрылымының ерекшеліктерін зерттеу және оны дамыту бойынша ұсыныстар

Аннотация. Инновациялық инфрақұрылымның әртүрлі түрлерін (ұлттық, өңірлік, секторалдық) дамыту экономиканың барлық секторларын жаңа технологиялық құрылымға көшу және экономиканы цифрландыру жағдайында. Инновациялық инфрақұрылым елдің және аймақтың инновациялық қызметін қолдайды. Бұл мәселенің өзектілігі әлемдік экономикалық жүйенің тұрақсыздығының, күрделі геосаяси жағдайдың әсерінен артып келеді. Мақаланың мақсаты-Қазақстанның инновациялық инфрақұрылымының ерекшеліктерін анықтау және оны дамыту бойынша ұсыныстар әзірлеу. Теориялық шолу негізінде мақалада инновациялық инфрақұрылымның мәні, түрлері, элементтері зерттеліп, оның елдің инновациялық дамуы үшін маңызы дәлелденді. Шетелдік тәжірибе мысалында инфрақұрылымның «қатаң» және «жұмсақ» элементтерінің рөлі көрсетілген, оларды ұйымдастырудың әртүрлі әдістерінің артықшылықтары ашылған. Қазақстанның инновациялық дамуын өңірлік саралау деңгейі, инновациялық инфрақұрылымның ұлттық, өңірлік және Секторлық түрлерін дамыту ерекшеліктері зерттелді. Талдау барысында АЭА жұмысының кемшіліктері анықталды. Инновациялық қызметті кластерлік ұйымдастыру қажеттілігі негізделген, әлеуетті инновациялық-өндірістік кластерлерді ұйымдастыру мүмкіндігі көрсетілген. Кластерлерді ұйымдастыру үшін қолданыстағы АЭА мен технопарктердің артықшылықтары мен мүмкіндіктері туралы қорытындылар жасалды. Елімізде инновациялық инфрақұрылымды перспективалы дамытуды ұйымдастыру мен мемлекеттік қолдауды жетілдіру жөніндегі ұсынымдар негізделген.

Түйін сөздер: инновациялық инфрақұрылым, инновация, арнайы экономикалық аймақ, технопарк, кластер, ғылыми орталық, университет.

N.K. Nurlanova¹, F.M. Dnishev², Y.K. Myrzatay^{*3}

^{1,2}*Institute of Economics of the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan*

³*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

A study of the features of Kazakhstan's innovation infrastructure and recommendations for its development

Abstract. The development of various types of innovation infrastructure (national, regional, sectoral) is particularly important for sustainable development, competitiveness and economic security in countries in the context of the transition to a new technological order and the digitalization of the economy. Innovation infrastructure supports innovation activity in a country and its regions. This issue is becoming increasingly relevant due to the volatility of the global economic system and the difficult geopolitical situation. The aim of this article is to analyze the features of Kazakhstan's innovative infrastructure and provide recommendations for its further development. The article examines the essence, types, and elements of innovation infrastructure, based on a theoretical review, proving its importance for the innovative development of the country. It demonstrates the role of «hard» and «soft» infrastructure elements, using the example of international experience, and reveals the benefits of various methods for organizing them. The level of regional diversity in innovative development within Kazakhstan is explored, as well as the characteristics of national, regional, and sector-specific types of innovation infrastructures. A study revealed shortcomings in SEZ operations, and the need for clustering innovation activities was justified. Conclusions were drawn about the benefits and opportunities of existing special economic zones and technology parks for organizing clusters. The recommendations on improving the organization and state support for the long-term development of innovative infrastructure were substantiated for the country.

Keywords: innovative infrastructure, innovations, special economic zone, Technopark, cluster, research center, university.

References

1. Hanchuk N.N., Semke Yu.S. Rol' innovacionnoj infrastruktury v regional'noj innovacionnoj sisteme [The role of innovation infrastructure in the regional innovation system] Vestnik Zabajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Transbaikalian State University]. 6(22). 124-133(2016), <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2016-22-6-124-133> [in Russian]
2. Doroshenko Yu.A., Pavlova I.G. Innovatsionnaya infrastruktura kak drayver razvitiya regiona [Innovative infrastructure as a driver of regional development] Ekonomicheskiy vektor [The economic vector]. 4(27) 87-92(2021), <https://doi.org/10.36807/2411-7269-2021-4-27-87-92> [in Russian]
3. Satpayeva Z.T. State and prospects of development of Kazakhstan innovative infrastructure// European research studies journal, XX(2), 123-148 (2017), DOI: <https://doi.org/10.35808/ersj/670>
4. Anderton D. Science in the City Region: Establishing Liverpool's life science ecology//Regional Studies, Regional Science, 3(1), 437-444 (2016), DOI: <https://doi.org/10.1080/21681376.2016.1243454>
5. Wang Zh. Business Incubators and Regional Innovation Performance: Evidence from China. (Coventry, 2021, 236 p.)

6. Yu H., Ke H. Agglomeration and flow of innovation elements and the impact on regional innovation efficiency//Technology Management, 3(92), 229-254 (2023), DOI: <https://doi.org/10.1504/IJTM.2023.128840>
7. Moreno R., Paci R., Usai S. Innovation Clusters in the European Regions//European Planning Studies, 9(14), 1235–1263 (2006), DOI: <https://doi.org/10.1080/09654310600933330>
8. Čajka P., Čajková A., Krpálek P. The role of universities as the institutional drivers of innovation at the regional level//Terra Economicus, 1(21), 94-107 (2023), DOI: <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2023-21-1-94-107>
9. Valero A., Van Reenen J. The economic impact of universities: Evidence from across the globe//Economics of Education Review, 68, 53-67 (2019), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.09.001>
10. Bakirbekova A., Adiyetova E., Mukasheva A., Korgan B. Qazaqstannıń innovaciyaq infraqurylymyn damytu: õńirler turǵysynan [Development of innovative infrastructure in Kazakhstan: from the perspective of the regions] Vestnik Atyrauskogo universiteta imeni Khalela Dosmukhamedova [Bulletin of the Khalel Dosmukhamedov Atyrau University]. 2(73). 176-188(2024), <https://doi.org/10.47649/vau.2024.v.73.i2.16> [in Russian]
11. Dorozhnaya karta po razvitiyu SEZ, [The roadmap for the development of the SEZ]. Available at: <https://primeminister.kz/ru/news/reviews/ispolnenie-porucheniy-prezidenta-v-kazahstane-utverzhdennaya-dorozhnaya-karta-po-razvitiyu-sez-2665133> (accessed 13.02.2024)
12. Dnisev F.M., Alzhanova F.G., Satpayeva Z.T. Territorial Distribution of Kazakhstan's Knowledge-Intensive Sectors of the Economy: Opportunities and Prospects//Economics: the strategy and practice, 2(17), 52-65 (2022), DOI: <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-2-52-65>

Сведения об авторах:

Нурланова Н.К. – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, ул. Шевченко, 28, 050010, Алматы, Казахстан

Днишев Ф.М. – доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, ул. Шевченко, 28, 050010, Алматы, Казахстан

Мырзатай Е.К. – автор для корреспонденции, докторант PhD Казахского национального университета имени аль-Фараби, ул. Шевченко, 28, 050010, Алматы, Казахстан

Нұрланова Н.Қ. – бірінші автор, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитеті, Экономика институтының бас ғылыми қызметкері, Шевченко көшесі, 28, 050010, Алматы, Қазақстан

Дінішев Ф.М. – екінші автор, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитеті, Экономика институтының бас ғылыми қызметкері, Шевченко көшесі, 28, 050010, Алматы, Қазақстан

Мырзатай Е.К. – хат-хабар авторы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің PhD докторанты Казахского национального университета имени аль-Фараби, Шевченко көшесі, 28, 050010, Алматы, Қазақстан

Nurlanova N.K. – first author, Doctor of Economics, Professor, Chief Scientific Officer, Institute of Economics Science Committee, Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 28 Shevchenko str., 050010, Almaty, Kazakhstan

Dnishev F.M. – second author, Doctor of Economics, Professor, Chief Scientific Officer, Institute of Economics Science Committee, Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 28 Shevchenko str., 050010, Almaty, Kazakhstan

Myrzatay Y.K. – corresponding author, PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, 28 Shevchenko str., 050010, Almaty, Kazakhstan



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.71.07
Scientific article

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-43-55>

Energy price transmission on prices of cement and iron production in EURO 19 EU countries

Mullen Jan Kevin 

Czech University of Life Sciences Prague, Prague, Czechia

(E-mail: mullen@pef.czu.cz)

Abstract. The article focuses on the transmission of energy prices to cement and steel prices. No significant investigations have been done on this focused area. An exploration of similar scientific articles has been performed, mainly focusing on the energy efficiency of cement production and iron/steel production. Furthermore, key articles focusing on energy price transmission were investigated. Using indexes for the EURO 19 data for producer prices for energy, cement, and iron/steel, an investigation was performed to see if these variables are cointegrated. During the analysis, the augmented Dickey-Fuller test, Johannsen test, and Vector error correction model were used. The results revealed that energy and steel prices are strongly cointegrated, indicating a long-term equilibrium relationship, whereas cement prices demonstrated non-stationarity and no significant long-term linkage. The VECM confirmed that deviations from equilibrium between energy and steel prices are corrected over time, suggesting a flexible yet stable price relationship. This highlights the critical role of energy prices as a determinant of steel production costs, with implications for construction sector competitiveness and cost structures across the EU. These results may be used by policymakers or stakeholders of given industries.

Keywords: Energy production prices, iron production prices, cointegration, VECM

Introduction

The prices of energy, cement, and iron/steel are critical components of the construction industry in Europe. These producer prices can have significant impacts on the cost of construction and, as such, have an impact on the broader economy. Therefore, understanding the dynamics of the relationship between these producer prices is of great importance to investors, industry stakeholders, and business plans. This may also influence EU policymakers in view of the EU's green deal.

Received 06.02.2025. Revised 12.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

As part of the green deal, industries will be encouraged to extensive use of renewable sources of energy, which should decrease the carbon footprint. This is a crucial aspect, because buildings construction and operations are responsible for up to 40% of Europe's total energy consumption and consequently the corresponding carbon footprint, as provided by (EU Energy performance of buildings directive, 2024). In view of this, it is necessary to understand this relationship of the transmission of energy prices to the prices of cement and iron/steel. Energy is a major input in the production processes of cement and iron/steel, which implies that any change in energy producer prices can have a significant effect on the production costs of these construction materials. This may be apparent in the large increase in costs of construction in the past few years, during which energy prices skyrocketed.

Understanding this relationship may provide insights that could be applied to investment analysis for the use of cheap renewable sources of energy, such as wind energy or photovoltaics, in the production process. This could lead to a decrease in producer prices for cements and iron/steel, as well as a decrease in the total carbon footprint linked to the construction industry. As a result, if renewable sources of energy are fully implemented in these industries, it could allow for better competition outside of the European Union as well as decreasing the prices of constructions within the EU, which would help finance the green deal real estate transformation.

Applying the theory of price transmission from energy prices to producer prices of cement and steel in Europe from January 2000 to January 2023, it is possible to investigate the extent to which changes in the prices of energy result in changes in cement and iron/steel producer prices. These may be viewed as inputs to total construction costs. Cointegration analysis can be used to examine the long-term relationship between the producer price of energy input and the producer prices of cement and iron/steel of construction output, while Vector Error Correction Models (VECM) can be used to analyze the short-term dynamics of price transmission.

From the results of this study, the relationship between energy prices and prices of iron/steel is clearly apparent. The results of ADF test for cement prices indicated non-stationarity, and further testing was not performed. The Johansen results for energy prices and iron/steel prices indicated one cointegration. The VECM test for the same variables indicated both a short-run and long-run relationship between the two variables.

Literature review

No papers were found that would deal specifically with price transmission between energy and cement and energy and iron/steel. However, numerous studies deal with cement industry and its energy use and emissions, such as (Morrow et al, 2014). The cement industry is inherently tied to the energy sector due to its extensive energy consumption. (Ke et al., 2012) analyze cement production in China. In 2010, China was the world's leading producer of cement, contributing 56% to global cement production with an output of 1.9 billion tons. This massive production volume resulted in an estimated CO₂ emission exceeding 1.2 billion tons, underlining the critical necessity to accurately understand and quantify cement-related emissions within China. (Ke et al., 2012) also explores the prevailing trends in energy usage and carbon dioxide (CO₂) emissions within China's cement industry. These trends serve as the foundation for constructing models that project various levels of cement production, efficiency improvement, and carbon reduction from 2011 to 2030. The study develops three distinct

forecasts for cement output, each derived from an analysis of past production data and key factors including physical conditions and macroeconomic indicators.

(TALAEI et al., 2019) deal in their paper with the cement industry in Canada and analyzes using different scenarios possible energy use and carbon paths for Canadian industry. The paper's authors also investigated the possible savings and concluded that more than 70% emission reduction is achievable with negative costs.

Likewise, there are a number of studies which focus on iron/steel production and the relationship energy has with this metal productions. (Flues et al., 2015) investigated the specific factors which were associated with energy consumption and how this may affect the total steel production. (Padro and Moya, 2013) have also investigated the iron steel production in terms of energy efficiency, where they developed two alternative scenarios with energy efficiency technologies applied and modeled the energy reductions. Further studies investigating energy efficiency and CO₂ emissions of the state iron/steel production, have been published for other countries, such as (Worrel et. al., 2001) for the United States, (Hasanbeigi et. al., 2013) for China, or (Morrow et. al., 2014) for India. In another article, the authors investigate the effects of price transmission from steel prices between different products and the midstream industry chain. (Guo et. al., 2019) conclude which types of metal products transfer the highest price.

There have been several studies of energy price transmissions with a focus on different areas of price transmission. The study of (Tiwari et. al., 2020) investigates the price transmission between fuel and the following variables: food prices, industrial prices, and metal prices. (Martín-Moreno et. al., 2019) investigate fuel price transmission in the European Union market and apply TAR-ECM and Markov-switching approach. These articles may be the most similar to our study; however, our study is based on newer data that includes the European energy crisis, as well as using different investigative methods.

Methodology

Data on monthly producer price indexes of steel, cement, and energy in Europe's Euro 19 countries were collected from January 2000 to January 2023 from Ref. To ensure consistency in the used data, all data sets were for domestic sales, with the same unit of 100% being for 2015. All three datasets were obtained from the European Central Bank's datasets (Euro area 19, 2023)

Unit root test

At the beginning of this analysis, a unit root test using the ADF test is conducted to assess the stationarity of the variables – energy, cement, and steel. The ADF test is a widely used method for testing the presence of unit roots in time series data, which can indicate non-stationarity and the possibility of spurious regressions. The ADF test will be used to test the null hypothesis that the variables are nonstationary against the alternative hypothesis that the variables are stationary after appropriate differencing, as provided by (Greene William, 2018).

Augmented Dickey Fuller

The standard version of the ADF test treats the alternative hypothesis as stationary. The basic structure, described (Greene William, 2018), of the ADF test is as follows:

Equation (1):

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \delta_1 \Delta Y_{t-1} + \delta_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \delta_k \Delta Y_{t-k} + \varepsilon_t \quad (1)$$

where:

- ΔY_t is the first difference of the series
- t is the trend
- Y_{t-1} is the lagged value of the series
- $\Delta Y_{t-1}, \Delta Y_{t-2}, \dots, \Delta Y_{t-k}$ are the first differences of past values
- ε_t is the error term
- $\alpha, \beta, \gamma, \delta_1, \delta_2, \dots, \delta_k$ are parameters to be estimated.

The null hypothesis (H_0) and alternative hypothesis (H_1) are defined as:

$H_0: \gamma = 0$ (The time series has a unit root, i.e., it is non-stationary)

$H_1: \gamma < 0$ (The time series does not have a unit root, i.e., it is stationary)

In the next step we conducted an assessment of cointegration among the factors through the utilization of the Johansen test, which is a commonly employed technique for evaluating the presence of cointegration among several time series variables. The Johansen test shall be employed to examine the hypothesis that there is no cointegration among the variables, and contrast it with the alternative hypothesis that there is at least one cointegrating relationship. The quantity of cointegrating vectors will be determined based on the outcome of the Johansen test. The Johansen test involves the estimation of a VAR model with a set amount of lags, followed by the computation of the eigenvalues and eigenvectors of the ensuing covariance matrix. The test statistic is founded on the highest eigenvalue or trace of the matrix of test statistics, and the null hypothesis is that there is no cointegration among the variables, as described by (Greene William, 2018).

Johansen test is defined as follows:

Equation (1):

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta X_{t-p+1} + \mu + \varepsilon_t \quad (2)$$

where:

- X_t is a $k \times 1$ vector of variables that are integrated of order one
- μ is a deterministic term
- ε_t is a $k \times 1$ vector of error terms
- Π is a $k \times k$ matrix of coefficients to be estimated
- Γ_i is a $k \times k$ matrix of coefficients to be estimated
- Δ is the first difference operator
- t is the time period

The Johansen test employs two test statistics:

The trace statistic:

Equation (2):

$$\lambda_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^k \ln(1 - \lambda_i) \quad (3)$$

The max-eigenvalue statistic:

Equation (3):

$$\lambda_{max} = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (4)$$

where:

- λ_i are the eigenvalues obtained from the estimated Π matrix in descending order
- T is the number of useful observations (after adjustments for lags)
- r is the number of cointegrating vectors under the null hypothesis

Initially, VECM model is used to examine the short-run and long-run dynamics among the variables.

The Vector Error Correction Model (VECM) is a commonly used technique in time series analysis that allows for the investigation of both short-run dynamics and long-run equilibrium relationships among multiple nonstationary time series variables. The VECM is an extension of the Vector Autoregression (VAR) model, which allows for the inclusion of cointegrated variables in the system. The VECM involves estimating an error correction model, which captures the adjustment process that occurs when the variables deviate from their long-run equilibrium relationship. The VECM has two components: the short-run dynamics captured by the lagged differences of the variables, and the long-run equilibrium relationship captured by the error correction term. The error correction term is estimated based on the cointegrating relationship(s) identified by the Johansen test. The VECM is estimated using maximum likelihood estimation, and the lag lengths are chosen based on information criteria such as the Akaike Information Criterion (AIC) and the Schwarz Information Criterion (SIC), as described by (Greene William, 2018).

The VECM can be specified as follows:

Equation (1):

$$\Delta X_t = \Pi X_{t-1} + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta X_{t-p+1} + \mu + \varepsilon_t \quad (5)$$

where:

- ΔX_t is the first difference of the time series X at time t
- X_{t-1} is the matrix of variables lagged once
- ΠX_{t-1} is the error correction term where Π is the matrix that includes the speed of adjustment parameters and the cointegrating vectors
- Γ_i are (k x k) matrices of coefficients of the lagged differences of the dependent variables
- μ is a deterministic term
- ε_t is a vector of error terms

The term ΠX_{t-1} is the error correction term. It corrects the previous period's disequilibrium or error. The rank of Π gives the number of cointegrating relationships.

The $\Gamma_i \Delta X_{t-i}$ terms represent the short-run dynamics of the model. They allow the model to include short-run effects of changes in Y on changes in X.

In vecm, the Π matrix is decomposed into α and β , where α represents the speed of adjustment parameters and β contains the cointegrating vectors.

Results

The data analysis was performed using the GRETL software. The data presentation was performed by the author

Table 1. Basic descriptive statistics

	standard				
	mean value	median	deviation	Min	Max
index cement prices	95,87	98,1	15,34	74,2	169,1

index steel prices	107,7	107,3	29,02	64,1	219,6
index energy prices	103,4	100,9	32,12	57,2	225,5
	variation		standard		
	coefficient	Slant	sharpness	5%	95%
index cement prices	16001	1,4386	4,4037	76,39	123,01
index steel prices	0,26948	1,32	2,9076	67,4	175,6
index energy prices	0,31068	1,035	1,6768	61,305	150,73

Source: own calculations

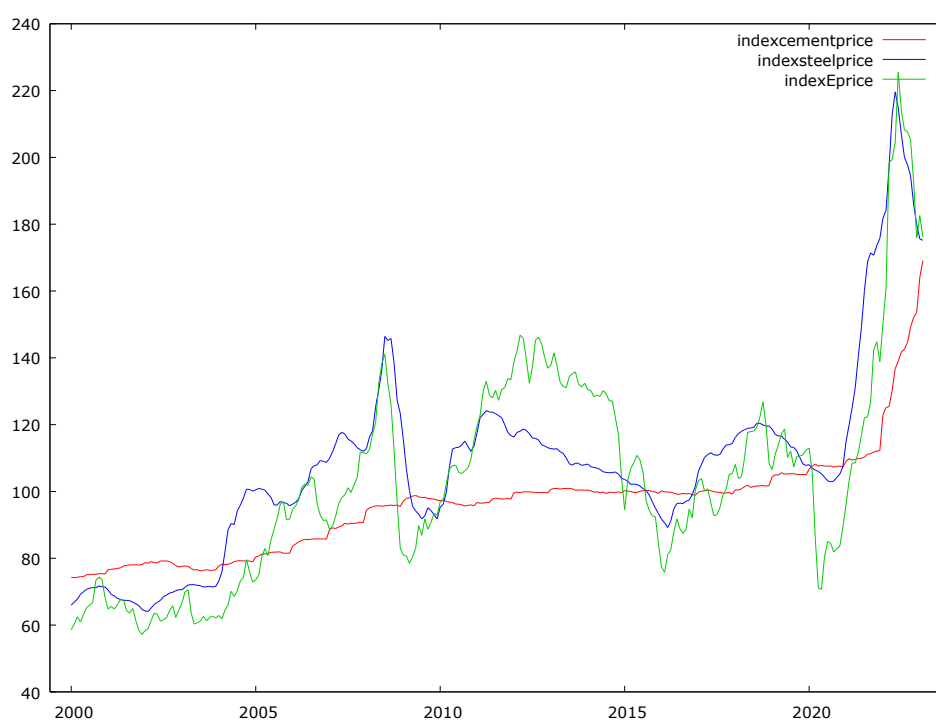


Figure 1 Timeline graph of variables

Source: own calculations

4.2 Stationarity test

First, Augmented Dickey fuller was estimated to determine stationarity of the time series.

As the first variable, steel was tested for the presence of a unit root. Results are presented in Table 2 below.

Table 2. Augmented Dickey-Fuller test for energy index prices, cement index prices, and steel index price with testing down from lag 3

	Cement index P	Steel index P	Energy index prices
p-value	1	0,5294	0,4454

estimated value (a-1)	0,0188388	-0,00653015	-0,0160124
autocorrelation koef.	-0,048	0,003	0,003
tau_c	3,54181	-1,50882	-1,67244

Source: own calculations

When the p-value from the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test is greater than 0.05, it suggests that the data may be characterized by a unit root. As all ADF tests have a p-value greater than 0.05, we can proceed to cointegration test using Johansen procedure.

However, the cement price results indicate a positive tau value, which indicates a “explosiveness” of the data, in other words, non-stationarity. For this reason, further analysis for cement prices has not been performed. Furthermore, having a p-value of 1 for cement also suggests changes due to random chance.

Cointegration analysis

Johansen tests were conducted for the analysis of the long-run relationships between cement prices, steel prices and energy prices, as the purpose is not to determine a possible relationship between cement and steel.

Firstly, Johansen test was conducted for cement and energy prices, with results presented in Table 3. Johansen test was also conducted for steel index prices and energy index prices in Table 4.

Table 3. Johansen test for the cement index price and energy index price.

Johansen test			
energy price and cement price			
matrix value of p-values			
0	0,12452	40,998 [0,0000]	36,572 [0,0000]
1	0,015965	4,4259 [0,0354]	4,4259 [0,0354]
Beta cointegrations vector			
Energy price		0,026229	0,051742
Cement price		0,02862	-0,12585
Alfa adjustment vector			
Energy price		-0,87595	-0,53966
Cement price		0,32336	-0,079744
Matrix of long-term effects (alfa*beta)			
Energy price		Cement price	
Energy price		-0,050899	0,042847
Cement price		0,0043554	0,01929

Source: own calculations

Table 4. Johansen test for steel index price and energy index price.

Johansen test			
energy price and steel price			
matrix value of p-values			
0	0,043808	16,915 [0,0287]	12,319 [0,0989]
1	0,016574	4,5962 [0,0320]	4,5962 [0,0320]
Beta cointegrations vector			
Energy price		-0,070588	0,0016596
Steel price		0,070382	-0,12585
Alfa adjustment vector			
Energy price		1,0149	0,062908
Steel price		0,14794	-0,23332
Matrix of long-term effects (alfa*beta)			
Energy price		Steel price	
Energy price		-0,071537	0,073591
Steel price		-0,01083	0,0024082

Source: own calculations

Results of the Johansen test for steel and energy indicate that there is one cointegrating relationship between the analyzed variables of steel index price and energy index price.

Vector error correction model

In the next step, VECM model is estimated, results are presented in Tables 5 and 6 for the steel index prices and energy index prices. The model for VECM for cement index prices and energy index prices was not performed, as the results from the Augmented Dickey Fuller and Johansen test

Table 5. VECM test for steel index price and energy index price.

Vector error correction model		
beta cointegration vector		alpha adjusted factor
Energy price	1	-0,07164
steel price	-0,99709	-0,010443
AIC	10,1567	
BIC	10,3408	
HQC	10,2306	

Source: own calculations

Table 6. VECM test for steel index price and energy index price

	Equation 1: d_indexEprice				
	coeficient	standard error	t-ratio	p-value	
const	-0,117034	0,302997	-0,3863	0,6996	
d_indexEprice_1	0,294907	0,0621117	4,748	3,34E-06	***
d_indexEprice_2	-0,0578031	0,0648784	-0,8909	0,3738	
d_indexsteelpr~_1	0,381038	0,154582	2,465	0,0143	**
d_indexsteelpr~_2	-0,0306072	0,149461	-0,2048	0,8379	
EC1	-0,0716415	0,0205154	-3,392	0,0006	***
	Equation 2: d_indexsteelprice				
	coeficient	standard error	t-ratio	p-value	
const	0,0649586	0,123291	0,5269	0,5987	
d_indexEprice_1	0,0910009	0,0252736	3,601	4,00E-04	***
d_indexEprice_2	0,038212	0,0263994	1,447	0,1489	
d_indexsteelpr~_1	0,727459	0,0629002	11,57	2,22E-25	***
d_indexsteelpr~_2	-0,145717	0,0608164	-2,396	0,0173	**
EC1	-0,0104427	0,00834783	-1,251	0,212	

Source: own calculations

The findings indicate that there exists correlation between the production prices of iron/steel and energy production prices, where the energy prices have a negative effect on the price of steel. The short-term dynamics suggest that deviations from the long-term equilibrium are rectified over time, implying that the correlation is flexible and responsive to market changes.

Results indicate that the alpha value for steel is -0,010443, while the alpha value for energy is -0,07164. These figures signify the rate at which the variables return to their long-term equilibrium. The error correction parameter for steel indicates that in case of any deviation from the long-term equilibrium, the steel value changes at a slower speed in comparison to energy value, considering that the alpha value for energy is greater. Likewise, the error correction parameter for energy implies that the energy value adjusts at a quicker pace in comparison to cement value.

The statistical values for the delayed coefficients imply that there exists immediate-term fluctuations among the factors. More specifically, with regard to steel, the initial delay holds importance and for energy, the initial delay is also significant. The meaningful delays signify that there is a correlation between previous values of the factors and their current values, which indicates that they have an impact on each other in the immediate term.

Discussion

The results may be viewed as rudimentary data for further analysis or for investment plans and analysis, which could be used for policymakers' decision-making processes. However,

a more extensive use of specific data for individual variables for individual countries of the European Union would yield more targeted results, which would also incorporate the local energy mix. As such, it would be easier to extend the data by the potential carbon footprint for individual productions.

Another point of further investigation could be the effect of energy price change on aggregate construction costs for given countries. However, the limiting factor of such analysis would be the availability of data for the breakdown of the aggregate construction cost. This will require collaboration with an expert in construction costing.

Conclusion

Based on the analysis presented in this paper, we have found strong evidence of a long-run relationship between energy prices and steel. The results of Augmented Dickey-Fuller test for cement prices indicated non-stationarity. Our results suggest that the two variables, energy prices and iron/steel prices, are cointegrated, indicating that they share a long-run equilibrium relationship.

Results of this study show the importance of energy prices in determining the price inputs of key building materials such as iron/steel. The results may be useful for policymakers, investors, and other stakeholders in the field and who are interested in using these dynamics in industry. Future research could explore the short-run dynamics of these relationships and investigate the impact of other economic, political, and environmental factors on the energy price transmission on prices of iron and steel, such as applied carbon emission taxes.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Authors' contributions. The author is the sole contributor to the conception, research, and writing of this article.

References

1. EU Energy performance of buildings directive [Electronic resource]. – URL: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en (accessed 17.09.2024).
2. Morrow III W.R., et al. Assessment of energy efficiency improvement and CO₂ emission reduction potentials in India's cement and iron & steel industries // Journal of Cleaner Production. – 2014. – Vol. 65. – P. 131–141.
3. Ke J., et al. Potential energy savings and CO₂ emissions reduction of China's cement industry // Energy Policy. – 2012. – Vol. 45. – P. 739–751.
4. Bataille C. Low and zero emissions in the steel and cement industries: barriers, technologies and policies. – 2020.
5. Talaei A., et al. Assessment of long-term energy efficiency improvement and greenhouse gas emissions mitigation options for the cement industry // Energy. – 2019. – Vol. 170. – P. 1051–1066.
6. Mishra U.C., Sarsaiya S., Gupta A. A systematic review on the impact of cement industries on the natural environment // Environmental Science and Pollution Research. – 2022. – Vol. 29, No. 13. – P. 18440–18451.
7. Hasanbeigi A., et al. Analysis of energy-efficiency opportunities for the cement industry in Shandong Province, China: a case study of 16 cement plants // Energy. – 2010. – Vol. 35, No. 8. – P. 3461–3473.

8. Worrell E., Martin N., Price L. Potentials for energy efficiency improvement in the US cement industry // *Energy*. – 2000. – Vol. 25, No. 12. – P. 1189–1214.
9. Flues F., Rübbelke D., Vögele S. An analysis of the economic determinants of energy efficiency in the European iron and steel industry // *Journal of Cleaner Production*. – 2015. – Vol. 104. – P. 250–263.
10. Pardo N., Moya J.A. Prospective scenarios on energy efficiency and CO2 emissions in the European iron & steel industry // *Energy*. – 2013. – Vol. 54. – P. 113–128.
11. Worrell E., Price L., Martin N. Energy efficiency and carbon dioxide emissions reduction opportunities in the US iron and steel sector // *Energy*. – 2001. – Vol. 26, No. 5. – P. 513–536.
12. Hasanbeigi A., et al. A bottom-up model to estimate the energy efficiency improvement and CO2 emission reduction potentials in the Chinese iron and steel industry // *Energy*. – 2013. – Vol. 50. – P. 315–325.
13. Morrow III W.R., et al. Assessment of energy efficiency improvement and CO2 emission reduction potentials in India's cement and iron & steel industries // *Journal of Cleaner Production*. – 2014. – Vol. 65. – P. 131–141.
14. Tiwari A.K., et al. Time-frequency causality and connectedness between international prices of energy, food, industry, agriculture and metals // *Energy Economics*. – 2020. – Vol. 85. – Article 104529.
15. Martín-Moreno J.M., Pérez R., Ruiz J. Evidence about asymmetric price transmission in the main European fuel markets: from TAR-ECM to Markov-switching approach // *Empirical Economics*. – 2019. – Vol. 56. – P. 1383–1412.
16. Greene W.H. *Econometric analysis*. – Pearson Education India, 2018. – ISBN 0-13-446136-3.
17. Guo S., et al. Steel product prices transmission activities in the midstream industrial chain and global markets // *Resources Policy*. – 2019. – Vol. 60. – P. 56–71.

Mullen Jan Kevin

Чешский университет природных наук, Прага, Чехия

Трансмиссия цен на энергоносители на цены производства цемента и стали. Опыт 19 стран Евросоюза

Аннотация. Статья посвящена исследованию трансмиссии цен на энергоносители к ценам на цемент и сталь. В данной области ранее не проводилось значительных исследований. Проведен анализ аналогичных научных публикаций, преимущественно сосредоточенных на энергоэффективности производства цемента и чугуна/стали. Кроме того, рассмотрены ключевые работы, изучающие передачу цен на энергоносители. Используя индексы по данным EURO 19 о ценах производителей на энергоносители, цемент и железо/сталь, было проведено исследование на предмет наличия коинтеграции этих переменных. В ходе анализа применялись дополненный тест Дикки–Фуллера, тест Йохансена и векторная модель коррекции ошибок (VECM). Результаты показали наличие сильной коинтеграции между ценами на энергоносители и сталь, что свидетельствует о долгосрочной равновесной зависимости, тогда как цены на цемент оказались нестационарными и не продемонстрировали значимой долгосрочной связи. Модель VECM подтвердила, что отклонения от равновесия между ценами на энергоносители и сталь корректируются со временем, что указывает на гибкую и в то же время устойчивую зависимость. Это подчеркивает ключевую роль цен на энергоносители как фактора, определяющего себестоимость производства стали, что оказывает влияние на конкурентоспособность строительного сектора и структуру издержек в ЕС. Полученные результаты могут быть использованы разработчиками политики или заинтересованными сторонами соответствующих отраслей.

Ключевые слова: Цены на производство энергии, цены на производство стали, коинтеграция, VECM

Mullen Jan Kevin

Прагадағы Чехия өмір туралы ғылымдар университеті, Прага, Чехия

**Энергия бағасының өзгерістерінің цемент пен темір өндірісі бағаларына берілуі
(Еуроаймақтың 19 елі бойынша)**

Аңдатпа. Мақалада энергия бағаларының цемент пен болат бағаларына берілуі зерттеледі. Бұл салада айтарлықтай зерттеулер бұрын жүргізілмеген. Цемент және шойын/болат өндірісінің энергия тиімділігіне бағытталған ғылыми мақалалар талданды. Сонымен қатар, энергия бағаларының берілуін қарастыратын негізгі еңбектер де зерделенді. EURO 19 елдері бойынша энергия, цемент және болат өндірушілерінің бағалары индексі пайдалана отырып, осы айнымалылардың коинтеграциясы тексерілді. Талдау барысында толықтырылған Дики-Фуллер тесті, Йохансен тесті және векторлық қателерді түзету моделі (VECM) қолданылды. Нәтижелер энергия мен болат бағалары арасында күшті коинтеграция бар екенін көрсетті, бұл олардың ұзақ мерзімді тепе-теңдік байланысын білдіреді, ал цемент бағалары стационарлы емес болып шықты және елеулі ұзақ мерзімді байланыс анықталмады. VECM нәтижелері энергия мен болат бағалары арасындағы тепе-теңдіктен ауытқулар уақыт өте келе түзелетінін растады, бұл олардың икемді әрі тұрақты тәуелділігін көрсетеді. Бұл жағдай энергия бағаларының болат өндірісі шығындарының негізгі анықтаушы факторы ретіндегі рөлін айқындайды және ЕО аясындағы құрылыс секторының бәсекеге қабілеттілігіне әрі шығындар құрылымына әсер етеді. Алынған нәтижелер саясат жасаушылар мен салалық мүдделі тараптар үшін пайдалы болуы мүмкін.

Түйін сөздер: энергия өндірісі бағалары, болат өндірісі бағалары, коинтеграция, VECM.

References

1. EU Energy performance of buildings directive [Electronic resource]. – 2024. Available at: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en (accessed 17.09.2024).
2. Morrow W.R. III, Hasanbeigi A., Sathaye J., Xu T. Assessment of energy efficiency improvement and CO2 emission reduction potentials in India's cement and iron & steel industries // Journal of Cleaner Production. 65. 131–141 (2014), <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.022>.
3. Ke J., Price L., Ohshita S., Fridley D. Potential energy savings and CO2 emissions reduction of China's cement industry // Energy Policy. 45. 739–751 (2012), <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.03.025>.
4. Bataille C. Low and zero emissions in the steel and cement industries: barriers, technologies and policies. (2020).
5. Talaei A., Ahiduzzaman M., Kumar A. Assessment of long-term energy efficiency improvement and greenhouse gas emissions mitigation options for the cement industry // Energy. 170. 1051–1066 (2019), <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.12.219>.
6. Mishra U.C., Sarsaiya S., Gupta A. A systematic review on the impact of cement industries on the natural environment // Environmental Science and Pollution Research. 29(13). 18440–18451 (2022), <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16816-3>.
7. Hasanbeigi A., Price L., Lin E., Aden N. Analysis of energy-efficiency opportunities for the cement industry in Shandong Province, China: a case study of 16 cement plants // Energy. 35(8). 3461–3473 (2010), <https://doi.org/10.1016/j.energy.2010.04.046>.
8. Worrell E., Martin N., Price L. Potentials for energy efficiency improvement in the US cement industry // Energy. 25(12). 1189–1214 (2000), [https://doi.org/10.1016/S0360-5442\(00\)00042-6](https://doi.org/10.1016/S0360-5442(00)00042-6).

9. Flues F., Rübelke D., Vögele S. An analysis of the economic determinants of energy efficiency in the European iron and steel industry // Journal of Cleaner Production. 104. 250–263 (2015), <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.037>.
10. Pardo N., Moya J.A. Prospective scenarios on energy efficiency and CO2 emissions in the European iron & steel industry // Energy. 54. 113–128 (2013), <https://doi.org/10.1016/j.energy.2013.02.031>.
11. Worrell E., Price L., Martin N. Energy efficiency and carbon dioxide emissions reduction opportunities in the US iron and steel sector // Energy. 26(5). 513–536 (2001), [https://doi.org/10.1016/S0360-5442\(01\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S0360-5442(01)00017-2).
12. Hasanbeigi A., Price L., Lu H. A bottom-up model to estimate the energy efficiency improvement and CO2 emission reduction potentials in the Chinese iron and steel industry // Energy. 50. 315–325 (2013), <https://doi.org/10.1016/j.energy.2012.10.062>.
13. Morrow W.R. III, Hasanbeigi A., Sathaye J., Xu T. Assessment of energy efficiency improvement and CO2 emission reduction potentials in India's cement and iron & steel industries // Journal of Cleaner Production. 65. 131–141 (2014), <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.022>.
14. Tiwari A.K., Mutascu M., Albulescu C.T. Time-frequency causality and connectedness between international prices of energy, food, industry, agriculture and metals // Energy Economics. 85. 104529 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104529>.
15. Martín-Moreno J.M., Pérez R., Ruiz J. Evidence about asymmetric price transmission in the main European fuel markets: from TAR-ECM to Markov-switching approach // Empirical Economics. 56. 1383–1412 (2019), <https://doi.org/10.1007/s00181-018-1545-2>.
16. Greene W.H. Econometric analysis. Pearson Education India, 2018. ISBN 0-13-446136-3.
17. Guo S., Li Z., Wu Y., Zhang X. Steel product prices transmission activities in the midstream industrial chain and global markets // Resources Policy. 60. 56–71 (2019), <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.11.014>.

Information about authors:

Mullen J.K. – corresponding author, PhD, Researcher, Faculty of Economics and Management, Czech University of Life Sciences Prague, Kamýcka Street, 129, 16500, Prague, Czechia.

Mullen J.K. – автор для корреспонденции, PhD, исследователь, факультет экономики и менеджмента, Чешский университет наук о жизни в Праге, ул. Камыцка, 129, 16500, Прага, Чехия.

Mullen J.K. – хат-хабар авторы, PhD, зерттеуші, экономика және менеджмент факультеті, Прагадағы Чехия өмір туралы ғылымдар университеті, Қамыцка көшесі, 129, 16500, Прага, Чехия



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.35.35
Research article

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-56-68>

Modern automated system for the financial and economic analysis and management of enterprise activity

D.M. Akisheva¹, A.K. Ibraeva^{*2}, M.S. Iskakova³

^{1,2,3}Shakarim University of Semey, Kazakhstan

(E-mail: ¹dana_m@mail.ru; ²zeretai@mail.ru, ³miss0508@mail.ru)

Abstract. The present article explores the significance of a financial analysis for financial managers in the contemporary context of economic development. It focuses on automated systems for financial, economic, and managerial analysis of economic activity within an entity. Special attention in this context is given to the tools of automated financial and economic analysis. This system serves as a professional instrument for conducting comprehensive financial, economic, and managerial analysis of an enterprise's operations. The main objective of the program is to improve the process of financial analysis within a business entity.

To carry out managerial and financial-economic analysis, specialized software is used, enabling full automation of these processes. The program allows for performing periodic monitoring and financial analysis of an accounting entity. This includes analysis to constitute balance estimations, to model the development of a financial situation, to constitute analytical notes, to develop programs of sanitation, and to develop the company's development strategy.

Key words: financial analysis, economic analysis, information, program, system.

Introduction

The ability to analyze a company's operational, financial, and economic activities, plan and forecast its future development, and draw conclusions based on the obtained data is one of the key requirements for a modern financial manager. In the context of global economic transformations and digitalization of business processes, the role of financial and economic analysis in ensuring the stability and competitiveness of enterprises is steadily increasing. Enterprises of all sizes face the challenge of adapting to rapidly changing market conditions, characterized by heightened competition, volatility of financial flows, and the constant emergence of new technological tools. Under these circumstances, the ability to conduct timely

Received 24.02.2025. Revised 01.06.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

and comprehensive financial analysis becomes a decisive factor in effective management. The problematic situation lies in the fact that while classical methods of analysis remain relevant, they are increasingly insufficient for the needs of modern business entities. The lack of unified automated solutions for financial and economic analysis at the enterprise level creates difficulties in decision-making, especially in areas related to forecasting, risk management, and strategic planning. This makes the development and implementation of modern automated systems in financial and economic management a highly topical area of research.

The object of this study is the system of financial and economic analysis of enterprise activity, while the subject is the use of automated software tools for managerial and analytical decision-making. The main aim of the research is to substantiate the importance of introducing automated systems into the practice of enterprise management and to demonstrate their effectiveness in enhancing the quality of financial and economic analysis. The objectives of the study include: identifying the current state of methodological approaches to financial analysis; examining the possibilities of specialized software such as Project Expert, Audit Expert, and FinEkAnaliz; evaluating their strengths and limitations; and determining the prospects for their application in educational and practical activities. The working hypothesis assumes that the introduction of automated systems into financial and economic analysis significantly improves the efficiency of managerial decisions, reduces the probability of errors in financial forecasting, and contributes to the sustainable development of enterprises.

Problem Statement. The views of the proposed scholars are substantiated by the opinions of researchers such as V.V. Kovalev and O.N. Volkov. They argue that “the analysis of a company’s financial and economic activities at the microeconomic level, that is, at the level of economic entities, serves as the foundation for decision-making” [1].

According to the scholar N.I. Usik, the following key functions related to the analysis and study of a company’s financial and economic activities: control, accounting, incentive, organizational, and indicative functions [2].

N.A. Faidushenko provides a comprehensive definition of a company’s financial activities and outlines methods for studying its financial condition and financial results. According to him, these financial outcomes are shaped by both commercial and financial performance. These outcomes are characterized by a system of techno-economic and financial indicators that form part of the company’s economic information system [3].

Objectives. Russian and domestic economists have repeatedly proven that “the analysis of a company’s economic activities is a crucial element of the production management system, an important tool for identifying internal reserves, and a foundation for developing scientific-economic plans and managerial decisions” [4].

As is well known, the general objective of analyzing an organization’s balance sheet is to identify and disclose information about the company’s financial condition and its development prospects, which is essential for financial statement users in making informed decisions [5].

Historical Background. The issue of the continuous functioning of expanded reproduction is not always a pressing concern for many domestic companies, banks, and industries. On one hand, there is the challenge of avoiding losses and bankruptcy; on the other, the expansion of reproduction is only possible through profit growth and innovation. These factors form the financial foundation for self-financing and ensure the company’s sustainable presence in the market [6].

Literature review

In recent years, the publication of academic literature in Russia has focused on financial analysis and modeling. These publications have utilized various computer programs in their analyses.

Liang H.F. emphasizes the role of modern technology in cost accounting of industrial enterprises, highlighting informatization as a key factor in improving cost control and management efficiency [7]. The study proves that automated systems significantly enhance decision-making processes and ensure higher accuracy in activity-based costing applications. Zheng H. analyzes the transformation of enterprise financial management models in the era of big data. The author notes that intelligent financial systems enable automation of auditing procedures, improve compliance and transparency, but face challenges related to data quality and system integration [8].

Levytskyi V. outlines modern problems of strategic analysis, stressing its impact on the effectiveness of enterprise management and development [9]. The research demonstrates that without integrated analytical systems, strategic decision-making remains fragmented and less efficient. Nurlkasheva N.S., Zhanuzakova O.Zh. propose a system of scientific approaches in economic analysis, combining control, organizational, and indicative methods. Their work highlights the importance of methodological diversity for comprehensive enterprise diagnostics [10].

Kairkenov A.B. focuses on the assessment of enterprise development prospects and financial condition, noting that accurate analysis is a prerequisite for long-term sustainability, particularly under conditions of economic uncertainty [11]. Kryuchkova I.V., Smorodina E.P., Belyantseva O.M. discuss mechanisms of sustainable development of industrial enterprises through the digitalization of financial and economic subsystems. Their findings underline digital transformation as a driver of economic resilience [12].

Yesymkhanova Z.K., Dauletkanova Zh.D., Alpysbaev K.S. examine the scope of financial engineering in Kazakhstan, showing that its application is expanding with digitalization trends and reinforcing the innovation potential of national enterprises [13].

However, one of the main drawbacks of this program is its high cost, which makes it more accessible to large corporate structures rather than small enterprises. Additionally, individual users cannot install the software independently at their workplaces. Today, the Internet demonstrates that users can access various services without leaving their workplaces or making financial investments. This article discusses FinEkAnaliz, a well-known Russian financial and economic analysis software.

Methodology

During this study, various methods were used to provide a comprehensive analysis of the enterprise. The main focus was on economic, content-methodological, and comprehensive statistical and analytical analysis of economic activity, which was used to reveal the relevance of the topic and achieve its goals.

Financial analysis in a company is conducted using various methods for studying economic phenomena. Each method has its strengths and weaknesses, as well as specific objectives and functions. The primary source of information for conducting such an analysis is the company's financial (accounting) statements. In addition, the method of scientific literature analysis and

content analysis of financial documents and strategic plans was used. This research helped to identify the general patterns of enterprise management and the specific features characteristic of financial and economic analysis.

Results and discussion

One of the key innovations is the introduction and widespread adoption of automated financial analysis programs in the practical activities of enterprises.

Currently, numerous specialized software programs are available for analyzing the financial performance of economic entities. These programs differ in terms of their management decision-making capabilities and the volume of accounting and analytical data they process [9].

Both the Project Expert and FinEkAnaliz programs are designed to develop students' practical skills. At Shakarim University of Semey, these programs are actively used in lectures and practical sessions for courses such as Financial Management, Project Analysis, Investment Financing and Lending, Business Planning, Investment Analysis, Project Management, and Project Expert – Enterprise Financial Modeling System.

However, when comparing the ease of learning these programs, FinEkAnaliz stands out as simpler to use and more cost-effective in terms of purchase, installation, and training. This makes it an accessible option for aspiring entrepreneurs, university students, and college learners.

One of its key advantages is its ease of integration into the educational process. Additionally, this program is highly demanded by undergraduate and graduate students specializing in economics, particularly for writing coursework and final dissertations.

The practical application of this program has demonstrated students' interest in the aforementioned courses while also improving the quality of diploma projects, master's dissertations, and overall academic performance.

FinEkAnaliz is a professional automated system for conducting a comprehensive financial and economic analysis of a business entity.

The primary objective of this program is to enhance the financial analysis of business operations.

Financial analysis in FinEkAnaliz offers a package for automating management and financial-economic analysis within an enterprise. Using this program, businesses can assess their financial condition and conduct periodic monitoring. Specifically, it enables express analysis, preparation of forecasted balance sheets, modeling financial condition trends, compiling analytical reports, and developing corporate growth strategies and recovery programs.

To illustrate its application, let us analyze the financial condition and solvency of JSC "X" for the years 2022-2023 using the automated system FinEkAnaliz-2016, Version 8.0.165.

A company's solvency is an external indicator of its financial stability and reflects the extent to which its current assets are secured by long-term sources of funding. It is determined by the organization's ability to meet its financial obligations on time using available cash resources.

Table 1. Data for Analysis, 2023-2024 y.

Indicator Name	Notation	2023	2024	Change
1. Cash and short-term financial investments	ALA	244878	2000816	1755938

2. Cash, short-term financial investments, short-term receivables, and other current assets	ALA+DZ	292074	2580901	2288827
3. Total current assets	IOA	4339567	8319296	3979729
4. Total assets	IIA	7645112	12511307	4866195
5. Short-term liabilities	IICO	4361646	5170721	809075
6. Total liabilities	IICO+IIDO	5477767	5984265	506498

Note: Compiled by the authors [12]

The assessment of solvency is based on the analysis of the liquidity of an organization's current assets, which directly depends on their ability to be converted into cash. The higher the liquidity of these assets, the greater the organization's ability to meet its short-term financial obligations on time.

Table 2. Assessment of Current Solvency, 2023-2024 y.

Indicator Name	Optimal Value	2023	2024	Change
1. Absolute liquidity ratio (L2) (cash reserve norm)	0.20 - 0.25	0.056	0.387	0.331
2. Quick liquidity ratio (L3) ("critical evaluation")	0.7 - 1.0	0.067	0.499	0.432
3. Current liquidity ratio (L4) (debt coverage ratio)	> 2	0.995	1.609	0.614

Note: Compiled by the authors [13]

The absolute liquidity ratio (L2) reflects the company's ability to cover its short-term liabilities using cash and cash equivalents in the immediate term. As of 01.01.2021, the company's ability to meet its short-term obligations with liquid assets has slightly improved. However, the level remains insufficient to ensure full financial stability.

The quick liquidity ratio (L3) indicates what portion of short-term liabilities can be quickly covered by funds in various accounts, short-term securities, and incoming receivables. As of 01.01.2021, this ratio was also insufficient. However, its positive trend, along with the high level of liquid assets, suggests that the company's solvency is within a stable range.

The current liquidity ratio (L4) measures the extent to which current assets can cover current liabilities. As of 01.01.2021, this ratio remained below the recommended level, meaning the company would not be able to fully offset losses incurred from liquidating all current assets. However, compared to 01.01.2023, there was a slight improvement in the company's solvency.

The overall liquidity ratio (L1) shows what proportion of the company's total liabilities can be covered by its total current assets. During the analyzed period, the company's overall liquidity level increased but did not yet reach the optimal value. This indicator is crucial as it determines whether the company will have sufficient working capital to continue operations after settling its debts.

The capital maneuverability ratio (L5) measures what portion of working capital remains tied up in production inventories and long-term receivables. In 2023, this ratio increased, signaling an improvement in the company's balance sheet structure and overall financial flexibility.

Table 3. Additional Solvency Indicators, 2023-2024 y.

Indicator Name	Optimal Value	2023	2024	Change
1. Overall liquidity ratio (L1)	2.0 - 2.5	0.792	1.39	0.598
2. Working capital maneuverability ratio (L5)	-	-183.319	1.823	185.142
3. Share of current assets in total assets (L6)	=> 0.5	0.568	0.665	0.097
4. Provision of working capital with own funds (L7)	=> 0.1	-0.262	0.281	0.543
5. Solvency recovery ratio (L8)	=> 1.0	0.746	0.958	x
6. Solvency loss ratio (L9)	=> 1.0	x	x	x

Note: Compiled by the authors [12]

The share of working capital in total assets (L6) is used to analyze whether a company operates within a specific industry sector. At Company "X", this ratio increased over the analyzed period, reaching a high level, which is significant for the company's operations.

The coefficient of working capital provision with own funds (L7) reflects the availability of internal working capital to ensure financial stability. During the analysis period, the company's ability to cover working capital needs with its own funds improved. Consequently, this indicator reached a high level for the company, indicating a relative strengthening of financial stability.

However, given the financial conditions that have developed over the past six months, Company "X" does not currently have realistic opportunities to restore its solvency in the short term.

Table 4. Calculation of Factor Influence on the Change in the Current Liquidity Ratio

Substitutions	Factors					Current Liquidity Ratio	Factor Impact
	Inventories	Accounts Receivable	Financial Investments	Cash Assets	Short-term liabilities		
1. Base Values	4047493	47196	0	244878	4194985	1.941	x
3. Effect of Inventory Changes	5738395	47196	0	244878	4194985	2.344	0.403
3. Effect of Accounts Receivable Changes	5738395	580085	0	244878	4194985	2.471	0.127

4. Effect of Financial Investments Changes	5738395	580085	0	244878	4194985	2.471	0
5. Effect of Cash Assets Changes	5738395	580085	0	2000816	4194985	2.874	0.403
6. Effect of Short-term Liabilities Changes	5738395	580085	0	2000816	4503059	2.677	-0.197

Note: Compiled by the authors [12]

Thus, the cumulative impact of all factors is - 0.736.

Financial stability refers to a company's ability to maintain a balance between its assets and liabilities while continuing its operations and development, even under changing internal and external conditions. Additionally, it involves sustaining investment attractiveness and stable solvency while managing potential risks at an acceptable level.

To ensure long-term market stability, a company's capital structure must be flexible, with revenues consistently exceeding expenses

Table 5. Indicators Determining the Condition of Working Capital

Indicator Name	2023	2024	Change
1. Coefficient of self-financing	-0.262	0.281	0.543
2. Coefficient of inventory coverage with own funds	-0.364	0.606	0.97
3. Coefficient of maneuverability of own funds	-0.525	0.358	0.883
4. Maneuverability coefficient	-0.347	0.318	0.665
5. Mobility coefficient of total funds	0.568	0.665	0.097
6. Mobility coefficient of working capital	0.056	0.241	0.185
7. Inventory coverage ratio	-0.007	0.818	0.825

Note: Compiled by the authors [12]

During the analyzed period, the coefficient of self-financing increased by 97 points, reaching 60.6%. This indicates that initially, the company was entirely dependent on borrowed funds when forming its working capital. By the end of the period, the company was able to conduct its production activities based on its financial capabilities.

In 2023, the share of funds allocated for debt repayment increased by 9.7 points, reaching 66.5%. This demonstrates the company's ability to settle accounts with creditors and maintain stable operations. Thus, the share of absolute liquid funds directed toward long-term debt repayment, in relation to total funds, grew by 18.5 points, accounting for 24.1% of the total working capital.

As of January 1, 2023, both the inventory coverage ratio and the allocation of own funds for expenses remained below the normal level. However, during the analyzed period, this indicator increased by 81.8%, surpassing the standard level. This improvement in the company's financial position indicates that the company can now cover not only essential inventory and expenses but also their full volume using its own working capital and long-term borrowed funds.

Table 6. Indicators Determining the Condition of Fixed Assets

Indicator Name	2023	2024	Change
Fixed Asset Index	1.525	0.642	-0.883
Coefficient of Real Property Value	0.537	0.567	0.03
Coefficient of Production-Oriented Property	0.841	0.643	-0.198
Coefficient of Long-Term Investment Structure	0.338	0.194	-0.144

Note: Compiled by the authors [13]

In 2023, the company's ability to finance non-current assets from its own funds declined. At the beginning of the period, the company's fixed assets and non-current assets were covered by its own funds, accounting for only 64.2%.

By 2023, fixed assets, capital investments, equipment, production inventories, and construction in progress made up 50% of the company's total assets. However, this indicator decreased by 19.8 points, reaching 64.3%, signaling a decline in favorable conditions for the company's financial performance and production potential.

The share of fixed assets, raw materials, supplies, and construction in progress within the total property value increased by 3 points, reaching 56.7%, indicating improved provision of production resources.

Table 7. Indicators Characterizing Capital Structure

Indicator Name	2023	2024	Change
Autonomy Coefficient (Financial Independence)	0.283	0.522	0.239
Debt Capital Concentration Coefficient	0.717	0.478	-0.239
Capitalization Ratio (Financial Risks)	2.527	0.917	-1.61
Financing Ratio	0.396	1.091	0.695
Ratio of Mobile to Immobile Assets	1.313	1.985	0.672
Stable Financing Ratio	0.429	0.587	0.158

Note: Compiled by the authors [10]

During the analyzed period, the autonomy coefficient significantly increased (by 0.239), reaching 0.522. This growth indicates a rise in financial independence, enhancing the company's ability to meet its obligations and expand opportunities for attracting external financing.

The company's ability to cope with unexpected market conditions has also improved, as confirmed by the assessment of the Debt Capital Concentration Coefficient.

By the end of the reporting period, the company's own funds showed a negative value, indicating a slight decline in financial stability. At the beginning of the period, the capitalization ratio was higher than the ratio of mobile to immobile assets. However, by the end of the analyzed period, the ratio of borrowed to own funds had become more limited compared to the ratio of mobile to immobile assets. This suggests an improvement in financial stability, a conclusion supported by the financing ratio.

The ratio of own and long-term borrowed funds to total assets increased by 15.8 points, reaching 58.7%, which remains below the established benchmark. This indicates that the value of assets financed through stable sources has grown only slightly, while the company remains highly dependent on borrowed funds.

Table 8 . Indicators Characterizing the Share of Debt in the Company's Financial Sources

Indicator Name	2023	2024	Change
Long-term Debt Attraction Ratio	0.34	0.111	-0.229
Share of Long-term Debt in Total Borrowed Funds	0.204	0.136	-0.068
Short-term Debt Ratio	0.766	0.752	-0.014
Accounts Payable Ratio	0.026	0.234	0.208
Autonomy Ratio for Inventory and Expense Formation	-0.283	0.374	0.657
Bankruptcy Prediction Ratio	0.019	0.305	0.286

Note: Compiled by the authors [10]

Assessment of Debt in the Company's Financial Structure

The evaluation of debt-related indicators in the company's financial structure leads to the following conclusions:

1. The share of long-term debt used for capital investments decreased by 22.9 points, reaching 11.1%.
2. The proportion of short-term liabilities in the company's total external obligations declined by 1.4 points, now standing at 75.2%, while the share of long-term liabilities increased to 13.6%.
3. The level of accounts payable increased by 20.8 points, now making up 23.4% of external obligations.
4. The company's position in the market remains stable.

The analysis results indicate that the company's financial stability and solvency are at an acceptable level. The company demonstrates a high financial potential under the criterion of "Effective Financial Management System," proving that its success is supported by an efficient budgeting system.

Thus, all financial potential indicators for Company X are at a moderate level, which suggests an overall moderate financial capacity. While the company operates successfully, its financial stability remains significantly influenced by external and internal environmental changes.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

Dana Akisheva – approval of the final version of the article for publication; consent to be responsible for all aspects of the work, properly studying and resolving issues related to the reliability of data or the integrity of all parts of the article.

Aliya Ibrayeva – collection, analysis and interpretation of work results; writing a text and critically reviewing its content; significant contribution to the concept of work.

Maral Iskakova – theoretical substantiation, interpretation of results.

References

1. Ковалев В.В., Волкова О.Н. К56 Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учеб. - М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. - 424 с.
2. Усик Н. И., Белоруков А. Э., Василенок А. В. Важность системы менеджмента качества на предприятиях //Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2016. – №. 4. – С. 70-77.
3. Soroka T. et al. Development of the Business Mate Automated System for Management of Modern Printing Enterprises //2022 IEEE 9th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T). – IEEE, 2022. – С. 129-134.
4. Glukhikh I. N., Pisarev M. O., Nonieva K. Z. Developing an Automated System for Assessing an Innovative Project's Economic Efficiency for an Oil and Gas Industry Case //2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies (FarEastCon). – IEEE, 2020. – С. 1-5.
5. Wang Y. Application of modern computer technology in automatic management of financial and accounting information //2023 4th IEEE Global Conference for Advancement in Technology (GCAT). – IEEE, 2023. – С. 1-5.
6. Yu M. et al. The Impact of Financial Technology on Traditional Financial Systems and Future Trends //Journal of Modern Business and Economics. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 11-39.
7. Liang H. F. Modern Technology's role in accounting cost calculation of industrial enterprises: Informatization as a key strategy to improve management efficiency //Heliyon. – 2025. – Т. 11. – №. 1. – С. 425-485.
8. Zheng H. et al. The Transformation and Challenges of Enterprise Financial Management Models in the Era of Big Data //Journal of Modern Business and Economics. – 2024. – Т. 1. – №. 3. – С. 85-130.
9. Levytskyi V. Modern problems of strategic analysis and their impact on the effective activity and management of enterprise development //Economic journal of Lesya Ukrainka Volyn National University. – 2024. – Т. 4. – №. 40. – С. 144-150.
10. Нуркашева Н. С., Жанұзақова О. Ж. Экономикалық талдаудағы ғылыми тәсілдер жүйесі // Научные редакторы. – 2023. – С. 446.
11. Қайыркенов Ә. Б. Кәсіпорынның даму болашағын бағалау және қаржылық жағдайын талдау //Современные тенденции развития финансово-банковского сектора в условиях экономической неопределенности. – 2022. – С. 260-263..
12. Ongdash A., Nurgabylov M., Khamzayeva A. Problems and Prospects of Financial Support for the Industrial and Innovative Development of the Republic of Kazakhstan in the Context of the Transformation of the Global Financial System //ECONOMIC Series of the Bulletin of the LN Gumilyov ENU. – 2024. – №. 1. – С. 191-209.
13. Есымханова З. К., Даулетханова Ж. Д., Алпысбаев К. С. Сфера применения финансового инжиниринга в Казахстане //Финансы и финансовые рынки в контексте цифровизации (FFMD2021). – 2021. – С. 131-135.

Д.М. Акишева, А.К. Ибраева*, М.С.Искакова

Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті КеАҚ, Семей, Қазақстан

Кәсіпорынның шаруашылық қызметін қаржылық-экономикалық талдаудың қазіргі заманғы автоматтандырылған жүйесі

Аңдатпа. Бұл мақалада қаржылық талдаудың мәні көрсетілген және басқару автоматтандырылған жүйелерде экономиканы дамыту, сондай-ақ қаржы менеджердің қазіргі жағдайда кәсіпорынның шаруашылық қызметінің қаржы-экономикалық талдауы ұсынылған. Бұл бағдарламаның негізгі мақсаты – шаруашылық субъектінің қаржылық талдауды жетілдіру.

Бұл бағытта ерекше назар автоматтандырылған қаржылық-экономикалық талдау құралдарына аударылады. Аталған жүйе – кәсіпорынның шаруашылық қызметіне кешенді қаржылық-экономикалық және басқарушылық талдау жүргізуге арналған кәсіби құрал болып табылады. Бағдарламаның басты мақсаты – шаруашылық субъектінде қаржылық талдау үдерісін жетілдіру. Басқарушылық және қаржылық-экономикалық талдауды жүзеге асыру үшін осы үдерістерді толық автоматтандыруға мүмкіндік беретін арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету қолданылады.

Мониторинг және шаруашылық қызметі субъектінің қаржы жағдайына талдау жүргізуге мүмкіндік береді және жылдам талдау жасауға, дамыту бағдарламасы мерзімді қоса алғанда, қаржылық ахуалдың бағдарламаларын әзірлеуге, жасауға талдамалық жазбалар, болжамды теңгеріміне модельдеуге санациялау және компанияның даму стратегиясын жасауға жол береді.

Түйін сөздер: қаржылық талдау, экономикалық талдау, ақпарат, бағдарлама, жүйесі.

Д.М. Акишева, А.К. Ибраева*, М.С.Искакова

Университет имени Шакарима города Семей, Семей, Казахстан

Современная автоматизированная система финансово-экономического анализа хозяйственной деятельности предприятия

Аннотация. В данной статье представлено значение финансового анализа для финансового менеджера в современных условиях развития экономики, а также сконцентрировано внимание на автоматизированных системах финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия. Особое внимание при этом уделяется инструментам автоматизированного финансово-экономического анализа.

Данная система представляет собой профессиональный инструмент для комплексного финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия. Основная цель данной программы – совершенствование финансового анализа хозяйствующего субъекта.

Для выполнения управленческого и финансово-экономического анализа используется специализированное программное обеспечение, обеспечивающее комплексную автоматизацию этих процессов. Программа позволяет осуществлять периодический мониторинг и анализ финансового состояния хозяйствующего субъекта, включая и экспресс-анализ, составление прогнозных балансов, моделирование развития финансовой ситуации, составление аналитических записок, разработка программы санации и стратегии развития компании.

Ключевые слова: финансовый анализ, экономический анализ, информация, программа, система

References

1. Kovalev V.V., Volkova O.N. Analiz khoziaistvennoi deiatel'nosti predpriiatiia: uchebnik [Analysis of enterprise economic activity: textbook]. Moscow: TK Velbi, Izdatel'stvo Prospekt, 2007. 424 p. [in Russian].
2. Usik N.I., Belorukov A.E., Vasilenok A.V. Vazhnost' sistemy menedzhmenta kachestva na predpriiatiakh [The importance of quality management system at enterprises]. Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskii menedzhment» [Scientific Journal of ITMO University. Series "Economics and Environmental Management"]. 4. 70–77 (2016). [in Russian].
3. Soroka T. et al. Development of the Business Mate Automated System for Management of Modern Printing Enterprises. 2022 IEEE 9th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T). IEEE, 2022. 129–134.
4. Glukhikh I.N., Pisarev M.O., Nonieva K.Z. Developing an Automated System for Assessing an Innovative Project's Economic Efficiency for an Oil and Gas Industry Case. 2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies (FarEastCon). IEEE, 2020. 1–5.
5. Wang Y. Application of modern computer technology in automatic management of financial and accounting information. 2023 4th IEEE Global Conference for Advancement in Technology (GCAT). IEEE, 2023. 1–5.
6. Yu M., et al. The Impact of Financial Technology on Traditional Financial Systems and Future Trends. Journal of Modern Business and Economics. 1(1), 11–39 (2024).
7. Liang H.F. Modern Technology's Role in Accounting Cost Calculation of Industrial Enterprises: Informatization as a Key Strategy to Improve Management Efficiency. Heliyon. 11(1), 425–485 (2025).
8. Zheng H., et al. The Transformation and Challenges of Enterprise Financial Management Models in the Era of Big Data. Journal of Modern Business and Economics. 1(3), 85–130 (2024).
9. Levytskyi V. Modern problems of strategic analysis and their impact on the effective activity and management of enterprise development. Economic Journal of Lesya Ukrainka Volyn National University. 4(40). 144–150 (2024).
10. Nurkasheva N.S., Zhanuzakova O.Zh. Ekonomicheskie metody v finansovom analize [Scientific approaches in economic analysis]. Nauchnye redaktory [Scientific Editors]. 2023. 446 p. [in Russian].
11. Qaiyrkenov A.B. Käsiporynnyñ damu bolashağyn bağalau jäne qarzhylyq jağdaiyn taldau [Assessment of enterprise development prospects and financial condition analysis]. Sovremennye tendentsii razvitiia finansovo-bankovskogo sektora v usloviakh ekonomicheskoi neopredelennosti [Modern trends in the development of the financial and banking sector under economic uncertainty]. 2022. 260–263. [in Kazakh].
12. Ongdash A., Nurgabylov M., Khamzayeva A. Problems and Prospects of Financial Support for the Industrial and Innovative Development of the Republic of Kazakhstan in the Context of the Transformation of the Global Financial System. ECONOMIC Series of the Bulletin of the L.N. Gumilyov ENU. 1. 191–209 (2024).
13. Yesymkhanova Z.K., Dauletkhanova Zh.D., Alpysbaev K.S. Sfera primeneniia finansovogo inzhiniringa v Kazakhstane [Application area of financial engineering in Kazakhstan]. Finansy i finansovye rynki v kontekste tsifrovizatsii (FFMD2021) [Finance and financial markets in the context of digitalization]. 2021. 131–135. [in Russian].

Information about authors:

Akisheva D.M. – Phd, Graduate School of Business, Shakarim University of Semey, Selevina st. 14, 071412, Semey, Kazakhstan.

Ibraeva A.K. – corresponding author, candidate of economic sciences, "Semey Medical University" NPJSC, Department of Public Health, Susumanskaya st. 64, 071412, Semey, Kazakhstan.

Iskakova M.C. – Phd, Graduate School of Business, Shakarim University of Semey, Auezov st. 37, 071412, Semey, Kazakhstan.

Акишева Д.М. – Phd докторы, Шәкәрім атындағы Семей университеті, Бизнес жоғары мектебі, Селевина көшесі 14, 071412, Семей, Қазақстан.

Ибраева А.К. – хат-хабар авторы, "Семей медицина университеті" КЕАҚ, Қоғамдық денсаулық кафедрасы, экономика ғылымдарының кандидаты, Сусуманская көшесі 64, 071412, Семей, Қазақстан.

Искакова М.С. – Phd докторы, Шәкәрім атындағы Семей университеті, Бизнес жоғары мектебі, Ауэзов көшесі 37, 071412, Семей, Қазақстан

Акишева Д.М. – доктор Phd, Высшая школа бизнеса, Университет имени Шакарима города Семей, ул. Селевина, 14, 071412, Семей, Казахстан.

Ибраева А.К. – автор-корреспондент, кандидат экономических наук, НАО "Медицинский университет Семей", кафедра Общественного здоровья, ул. Сусуманская, 64, 071412, Семей, Казахстан.

Искакова М.С. – доктор Phd, Высшая школа бизнеса, Университет имени Шакарима города Семей, ул. Ауэзова, 37, 071412, Семей, Казахстан.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4>).



ХҒТАР 06.71.15
Ғылыми мақала

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-69-82>

Қазақстанда электрондық коммерцияны дамытудың негізгі бағыттары

Б.С. Есенгельдин^{*1}, А.А. Абаев², А.Т. Жансейтов³

¹Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар, Қазақстан

²Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан

³«Туран-Астана» университеті, Астана, Қазақстан

(E-mail: ¹bauyrzhan_yessengeldin@ppu.edu.kz, ²aidos_men@mail.ru, ³azik_28_23@mail.ru)

Аңдатпа. Бұл зерттеу экономиканың цифрлық трансформациясы жағдайында Қазақстан Республикасында электрондық коммерцияны дамыту бағыттарын талдауға арналған. Жұмыстың мақсаты – электрондық коммерцияның қазіргі жағдайы мен болашағын анықтайтын құрылымдық және институционалдық факторларды анықтау, сондай-ақ ұлттық тенденцияларды халықаралық тәжірибемен салыстыру. Мақаланың ғылыми маңыздылығы цифрлық сауданың негізгі бағыттарын жүйелеу мен түсіндіруге, ал тәжірибелік маңыздылығы цифрландыру саласындағы стратегиялық шешімдерді әзірлеу үшін нәтижелерді қолдану мүмкіндіктерімен байланысты. Зерттеу әдістемесі ғылыми әдебиеттерді контент-талдауға, 2020-2024 жылдардағы статистикалық деректерге, салыстырмалы және құрылымдық-функционалдық тәсілдерге негізделген. Жұмыс барысында электрондық коммерцияны дамытудың жеті негізгі бағыты айқындалған, олардың қатарына платформалық модельді, сервистік әртараптандыруды, логистикалық интеграцияны, институционалдық реттеуді және цифрлық талдауды жатқызуға болады. Мақаланың гипотезасы сектор трансформациясының жүйелік сипаты және платформаға байланысты тәуекелдер арқылы расталды. Алынған нәтижелер тұрақты цифрлық экономиканы қалыптастыру механизмдерін тереңірек түсінуге ықпал етеді және мемлекеттік саясатты жетілдіру, шағын бизнесті қолдау мен ұлттық платформаларды дамыту үшін пайдаланылуы мүмкін. Жұмыстың үлесі оның институционалдық және технологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, электрондық коммерция нарығын кешенді пәнаралық талдаудан тұрады.

Түйін сөздер: электрондық коммерция, маркетплейстер, салық аударымдары, цифрлық сауда, логистикалық интеграция, институционалдық реттеу

Received 30.07.2025. Revised 08.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

¹*хат-хабар үшін автор

Кіріспе

Экономиканың цифрлық трансформациясы жағдайында электрондық коммерцияны дамыту нарықтық инфрақұрылымды, кәсіпкерлік ортаны және тұтынушылық мінез-құлықты жаңғыртудың басым бағыттарының бірі болып табылады. Қазақстан Республикасында бөлшек сауданы цифрландыру және платформалық интеграция үдерістері соңғы жылдары, әсіресе COVID-19 пандемиясымен және трансшекаралық сауда операцияларының өсуімен байланысты жаһандық сын-қатерлер аясында айтарлықтай жеделдеді. Алайда, онлайн-сату көлемінің қарқынды өсуіне және мемлекет тарапынан институционалдық назарға қарамастан, елдегі электрондық коммерцияның қазіргі жағдайы нарықтық шоғырланудың жоғары деңгейімен, логистикалық және цифрлық инфрақұрылымның біркелкі дамымауымен, сондай-ақ трансұлттық маркетплейстерге тәуелділіктің сақталуымен сипатталады.

Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев электрондық коммерцияны дамытуға ерекше көңіл бөледі. Мысалы, ТМД мемлекеттері басшылары кеңесінде [1], Шанхай ынтымақтастық ұйымы мүше мемлекеттер басшылары кеңесінің отырысында [2] және бизнес-қоғамдастықпен кездесуде [3] Қазақстан Президенті цифрлық экономика, электрондық коммерция және киберқауіпсіздік саласындағы күш-жігерді біріктіру қажеттігін атап өтті.

Қазақстандағы электрондық коммерцияны дамыту бағыттары, олардың институционалдық шарттылығы мен стратегиялық салдарын кешенді түсіну қажеттілігімен байланысты.

Жұмыстың мақсаты – электрондық коммерцияның қазіргі жағдайы мен болашағын анықтайтын құрылымдық және институционалдық факторларды анықтау, сондай-ақ ұлттық тенденцияларды халықаралық тәжірибемен салыстыру.

Зерттеудің міндеттері электрондық сауданы талдаудың теориялық-әдіснамалық негіздерін анықтау, қазақстандық нарықтың жай-күйі туралы сандық және сапалық деректерді жүйелеу, институционалдық және технологиялық ерекшеліктерді көрсететін қорытындыларды тұжырымдау болып келеді.

Зерттеу нысаны платформалық экономикаға көшу жағдайында әлеуметтік-экономикалық және институционалдық құбылыс ретінде цифрлық сауда болып табылады. Зерттеу пәні Қазақстандағы электрондық коммерцияны дамыту бағыттарына, олардың құрылымдық сипаттамаларына, институционалдық алғышарттары мен әлеуметтік-экономикалық әсерлеріне байланысты.

Жұмыстың әдіснамалық негізін ғылыми әдебиеттерді контент-талдау, құрылымдық-функционалдық және салыстырмалы тәсілдер, статистикалық және трендтік талдау әдістері, сондай-ақ цифрлық талдау құралдары құрайды. Зерттеу ресми статистикаға және индекстелетін ғылыми басылымдардағы жарияланымдардың нәтижелеріне сүйенеді. Жұмыстың маңыздылығы цифрлық экономика жағдайында тұрақты өсудің негізі ретінде электрондық коммерцияны дамыту бағыттарының теориялық және қолданбалы негіздемесінде, реттеуші және стратегиялық шешімдерді қалыптастыру болып табылады.

Әдеби шолу

Электрондық коммерция бойынша зерттеулерге әдеби шолу осы тақырыпқа ғылыми қызығушылықтың тұрақты өсіп келе жатқанын және реттеу мен институционалдық қолдаудан бастап жасанды интеллект пен кеңістіктік сараптаманы қолдануға дейінгі мәселелердің кең ауқымын қамтитынын көрсетеді. Осы талдау шеңберінде жұмыстар үш негізгі белгі бойынша жүйеленді: институционалдық және макроэкономикалық жағдайлар, тұтынушылардың логистикасы мен мінез-құлқы, сондай-ақ цифрлық талдау технологиялары.

Бірінші топқа институционалдық ортаға және цифрлық сауда саласындағы мемлекеттік саясатқа баса назар аударатын зерттеулер кіреді. Маленко М. мен Құрманалина А. жұмысында [4] институционалдық драйверлерді, реттеу шараларын және нарықтық өсу индикаторларын қоса алғанда, электрондық коммерцияны дамыту призмасы арқылы қазақстандық экономиканы цифрландыру үдерістері қаралады. Қажиева Ж. және басқа авторлардың жарияланымы [5] институционалдық және инфрақұрылымдық сипаттағы шектеулерді анықтауға, сондай-ақ электрондық сауда субъектілерін қолдау жөніндегі саясат бағыттарын әзірлеуге бағытталған. Жанбозова А. мен басқа зерттеушілердің жұмысы [6] электрондық коммерция дамуындағы аумақтық саралаудың маңыздылығын көрсете отырып, талдауды өңірлік өлшеммен және кәсіпкерліктің рөлімен толықтырады.

Екінші топқа логистикаға, тұтынушылардың мінез-құлқына және сауданы цифрландырудың мінез-құлқы салдарына бағытталған зерттеулерді жатқызуға болады. Шишман Г. мен Демирджи Орелдің жұмысы [7] логистикалық қызметтердің сапасы, жеткізу тізбегінің икемділігі және B2C сегментіндегі тұтынушылардың адалдығы арасындағы тікелей байланысты көрсетеді. Мадрид аймағының материалдарында жасалған Кано-Лейва мен басқа авторлардың зерттеуі [8] пандемиядан кейін сатып алу ұтқырлығы мен электрондық сауданың жандануының өзгеруін талдайды. Сандық сауда қызметтерін орналастырудың географиялық заңдылықтарын көрсететін С. Рид зерттеуінде [9] кеңістіктік тәсіл қолданылады. Инфрақұрылымы дамып келе жатқан елдерде электрондық коммерцияға қол жеткізудегі кедергілерді қарастыратын Соуза Л. мен басқа авторлардың жұмысындағы [10] цифрлық теңсіздік мәселелеріне ерекше назар аударылады.

Үшінші топқа сандық сараптама әдістеріне, үлкен деректерге (Big data) және жасанды интеллектке негізделген зерттеулер кіреді. Ван Л. және басқалардың зерттеулері [11] электрондық платформалардың өнімділігін бағалауда бизнес-интеллект жүйелерінің қолданылуын ашады. Гарай Г. мен Форраделлас Р. зерттеулері [12] шағын бизнестегі шешімдерді қолдау үшін табиғи тілді өңдеу алгоритмдерін қолдануға бағытталған. Пундир С. мен басқа зерттеушілер [13] жекелендірілген цифрлық жарнама мақсатында «supply chain analytics (жеткізу тізбегін талдау)» заманауи әдістерін ұсынады, ал Мартини Д. мен оның әріптестері [14] модераторлық талдауды қолдану арқылы кәсіпорын көлемінің электрондық коммерция стратегияларының тиімділігіне қалай әсер ететінін бағалайды.

Қарастырылған әдебиеттер бойынша мынадай қорытындылар жасауға болады. Қазақстандық ғалымдар институционалдық және макроэкономикалық сипаттағы зерттеулерге басым көңіл бөледі, ал халықаралық басылымдар логистикаға, сараптамаға,

жекелендіруге және мінез-құлықты модельдеуге баса назар аударады. Осы әдебиеттік шолуды ескере отырып, отандық электрондық коммерцияның даму бағыттарын қалыптастыруға мән берген жөн.

Зерттеу әдістері

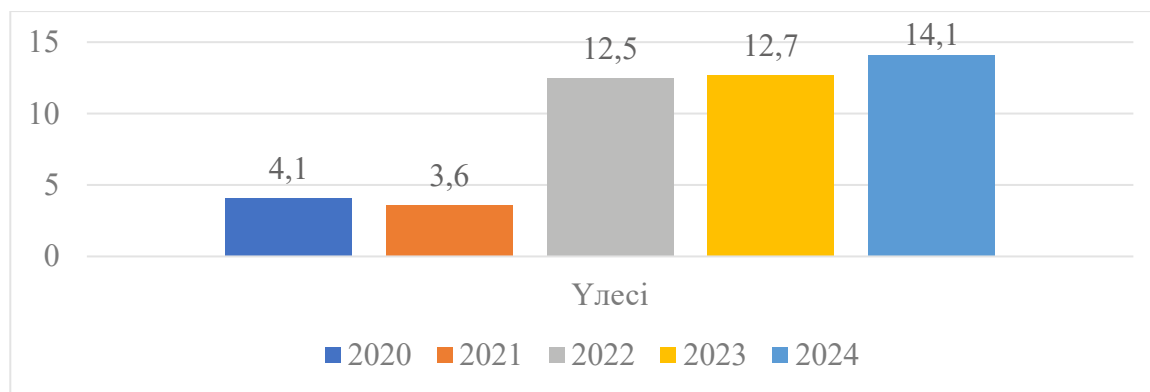
Осы зерттеу цифрлық трансформация жағдайында Қазақстан Республикасында электрондық коммерцияны дамыту бағыттарын кешенді түсінуге бағытталған. Оның негізі институционалдық, технологиялық, мінез-құлық және логистикалық мәселелерге назар аудара отырып, электрондық коммерцияның сандық және сапалық сипаттамаларын талдау болып табылады.

Зерттеу әдістемесі ғылыми әдебиеттерді контент-талдауға, 2020-2024 жылдардағы статистикалық деректерге, салыстырмалы және құрылымдық-функционалдық тәсілдерге негізделген. Зерттеу материалдары тауарлар мен қызметтердің электрондық саудасы көлемінің көрсеткіштерін, олардың жалпы бөлшек саудадағы арақатынасын, интернет-ресурстар мен маркетплейстер арқылы өткізу арналарын, сондай-ақ ірі платформалардың салық аударымдары бойынша деректерді қамтитын ресми статистика мәліметтері болып табылады.

Нәтижелер мен талқылау

Электрондық коммерцияның дамуы мемлекеттің үнемі назарында. Мәселен, Қазақстанның 2029 жылға дейінгі ұлттық даму жоспарында [15] елдің бөлшек саудасының жалпы көлеміндегі электрондық сауданың үлесін 2029 жылға қарай 18,5%-ға дейін ұлғайту көзделген.

Сондықтан 2020-2024 жылдар аралығындағы электрондық сауданың бөлшек сауданың жалпы көлеміндегі үлесін талдап көрелік (сурет 1).



Сурет 1 Бөлшек сауданың жалпы көлеміндегі электрондық сауданың үлесі, %

Ескерту: авторлармен [16] негізінде әзірленген

2020 жылы электрондық сауданың үлесі 4,1% құрады, бұл бөлшек сауданың цифрлық сегментін қалыптастырудың бастапқы кезеңіне сәйкес келді. Алайда, 2021 жылы үлестің

3,6%-ға дейін төмендеуі байқалды, бұл пандемиялық шектеулерден кейін дәстүрлі офлайн арналардың қысқа мерзімді қалпына келуіне байланысты болды.

2022 жылдан бастап бөлшек сауданың жалпы көлеміндегі электрондық сауданың үлесі тұрақты өсуі байқалады. Көрсеткіш мәні үш еседен астам артып, 12,5% - ға дейін жетті. Одан әрі жоғары қозғалыс ішкі сауданың жүйелік бөлігі ретінде онлайн форматтардың бекітілуін растайды. 2023 жылы электрондық сауданың үлесі 12,7%-ды, ал 2024 жылы 14,1%-ды құрады. Бұл тұтынушылардың цифрлық арналарға деген сенімінің өсуін және электрондық коммерция инфрақұрылымының кеңеюін көрсетеді.

Осылайша, бес жылдық кезеңде электрондық сауданың үлесі үш еседен астам өсіп, Қазақстанның бөлшек саудадағы цифрлық форматтарға құрылымдық ауысуын растайды. Бұл нормативтік-құқықтық базаны, салық саясатын, шағын және орта бизнесті қолдау механизмдерін жаңа цифрлық ортаға бейімдеу қажеттілігін көрсетеді.

2020-2024 жылдар кезеңінде Қазақстан Республикасында электрондық коммерцияның даму серпінін сандық бағалау үшін негізгі көрсеткіштерді талдайық (кесте 1).

Кесте 1. Қазақстан Республикасындағы 2020-2024 жылдар кезеңіндегі электрондық коммерцияның көрсеткіштері

Жылдар	Сауда (тауарлар), млрд.теңге	Қызметтер, млрд. теңге	Жалпы көлемі, млрд. теңге	Жылдық өсім, %
2020	476,6	209,2	685,8	
2021	481,9	349,9	831,8	21,3
2022	1963,5	1186,5	3150,0	278,7
2023	2439,8	1602,6	4042,4	28,3
2024	3156,4	2443,4	5599,8	38,5

Ескерту: авторлармен [16] негізінде әзірленген

2020 жылы Қазақстанда электрондық коммерцияның жиынтық көлемі 685,8 млрд теңгені құрады, оның 476,6 млрд теңгесі (69,5%) электрондық тауарлардың бөлшек саудасына тиесілі болды. 2021 жылы электрондық коммерцияның жалпы көлемі 831,9 млрд теңгеге дейін өсті немесе жылдық өсім 21,3%-ға ұлғайды.

2022-2024 жылдар кезеңі электрондық коммерцияның нарықтағы рөлінің кеңеюімен сипатталады. 2024 жылы электрондық коммерцияның жалпы көлемі 5599,8 млрд теңгеге жетіп, 2020 жылмен салыстырғанда 8 есеге ұлғайды. Тауарлардың электрондық саудасының көлемі 3156,4 млрд теңгені құрады, бұл 2020 жылғы деңгейден 6,6 есе көп. Электрондық қызметтердің көлемі қаралып отырған кезеңде 11,6 еседен астам өсіп, 2443,4 млрд теңгеге жетті.

2024 жылы Қазақстанда электрондық коммерцияның сегменттер арасындағы бөлу құрылымы салыстырмалы тепе-теңдікті көрсетеді: тауарлардың бөлшек саудасы 3156,4 млрд теңгені (56,4 %), ал қызметтер 2443,4 млрд теңгені (43,6%) қамтамасыз етті.

Мұндай өзгеріс, Қазақстандағы электрондық коммерцияның бөлшек сауда шеңберінен шығып, цифрлық қызметтердің кең ауқымын қамтитынын айғақтайды. Аталған үр-

дістер тұтыну нарығына да, цифрлық платформаларды, логистика мен қаржы инфрақұрылымын дамытуға да сүйенетін цифрлық экономиканың орнықты қалыптасуын көрсетеді.

Ол үшін әрбір сегмент шеңберінде компаниялардың меншікті интернет-ресурстары арқылы және маркетплейстер кіретін платформалық шешімдер арқылы іске асырылатын көлемдер арасындағы арақатынасты қарастырған жөн (кесте 2).

Кесте 2. 2024 жылдың қорытындысы бойынша Қазақстанның электрондық коммерциясының ішкі құрылымында пайдаланылатын цифрлық арналар

Электрондық коммерция сататы	Жалпы көлемі, млрд. теңге	оның ішінде			
		өзінің интернет-ресурсы арқылы		электрондық коммерция платформалары (маркетплейстер) арқылы	
		млрд. теңге	үлесі, %	млрд. теңге	үлесі, %
Тауарлардың бөлшек саудасы	3156,4	476,5	15,1	2679,9	84,9
Қызмет көрсету	2443,4	378,2	15,5	2065,2	84,5

Ескерту: авторлармен [16] негізінде әзірленген

Кесте мәліметтері электрондық коммерция көлемін бөлудегі маркетплейстердің үстемдігін көрсетіп тұр. Тауар сегментінде электрондық коммерция платформалары арқылы 2679,8 млрд теңге сатылды, бұл осы сегменттегі жалпы сату көлемінің 84,9% құрайды. Тек 15,1% компаниялардың жеке интернет-ресурстары арқылы сатылымға түскен. Қызмет көрсету саласында да осындай көрініс байқалады: маркетплейстер 2 065,2 млрд теңгені (84,5%), ал өз ресурстары 378,2 млрд теңгені (15,5 %) қамтамасыз етті.

Бұл үрдіс реттеушілер мен нарыққа қатысушылар тарапынан өздерінің цифрлық экосжүйелерін дамыту, технологиялық егемендікті қамтамасыз ету және сату арналарын әртараптандыру бөлігіне назар аударуды талап етеді.

Мемлекеттік бюджетке салықтық аударымдар компаниялар қызметінің ауқымының индикаторы ғана емес, сонымен қатар электрондық коммерцияны институттандыру дәрежесінің көрсеткіші болып табылады. Нарық қатысушылары арасында салық жүктемесін бөлуді талдау платформалық сауда секторындағы қаржы ағындарының шоғырлану дәрежесін анықтауға мүмкіндік береді (кесте 3).

Кесте 3. Салық аударымдары бойынша Қазақстанның топ 5 маркетплейсі (2024 ж.)

№	Маркетплейс	Салық аударымдары, млрд теңге	Барлық маркетплейстердегі үлесі (%)
1	Kaspi.kz	133,7	71,5
2	Wildberries.kz	37,5	20,0

3	Ozon.kz	9,9	5,3
4	OLX.kz	3,6	1,9
5	Flip.kz	0,8	0,4
	Басқалар	1,6	0,9
	Барлығы	187,1	100

Ескерту: авторлармен [17] негізінде әзірленген

2024 жылы Қазақстанның барлық маркетплейстерінің жиынтық салық аударымдары 187,1 млрд теңгені құрады. Олардың ішінде жетекші орынды 133,7 млрд теңгені немесе жалпы көлемнің 71,5% қамтамасыз еткен Kaspi.kz алады. Мұндай басымдылық ұлттық электрондық коммерция платформасының жүйе құраушы рөлін көрсетеді. Kaspi.kz маркетплейс, финтех қызметі және сандық әмиян функцияларын біріктіреді, бұл оның жоғары салық жүктемесін көрсетеді.

Екінші орын 37,5 млрд теңге аударымдарымен және 20,0% үлесті алатын Wildberries.kz маркетплейсіне тиесілі. Қазақстандағы Wildberries өсу серпіні трансшекаралық электрондық сауданың кеңеюін және шетелдік маркетплейстердің күшеюін растайды.

Ozon.kz үшінші орын ала отырып, бюджетке 9,9 млрд теңге аударды, бұл сектордың барлық салықтарының 5,3%-на сәйкес келеді. Платформа жергілікті тұтынушыға бағытталған логистикалық және қойма шешімдерін ілгерілету арқылы қазақстандық нарықта өзінің қатысуын күшейтеді.

OLX.kz (3,6 млрд теңге; 1,9 %) және Flip.kz (0,8 млрд теңге; 0,4 %) салыстырмалы түрде тұрақты жұмыс атқарады. Нарықтың қалған қатысушыларының салық аударымдары 1,6 млрд теңгені құрайды.

Осылайша, топ-3 маркетплейс сектордың салық түсімдерінің 96,8% құрайды. Бұл Қазақстандағы электрондық коммерция нарығының олигополистік құрылымын көрсетеді. Бұл үдерісті бағалаудың кешенді тәсілі электрондық коммерция нарығының заманауи құрылымы қалыптасатын негізгі бағыттарды анықтауды талап етеді.

Біздің ойымызша, электрондық коммерцияның даму бағыттары институционалдық, технологиялық, мінез-құлық және логистикалық жағдайлармен байланысты болуы керек (кесте 4).

Кесте 4. Электрондық коммерцияны дамыту бағыттары

№	Бағыттары	Мазмұны	Алынатын әсер
1	Платформа моделінің өсуі және маркетплейстердің үстемдігі	Ірі платформалардың айнала-сындағы электрондық сауданың шоғырлануы және олардың нарықтық әсерін күшейту	Бизнесті масштабтау, транзакциялық шығындарды азайту, бірақ платформаға тәуелділіктің артуы
2	Электрондық коммерциядағы қызметтер сегментін кеңейту	Білім берудегі, логистикадағы және қаржылық қызметтердегі онлайн-қызметтердің үлесін ұлғайту	Нарықты әртараптандыру, пайдаланушылардың белсенділігінің артуы

3	Сыртқы платформа-лардың таралуы және цифрлық егемендік	Трансұлттық маркетплейстердің белсенділігінің артуы цифрлық кеңістік пен деректерді қорғауды қажет етеді	Сыртқы ойыншыларға тәуелділікті азайту, ұлттық нарықты және жеке деректерді қорғау
4	Институционалдық және реттеушілік нығайту	Нормативтік базаны, цифрлық қолдау бағдарламаларын және фискалдық механизмдерді дамыту	Цифрлық сауда үшін тұрақты ортаны қалыптастыру, ашықтық пен салық тәртібін арттыру
5	Сараптама, Big data және бизнес интеллектінің интеграциясы	Онлайн сауданың тиімділігін арттыру үшін цифрлық сараптаманы, big data және бизнес интеллектін пайдалану	Операциялық тиімділіктің өсуі, логистикалық және маркетингтік шығындардың төмендеуі
6	Логистикалық инфрақұрылымды тереңдету	Логистикалық орталықтарды дамыту, жеткізуді жеделдету, қойма тізбектерін оңтайландыру және қызмет сапасын арттыру	Платформалардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, тауарлар айналымын жеделдету
7	Цифрлық сұраныстың өсуі және тұтынушылардың мінез-құлқының өзгеруі	Онлайн сатып алушылар санының тұрақты өсуі, және қол-ма-қол ақшасыз есеп айырысуларға деген сенімнің артуы	Тұрақты цифрлық сұранысты қалыптастыру, сауда модельдерін өзгерту

Ескерту: авторлармен әзірленген

Қазақстанда электрондық коммерцияны дамытудың ұсынылған бағыттары экономиканың цифрлық трансформациясын тереңдету және оның тұрақты өсуін қамтамасыз ету үшін стратегиялық негіз қалыптастырады. Бұл бағыттардың негізгі әсерлері мен маңыздылығы келесідей:

- платформалық модельді нығайту цифрлық ресурстардың шоғырлануына, капитал айналымын жеделдетуге және тұтынушылар мен жеткізушілер арасындағы жаңа нарықтық байланыстарды қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл басқарылатын сауда экожүйесін құруға мүмкіндік береді;
- цифрлық қызметтер сегментінің өсуі білім беруді, қаржылық және логистикалық қызметтерді, сондай-ақ тауар саудасынан тыс электрондық коммерцияны қолдану аясын кеңейтеді;
- трансұлттық платформалардың қызметін бақылау ұлттық нарықтың ашықтығы мен цифрлық егемендіктің сақталуы арасындағы тепе-теңдікті қамтиды;
- нормативтік-құқықтық базаны жетілдіру бизнес үшін болжамды институционалдық ортаны қалыптастырады, нарыққа кірудегі кедергілерді азайтады және кәсіпкерліктің цифрлық экономикаға интеграциялануына ықпал етеді;
- сандық аналитика мен big data интеграциясы жеткізілім тізбегін басқару, маркетинг және қызметтерді жекелендіру тиімділігін арттырады. Бұл тұтынушылардың қанағаттануы мен бизнестің бәсекеге қабілеттілігінің артуына жағдай жасайды;
- логистикалық инфрақұрылымды дамыту жеткізу үдерістерін оңтайландыру, қызмет көрсету географиясын кеңейту және тұтынушы тәжірибесінің сапасын арттыру арқылы электрондық сауданың тұрақтылығын қамтамасыз етеді;

– тұтынушылардың мінез-құлқының өзгеруі, олардың жаңа цифрлық класының қалыптасуын көрсетеді, ол үшін онлайн платформалар тауарлар мен қызметтерді сатып алудың негізгі арнасына айналады. Бұл инновациялар мен нарықты кеңейту мүмкіндіктерін ашады.

Осылайша, бұл бағыттар ағымдағы трендтерді белгілеп қана қоймай, Қазақстандағы электрондық коммерцияның одан әрі институционалдық, технологиялық және әлеуметтік-экономикалық дамуын белгілейді.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу экономиканы цифрлық трансформациялау жағдайында Қазақстан Республикасында электрондық коммерцияны дамытудың негізгі бағыттарын жалпылауға және жүйелі түрде түсіндіруге мүмкіндік берді. Нәтижелер елдегі электрондық сауда нарығы платформалық модельдің, сервистік әртараптандырудың, логистикалық жаңғыртудың және институционалдық қолдаудың әсерінен қалыптасады деген гипотезаны қолдайды, бұл ретте нарықтық шоғырланудың жоғары дәрежесіне, инфрақұрылымдық теңсіздікке және жергілікті шешімдердің шектеулі рөліне байланысты бірқатар сын-қатерлерге тап болады.

Деректерді талдау сектордың өсуінің негізгі драйвері ірі маркетплейстердің үстемдігі екенін көрсетті, мысалы Kaspi.kz, электрондық коммерция шеңберіндегі салық аударымдарының 70%-дан астамын құрайды. Бұл цифрлық сауданың ауқымдылығын көрсетеді, бірақ сонымен бірге цифрлық егемендік пен ұлттық платформаларды қолдау қажеттілігі мәселесін өзекті етеді.

Ғылыми әдебиеттерге шолу көрсеткендей, бұл зерттеу институционалдық, логистикалық, мінез-құлық және технологиялық компоненттерді қамтитын кешенді пәнаралық тәсіл арқылы талдау көкжиегін кеңейтеді. Атап айтқанда, цифрлық сараптамаға, big data және мінез-құлық экономикасына баса назар аудару электрондық коммерцияны цифрлық сауданың бір түрі ретінде ғана емес, сонымен қатар бизнес, мемлекет және тұтынушы арасындағы өзара әрекеттесудің көп өлшемді платформасы ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Жұмыстың ғылыми жаңалығы Қазақстандағы электрондық коммерцияның даму бағыттарын құрылымдық жүйелеуде және осы бағыттарды неғұрлым кең цифрлық экосистемнің элементтері ретінде түсіндіруде жатыр. Алынған қорытындылар цифрландыру саласындағы мемлекеттік саясат шеңберінде, шағын бизнесті қолдау бағдарламаларын әзірлеу кезінде, сондай-ақ технологиялық компаниялар мен логистикалық операторлардың стратегияларында пайдаланылуы мүмкін.

Әрі қарай зерттеу мүмкіндіктері тұтынушылардың мінез-құлық үлгілерін терең зерттеу, электрондық сауданы ел өңірлері бойынша кеңістікте бөлу, сондай-ақ инфрақұрылым мен сараптамаға цифрлық инвестициялардың тиімділігін бағалау қажеттілігімен байланысты. Цифрлық трансформацияның кеңеюі жағдайында электрондық коммерция нарықтың жетілуінің индикаторы ғана емес, сонымен қатар оны әрі қарай ғылыми зерттеу қажеттілігін тудыратын тұрақты және инклюзивті экономиканы қалыптастыру механизмі болып табылады.

Алғыс айту: Бұл мақала Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитетімен қаржыланып отыр (грант № AP26102757).

Авторлардың қосқан үлесі:

Есенгельдин Бауыржан Сатыбалдинович – әдебиеттерге шолу жасау, жиналған мәліметтерге талдау жасау, жұмыс қорытындысын әзірлеу, мақаланың соңғы нұсқасын жариялауға бекіту.

Абаев Айдос Абаевич – әдебиеттер тізімі жинағының қорытынды нұсқасын бекіту, жиналған мәліметтерге талдау жасау, мақаланың мазмұнын сыни қайта қарау.

Жансейтов Азамат Толешевич – әдебиеттерді жинау, статистикалық ақпараттарды жинау, жиналған мәліметтерге талдау жасау, мақаланың мақаланы рәсімдеу, аннотацияны орыс және ағылшын тілдеріне аудару.

Әдебиеттер тізімі

1. Токаев К.К. Странам СНГ нужно обмениваться опытом в цифровизации экономики и развивать электронную коммерцию // Inbusiness.kz. -2019. -URL: <https://inbusiness.kz/ru/last/stranam-sng-nuzhno-obmenivatsya-opytom-v-cifrovizacii-ekonomiki-i-razvivat-elektronnuyu-kommerciyu-tokaev> (қаралған күні: 25.04.2025)

2. Токаев К.К. Токаев представил свое видение приоритетов ШОС // KazTAG. -2023. -URL: <https://kaztag.info/ru/news/tokaev-predstavil-svoe-videnie-prioritetov-shos> (қаралған күні: 22.04.2025)

3. Президент провел встречу с бизнес-сообществом // Atameken.kz. -2023. – URL: <https://atameken.kz/ru/news/50331-prezident-provel-vstrechu-s-biznes-soobshestvom> (қаралған күні: 23.04.2025)

4. Маленко К., Курманалина А. Цифровизация экономики: рынок электронной коммерции в Казахстане // Вестник НАН РК. -2024. -№ 409(3). - С. 388-405. DOI: <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.775>

5. Кажиева Ж.Х., Қуантқан Б., Сапарова Б.С., Агумбаева А.Е. Тенденции и перспективы развития электронной коммерции в Республике Казахстан // Вестник университета «Туран». -2024. -№ 2. -С. 214-229. DOI: <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2024-1-2-214-229>

6. Жанбозова А.Б., Азатбек Т.А., Валиева С.Н., Тузелбаева И.Н., Жуманазаров К.Б. Рынок электронной коммерции в Казахстане: анализ состояния и направления развития // Economy: Strategy and Practice. -2021. -Т. 16, № 1. -С. 34-48. DOI: https://doi.org/10.51176/JESP/vol_16_issue_1_T3

7. Şişman G., Demirci Orel F. The impact of e-commerce supply chain agility and logistics service quality on repurchase intention in a business-to-consumer context: Evidence from an emerging market // The International Journal of Logistics Management. -2024. - Vol. 36, Issue 4. -P. 1301-1325. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJLM-07-2024-0413>

8. Cano-Leiva J., Gomez J., Alves G.F., Vassallo J.M. How has COVID-19 changed individuals' e-commerce and shopping mobility habits? Evidence from Madrid Region // Transportation Research Part A: Policy and Practice. -2024. -Vol. 190. -Article 104295. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2024.104295>

9. Reed C. Identifying the determinants of e-commerce offerings among grocery store locations in the United States: A spatial econometric analysis // Applied Geography. -2024. -Vol. 172. -Article 103418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103418>

10. de Sousa L.T.M., de Oliveira L.K., Bracarense L.S.F.P. Equity in e-commerce accessibility: Gaps and opportunities for a research agenda // Latin American Transport Studies. -2023. -Vol. 1. -Article 100002. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.latran.2023.100002>
11. Wang L., Pertheban T.R.A.L., Li T., Zhao L. Application of business intelligence based on big data in e-commerce data evaluation // Heliyon. -2024. -Vol. 10, Issue 21. -Article e38768. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38768>
12. Garay Gallastegui L.M., Reier Forradellas R. FASECO: A Framework for Advanced Support of E-Commerce and digital transformation in SMEs with natural language processing-enhanced analysis // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. -2024. -Vol. 10, Issue 4. -Article 100412. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100412>
13. Pundir S., Garg H., Singh D., Rana P.S. A systematic review of supply chain analytics for targeted ads in e-commerce // Supply Chain Analytics. -2024. -Vol. 8. -Article 100085. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sca.2024.100085>
14. Martini D.S., Adhariani D., Harymawan I., Widodo M. E-commerce and micro and small industries performance: The role of firm size as a moderator // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. -2023. -Vol. 9, Issue 3. -Article 100142. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100142>
15. Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2029 года и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан // Указ Президента РК от 30.07.2024 № 611. -URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2400000611> (қаралған күні: 25.04.2025)
16. Бюро национальной статистики АСПИР РК. Об электронной коммерции в Республике Казахстан (статистический бюллетень) // Stat.gov.kz. --2024. -URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/local-market/publications/346329/> (қаралған күні: 22.04.2025)
17. Ахметов Д. В Казахстане составлен рейтинг маркетплейсов // Finratings.kz. -2025. -URL: <https://finratings.kz/news/3201-v-kazakhstane-sostavlen-reiting-marketpleisov/> (қаралған күні: 25.04.2025)

Б.С. Есенгельдин¹, А.А. Абаев², А.Т. Жансейтов³

¹Павлодарский педагогический университет имени Алкея Маргулана, Павлодар, Казахстан

²Карагандинский исследовательский университет им. Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

³Университет «Туран-Астана», Астана, Казахстан

Основные направления развития электронной коммерции в Казахстане

Аннотация. Настоящее исследование посвящено анализу направлений развития электронной коммерции в Республике Казахстан в условиях цифровой трансформации экономики. Цель работы заключается в выявлении структурных и институциональных факторов, определяющих современное состояние и перспективы электронной коммерции, а также в сравнении национальных тенденций с международным опытом. Научная значимость заключается в систематизации и интерпретации ключевых векторов цифровой торговли, а практическая связана с возможностью применения результатов для разработки стратегических решений в сфере цифровизации. Методология исследования основана на контент-анализе научной литературы,

статистических данных за 2020-2024 годы, сравнительном и структурно-функциональном подходах. В ходе работы определены семь основных направлений развития электронной коммерции, включая платформенную модель, сервисную диверсификацию, логистическую интеграцию, институциональное регулирование и цифровую аналитику. Подтверждена гипотеза о системном характере трансформации сектора и рисках платформенной зависимости. Полученные результаты способствуют более глубокому пониманию механизмов формирования устойчивой цифровой экономики и могут быть использованы для совершенствования государственной политики, поддержки малого бизнеса и развития национальных платформ. Вклад работы состоит в комплексном междисциплинарном анализе рынка электронной коммерции с учётом его институциональных и технологических особенностей.

Ключевые слова: электронная коммерция, маркетплейсы, налоговые отчисления, цифровая торговля, логистическая интеграция, институциональное регулирование

B. Yessengeldin¹, A. Abayev², A. Zhanseitov³

¹*Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan, Pavlodar, Kazakhstan*

²*Karaganda Research University named after E.A. Buketov, Karaganda, Kazakhstan*

³*Turan-Astana University, Astana, Kazakhstan*

Main directions of e-commerce development in Kazakhstan

Abstract: This study is devoted to the analysis of the directions of e-commerce development in the Republic of Kazakhstan in the context of the digital transformation of the economy. The purpose of the work is to identify the structural and institutional factors determining the current state and prospects of e-commerce, as well as to compare national trends with international experience. The scientific significance lies in the systematization and interpretation of the key vectors of digital commerce, and the practical significance lies in the possibility of applying the results to develop strategic solutions in the field of digitalization. The research methodology is based on a content analysis of scientific literature, statistical data for 2020-2024, and comparative and structural-functional approaches. In the course of the work, seven main directions of e-commerce development were identified, including the platform model, service diversification, logistics integration, institutional regulation, and digital analytics. The hypothesis about the systemic nature of the transformation of the sector and the risks of platform dependence is confirmed. The results obtained contribute to a deeper understanding of the mechanisms of formation of a sustainable digital economy and can be used to improve government policy, support small businesses, and develop national platforms. The contribution of the work consists of a comprehensive interdisciplinary analysis of the e-commerce market, taking into account its institutional and technological features.

Keywords: e-commerce, marketplaces, tax deductions, digital trade, logistic integration, institutional regulation

References

1. Tokaev K.K. Stranam SNG nuzhno obmenivatsia opytom v tsifrovizatsii ekonomiki i razvivat' elektronnuju kommertsiju [CIS countries need to exchange experience in digitalization of the economy and develop e-commerce]. Inbusiness.kz. (2019). Available at: <https://inbusiness.kz/ru/last/stranam->

sng-nuzhno-obmenivatsya-opytom-v-cifrovizacii-ekonomiki-i-razvivat-elektronnuyu-kommerciyu-tokaev (accessed 25.04.2025). [in Russian].

2. Tokaev K.K. Tokaev predstavil svoe videnie prioritetov ShOS [Tokayev presented his vision of the SCO priorities]. KazTAG. (2023). Available at: <https://kaztag.info/ru/news/tokaev-predstavil-svoe-videnie-prioritetov-shos> (accessed 22.04.2025). [in Russian].

3. Prezident provel vstrechu s biznes-soobshchestvom [The President held a meeting with the business community]. Atameken.kz. (2023). Available at: <https://atameken.kz/ru/news/50331-prezident-provel-vstrechu-s-biznes-soobshchestvom> (accessed 23.04.2025). [in Russian].

4. Malenko K., Kurmanalina A. Tsifrovizatsiia ekonomiki: rynek elektronnoi kommertsii v Kazakhstane [Digitalization of the economy: e-commerce market in Kazakhstan]. Vestnik NAN RK [Bulletin of the NAS RK]. (2024). № 409(3). 388–405. DOI: <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.775> [in Russian].

5. Kazhieva Zh.Kh., Kuantkan B., Saparova B.S., Agumbaeva A.E. Tendentsii i perspektivy razvitiia elektronnoi kommertsii v Respublike Kazakhstan [Trends and prospects of e-commerce development in the Republic of Kazakhstan]. Vestnik universiteta «Turan» [Bulletin of Turan University]. (2024). № 2. 214–229. DOI: <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2024-1-2-214-229> [in Russian].

6. Zhanbozova A.B., Azatbek T.A., Valieva S.N., Tuzelbaeva I.N., Zhumanazarov K.B. Rynek elektronnoi kommertsii v Kazakhstane: analiz sostoiianiia i napravleniia razvitiia [E-commerce market in Kazakhstan: analysis of the state and development directions]. Economy: Strategy and Practice. (2021). Vol. 16, № 1. 34–48. DOI: https://doi.org/10.51176/JESP/vol_16_issue_1_T3 [in Russian].

7. Şişman G., Demirci Orel F. The impact of e-commerce supply chain agility and logistics service quality on repurchase intention in a business-to-consumer context: Evidence from an emerging market. The International Journal of Logistics Management. (2024). Vol. 36, Issue 4. 1301–1325. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJLM-07-2024-0413>

8. Cano-Leiva J., Gomez J., Alves G.F., Vassallo J.M. How has COVID-19 changed individuals' e-commerce and shopping mobility habits? Evidence from Madrid Region. Transportation Research Part A: Policy and Practice. (2024). Vol. 190. Article 104295. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2024.104295>

9. Reed C. Identifying the determinants of e-commerce offerings among grocery store locations in the United States: A spatial econometric analysis. Applied Geography. (2024). Vol. 172. Article 103418. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103418>

10. de Sousa L.T.M., de Oliveira L.K., Bracarense L.S.F.P. Equity in e-commerce accessibility: Gaps and opportunities for a research agenda. Latin American Transport Studies. (2023). Vol. 1. Article 100002. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.latran.2023.100002>

11. Wang L., Pertheban T.R.A.L., Li T., Zhao L. Application of business intelligence based on big data in e-commerce data evaluation. Heliyon. (2024). Vol. 10, Issue 21. Article e38768. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e38768>

12. Garay Gallastegui L.M., Reier Forradellas R. FASECO: A Framework for Advanced Support of E-Commerce and digital transformation in SMEs with natural language processing-enhanced analysis. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. (2024). Vol. 10, Issue 4. Article 100412. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100412>

13. Pundir S., Garg H., Singh D., Rana P.S. A systematic review of supply chain analytics for targeted ads in e-commerce. Supply Chain Analytics. (2024). Vol. 8. Article 100085. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sca.2024.100085>

14. Martini D.S., Adhariani D., Harymawan I., Widodo M. E-commerce and micro and small industries performance: The role of firm size as a moderator. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. (2023). Vol. 9, Issue 3. Article 100142. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100142>

15. Ob utverzhdenii Natsional'nogo plana razvitiia Respubliki Kazakhstan do 2029 goda i priznanii utrativshimi silu nekotorykh ukazov Prezidenta Respubliki Kazakhstan [On approval of the National Development Plan of the Republic of Kazakhstan until 2029 and invalidation of certain decrees of the President of the Republic of Kazakhstan]. Ukaz Prezidenta RK ot 30.07.2024 № 611 [Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 611 of 30.07.2024]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2400000611> (accessed 25.04.2025). [in Russian].

16. Biuro natsional'noi statistiki ASPIR RK. Ob elektronnoi kommertsii v Respublike Kazakhstan (statisticheskii biulleten') [On e-commerce in the Republic of Kazakhstan (statistical bulletin)]. Stat.gov.kz. (2024). Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/local-market/publications/346329/> (accessed 22.04.2025). [in Russian].

17. Akhmetov D. V Kazakhstane sostavlen reiting marketpleisov [Marketplace rating compiled in Kazakhstan]. Finratings.kz. (2025). Available at: <https://finratings.kz/news/3201-v-kazakhstane-sostavlen-reiting-marketpleisov/> (accessed 25.04.2025). [in Russian].

Авторлар туралы мәлімет:

Есенгельдин Б.С. – хат-хабар авторы, экономика ғылымдарының докторы, профессор. Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің ғылыми жұмыс жөніндегі проректоры, Олжабай батыр көшесі 60, 140000, Павлодар, Қазақстан

Абаев А.А. – PhD. Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды зерттеу университетінің ассистент профессоры, Университет көшесі 28, 100000, Қарағанды, Қазақстан

Жансейтов А.Т. – магистр. «Туран-Астана» университетінің PhD докторанты, Ықылас Дүкенұлы көшесі 29, 010000, Астана, Қазақстан

Есенгельдин Б.С. – автор-корреспондент, доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе Павлодарского педагогического университета имени Алкея Маргулана, ул. Олжабай батыра, 60, 140000, Павлодар, Казахстан

Абаев А.А. – PhD, ассистент профессора Карагандинского исследовательского университета им. Е. А. Букетова, ул. Университетская, 28, 100000, Караганда, Казахстан

Жансейтов А.Т. – магистр, докторант PhD Университета "Туран-Астана", ул. Ыкыласа Дукенулы, 29, 010000, Астана, Казахстан

Yessengeldin B.S. – author of correspondence, doctor of economics, professor. Vice-rector for scientific work of Pavlodar Pedagogical University named after Alkei Margulan, 60 Olzhabay batyr Street, 140000, Pavlodar, Kazakhstan

Abaev A.A. – PhD. Assistant professor, Karaganda Research University named after E.A. Buketov, 28 University Street, 100000, Karaganda, Kazakhstan

Zhanseitov A.T. – master. PhD student, Turan-Astana University, 29 Yylas Dukenuly Street, 010000, Astana, Kazakhstan



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



МРНТИ 06.61.33

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-83-100>

Научная статья

Кластерный анализ демографических характеристик регионов Казахстана и их связь с распределением доходов

А.Ж. Панзабекова¹, А.А. Сатыбалдин², А.Б. Жанбозова^{*3}

^{1,2,3} Институт экономики КН МНВО РК, Алматы, Казахстан

(E-mail: ¹aksanat@mail.ru, ²Azimhan7777@gmail.com, ³aksaulew@gmail.com)

Аннотация. Демографические изменения всё более существенно влияют на социально-экономическое развитие и устойчивость региональных систем. Настоящее исследование посвящено выявлению взаимосвязей между демографическими характеристиками регионов и особенностями распределения доходов в условиях нарастающих пространственных диспропорций. Цель работы – определить роль демографических факторов в формировании региональных различий в доходах населения и обосновать направления их учёта при разработке социально-экономической политики. Для этого предложен методический подход, объединяющий нормализацию данных и кластерный анализ, позволивший выделить три устойчивые группы регионов с однородными демографическими признаками. Для каждой группы рассчитаны усреднённые значения валового регионального продукта на душу населения и коэффициента Джини, что обеспечило комплексную оценку взаимосвязей демографической структуры и экономического развития. Проведена оценка чувствительности результатов к выбору показателей и параметров кластеризации, что подтвердило устойчивость полученных выводов. Научная новизна работы заключается в интеграции демографического и экономического анализа для выявления пространственных закономерностей в распределении ресурсов. Практическая значимость выражается в возможности использования полученных результатов для формирования регионально-ориентированных стратегий, направленных на сглаживание социально-экономических диспропорций и повышение эффективности перераспределительных механизмов.

Ключевые слова: демографическая структура, кластерный анализ, регионы Казахстана, распределение доходов, пространственное неравенство, миграция, региональная политика.

Received 06.08.2025. Revised 10.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

Введение

Демографические процессы, происходящие в Казахстане в последние годы, приобретают особую значимость в контексте социально-экономического развития страны и формирования устойчивых механизмов распределения ресурсов. Пространственная неоднородность демографической динамики, включая различия в темпах прироста населения, миграционные потоки и трансформацию возрастной структуры, оказывает существенное влияние на территориальные различия в уровне доходов и условиях жизни населения. Анализ этих взаимосвязей необходим для понимания факторов, формирующих региональные диспропорции, а также для обоснования подходов к их сглаживанию.

Цель данного исследования заключается в выявлении и теоретико-эмпирическом обосновании влияния демографических факторов на распределение доходов населения в региональном разрезе. Для достижения этой цели решались следующие задачи: анализ динамики ключевых демографических показателей в регионах Казахстана, кластеризация территорий по сходным демографическим характеристикам и оценка особенностей распределения доходов в каждом из выделенных кластеров. Исследование основано на гипотезе о том, что демографическая структура регионов является важным фактором, определяющим специфику распределительных процессов и социально-экономического развития.

Научная и практическая значимость работы состоит в том, что она раскрывает территориальную неоднородность демографических процессов как важный детерминант распределения доходов и формирует методологические основания для их анализа. Результаты могут быть использованы при разработке региональной политики, направленной на снижение экономических диспропорций и обеспечение сбалансированного развития территорий.

Методология исследования базируется на комплексном подходе, включающем сравнительно-аналитический метод, нормализацию данных методом Min-Max и кластерный анализ с использованием алгоритма k-средних. Такой подход позволил классифицировать регионы по демографическим признакам и выявить группы территорий с однородной структурой населения для последующей оценки особенностей распределения доходов.

Проведённый анализ показал, что регионы с различным демографическим профилем демонстрируют существенные различия в уровне доходов и характере их распределения. Выделение трёх устойчивых кластеров регионов с характерными экономическими параметрами позволило выявить структурные различия, важные для формирования регионально-ориентированной политики.

Таким образом, работа вносит вклад в развитие научных представлений о роли демографических факторов в процессах распределения доходов и территориального развития, а её результаты могут быть использованы для обоснования мер, направленных на выравнивание уровня жизни населения и сбалансированное развитие регионов.

Литературный обзор

Демографические и миграционные процессы традиционно рассматриваются в экономической науке как одни из ключевых детерминантов, определяющих траектории

социально-экономического развития и закономерности распределения доходов в пространственно-территориальном разрезе. Ещё в фундаментальных трудах Т. Мальтуса акцентировалось внимание на противоречии между экспоненциальным ростом численности населения и ограниченностью природно-ресурсной базы, что инициировало масштабную научную дискуссию о роли демографических факторов в обеспечении устойчивости экономических систем и их способности к самовоспроизводству [1]. Дальнейшее развитие этих идей нашло отражение в работах Д. Рикардо и А. Смита, где была предпринята попытка концептуализировать влияние территориальной специализации и мобильности факторов производства на пространственную организацию экономики и формирование межрегиональных взаимодействий, остающихся актуальными в условиях современного этапа глобализации. Гипотеза С. Кузнеца о U-образной зависимости между экономическим ростом и неравенством доходов, предполагающая усиление дифференциации доходов на ранних стадиях индустриализации и последующее их выравнивание по мере достижения устойчивого экономического роста, стала методологическим ориентиром для многочисленных последующих исследований [2]. Однако эмпирические наблюдения, особенно в странах с переходной экономикой, выявили множественные отклонения от этой модели, что свидетельствует о необходимости включения институционального измерения и пространственных факторов в аналитический инструментарий изучения распределительных процессов.

Значительный вклад в разработку теоретико-методологических основ пространственного неравенства внесли М. Мюрдал и Дж. Фридман. Теория «кумулятивного роста», предложенная Мюрдалем, акцентировала внимание на том, что экономический прогресс носит неравномерный и самоускоряющийся характер: регионы, обладающие начальными конкурентными преимуществами, со временем становятся центрами концентрации инвестиций и человеческого капитала, тогда как менее развитые территории сталкиваются с хроническим оттоком ресурсов и демографическим истощением [3]. Модель «центр–периферия» Фридмана расширила эти положения, продемонстрировав механизм пространственной концентрации экономической активности и тенденцию к усилению социально-экономических дисбалансов между ядром и периферией [4]. Эти концепции легли в основу целого направления зарубежных исследований, подтвердивших высокую инерционность процессов территориальной концентрации доходов и населения.

Современные эмпирические работы существенно углубили понимание механизмов воздействия демографических факторов на распределение доходов, сосредоточив внимание на таких процессах, как миграция, урбанизация и институциональная среда. Так, Tombe и Zhu, анализируя данные по Китаю, установили, что снижение миграционных барьеров способно привести к сокращению регионального неравенства более чем на треть, что ярко демонстрирует значимость пространственной мобильности для выравнивания доходов [5]. Исследования Aderoju и Yusuf, проведённые на примере стран Западной Африки, показали, что воздействие миграции на перераспределение доходов во многом детерминировано качеством институтов: в странах с низким уровнем институциональной устойчивости миграция способствует углублению диспропорций, тогда как в государствах с развитой институциональной системой она, напротив,

способствует их сглаживанию [6]. Bernard и Richardson выявили положительную корреляцию между интенсивностью внутренних миграционных потоков и сокращением регионального неравенства в странах с высоким уровнем урбанизации [7].

В европейском контексте Crescenzi и Iammarino продемонстрировали, что агломерационные эффекты способствуют концентрации экономической активности в центральных регионах, провоцируя рост территориальной дифференциации и стагнацию периферийных территорий [8]. Florida и Mellander дополнили эти выводы, подчеркнув, что процессы урбанизации ведут к ускоренному накоплению человеческого капитала в мегаполисах, что, в свою очередь, усиливает пространственные асимметрии [9]. Bauger и соавторы, используя байесовские модели, показали, что восточные регионы Германии продолжают демонстрировать экономическое отставание даже при учёте демографических характеристик [10]. Hartmann и коллеги пришли к выводу, что высокая экономическая сложность, снижая неравенство на макроуровне, параллельно способствует усилению региональных диспропорций [11]. Ottaviano и Peri установили, что иммиграция в крупные города способна нивелировать негативные последствия автоматизации, влияя на перераспределение доходов между различными социальными группами [12].

В условиях Казахстана аналогичные закономерности проявляются на фоне постсоветских трансформационных процессов. Нурланова и соавторы констатируют, что миграция населения из периферийных районов в крупные города сопровождается концентрацией доходов и экономической активности в урбанизированных центрах [13]. В другом отечественном исследовании подчеркивается, что пространственная концентрация экономического роста усиливает региональные диспропорции в доходах, что актуализирует необходимость поиска новых инструментов региональной политики [14].

Несмотря на накопленный объём исследований, сохраняются методологические лакуны, связанные с отсутствием комплексных работ, классифицирующих регионы на основе демографических параметров и анализирующих особенности распределения доходов в рамках сформированных типологий. Кроме того, остаётся недостаточно изученным влияние миграционной мобильности населения на процессы перераспределения ресурсов в условиях выраженной пространственной дифференциации.

Настоящая работа нацелена на восполнение указанных пробелов. Разработка демографической типологии регионов в сочетании с анализом распределения доходов позволяет не только углубить теоретические представления о механизмах формирования регионального неравенства, но и сформулировать прикладные рекомендации для выработки эффективных региональных стратегий, направленных на сглаживание социально-экономических диспропорций и обеспечение сбалансированного развития.

Методология

Методологическая основа исследования построена на сочетании статистического анализа и кластерного подхода, направленных на выявление пространственных закономерностей в распределении демографических и экономических характеристик регионов Казахстана. Основная гипотеза заключается в том, что выраженная территориальная неоднородность демографических параметров предопределяет разли-

чия в структуре распределительных отношений и формирует дифференцированные социально-экономические условия для развития территорий.

Эмпирическую базу исследования составили официальные статистические данные Бюро национальной статистики Республики Казахстан за 2018-2024 гг., включающие ключевые демографические показатели (рождаемость, смертность, естественный прирост населения, миграционное сальдо) и экономические индикаторы (валовой региональный продукт на душу населения и коэффициент Джини). Данный массив охватывает 17 регионов страны (14 областей и 3 города республиканского значения), что обеспечивает возможность комплексного анализа пространственной дифференциации демографических процессов и их взаимосвязи с доходными характеристиками.

Следует отметить, что Жетысуская, Улытауская и Абайская области, образованные в 2022 году в результате административно-территориальной реформы, не были включены в исследование. Это обусловлено отсутствием сопоставимых статистических данных за полный исследуемый период (2018-2024 гг.), необходимых для корректного применения методов нормализации и кластерного анализа. Такой методологический приём представляется оправданным, поскольку он обеспечивает корректность межрегиональных сопоставлений и аналитическую достоверность полученных выводов.

Для типологизации регионов применялся метод кластерного анализа с использованием алгоритма k-means, который позволяет разделять совокупность наблюдений на группы с максимальной однородностью внутри кластеров и выраженными различиями между ними [15]. Алгоритм k-means функционирует на основе итеративного уточнения координат центроидов и перераспределения объектов до достижения устойчивого решения.

Определение оптимального числа кластеров производилось с использованием метода «локтя» (elbow method), позволяющего визуально выявить точку перегиба зависимости внутригрупповой дисперсии от количества кластеров [15]. Перед проведением кластеризации все данные были приведены к единому масштабу с помощью нормализации Min-Max, что позволило устранить эффект разной размерности показателей и повысить сопоставимость результатов.

Комплексное применение этих методов позволило выделить три устойчивые группы регионов, обладающие сходными демографическими характеристиками. Это дало возможность проанализировать особенности распределения доходов в каждом кластере и выявить пространственные закономерности формирования региональных социально-экономических диспропорций.

Результаты и обсуждение

Демографические изменения, происходившие в Казахстане в последние годы, оказали существенное влияние на перераспределительные механизмы, одновременно формируя как структурные риски, так и новые возможности для стимулирования экономического роста. Проведённый анализ позволяет констатировать, что такие факторы, как естественный прирост населения и миграционные процессы, играют ключевую роль в трансформации спроса на ресурсы и оказывают воздействие на эффективность государственных инструментов перераспределения.

Согласно данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, в 2024 году естественный прирост населения снизился до 1,1 %, что отражает продолжающуюся тенденцию замедления темпов роста численности населения на фоне глобальных демографических трансформаций (таблица 1).

Таблица 1. Естественный прирост населения Казахстана, человек

Регион	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
Республика Казахстан	267351	269182	265491	264088	270370	257742	233007
Акмолинская область	5066	4955	3986	3383	4400	4019	2961
Актюбинская область	14045	14818	14329	14451	13659	13404	12076
Алматинская область	37123	36924	38218	36734	25563	24277	21951
Атырауская область	13486	13379	13274	13416	13598	13051	11395
Западно-Казахстанская область	7552	7598	7023	6685	7009	6578	5472
Жамбылская область	19923	19654	20032	19981	19476	18629	16741
Карагандинская область	9594	9620	7945	6353	5336	5629	4763
Костанайская область	2764	2470	1075	-984	1474	1303	713
Кызылординская область	14896	14820	15792	17970	16262	15459	14043
Мангистауская область	16868	17405	17529	18871	18515	17507	15839
Южно-Казахстанская область							
Павлодарская область	4496	4181	3067	1345	3144	2906	1880
Северо-Казахстанская область	630	181	-633	-1932	-362	-359	-972
Восточно-Казахстанская область	7652	7613	6029	4278	1009	679	293
г.Астана	25008	24406	23390	24427	24959	24022	22744
г.Алматы	21581	22068	21086	19702	23784	23565	22196
г.Шымкент	22460	23697	24971	27973	26823	25942	24111
Туркестанская область	44207	45393	48378	51435	48562	45705	43345
Область Жетісу					9158	8360	7187

Область Ұлытау					2621	2534	2238
Область Абай					5380	4532	4031

Примечание: составлено на основании данных [16]

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о том, что наибольший прирост населения фиксируется в Туркестанской области, а также в городах Шымкент и Астана, которые сохраняют статус центров демографической концентрации. Это приводит к возрастающей нагрузке на социальную и инфраструктурную сферы. В противоположность им, северные и восточные регионы демонстрируют отрицательные значения прироста, что отражает риски депопуляции и углубления регионального дисбаланса в распределении ресурсов.

Коэффициент рождаемости на национальном уровне демонстрирует устойчивое снижение: с 23,1 на 1000 человек в 2014 году до 18,7 в 2024 году (рисунок 1). При этом наблюдается выраженная дифференциация между урбанизированными и сельскими территориями, что подчёркивает неоднородность социально-экономических условий и различия в институциональных механизмах поддержки населения.

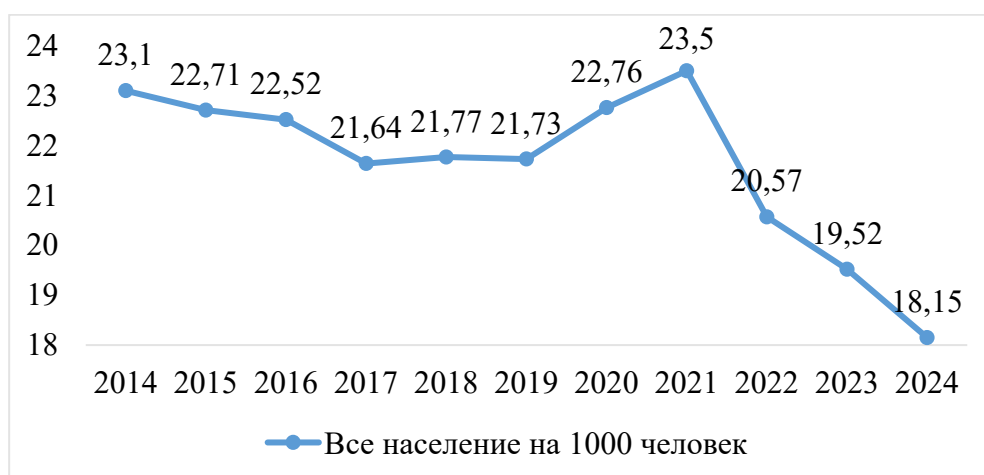


Рисунок 1 Общий коэффициент рождаемости в РК, на 1000 человек

Примечание: составлено на основании данных [17]

Сокращение уровня рождаемости объясняется комплексом факторов: урбанизацией, изменением жизненных установок населения, ростом затрат на воспитание детей и трансформацией занятости женщин. Указанные процессы требуют активизации демографической политики, ориентированной на поддержку молодых семей и стимулирование рождаемости, особенно в сельских районах. В противном случае сокращение численности трудоспособного населения может в перспективе привести к дефициту рабочей силы и сдерживанию экономического роста.

Анализ динамики миграционных процессов за 2018-2024 гг. свидетельствует о значительных изменениях направленности миграционных потоков (таблица 2).

Таблица 2. Сальдо общей миграции населения РК, человек

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Все население	-29 121	-32 970	-17 718	-21 217	-6 722	9 293	16550
Городское население	32 570	40 445	63 592	57 891	60 128	91 192	117884
Сельское население	-61 691	-73 415	-81 310	-79 108	-66 850	-81 899	-101 334

Примечание: составлено на основании данных [18]

Если в 2018–2021 гг. наблюдался устойчивый отток населения (минимальное значение –29 121 человек в 2018 году), то начиная с 2023 года зафиксирован положительный миграционный баланс (+9 293 человека), достигший в 2024 году уровня +16 550 человек. Это отражает повышение миграционной привлекательности страны на фоне изменения внутреннеэкономических и геополитических условий. При этом процессы урбанизации способствуют концентрации населения в крупных городах: в 2024 году сальдо миграции городского населения составило +117 884 человека, тогда как в сельской местности сохраняется отрицательное сальдо (–101 334 человека), что свидетельствует о продолжающемся оттоке жителей и требует реализации политики, направленной на поддержку сельской экономики и развитие инфраструктуры.

С целью выявления региональных различий проведён кластерный анализ, основанный на методе k-means, позволивший объединить регионы по схожим демографическим характеристикам (показатели рождаемости, естественного прироста и миграционного сальдо).

Характеристики нормализованных демографических показателей по регионам Казахстана за 2018-2024 гг., представленные в таблице 3, послужили основой для выделения трёх устойчивых кластеров, отражающих пространственную неоднородность демографического развития.

Таблица 3. Нормализованные демографические показатели регионов Казахстана (за 2018-2024 годы)

Регион	Рождаемость (норм.)	Прирост (норм.)	Миграция (норм.)
Астана	0,62	0,54	0,85
Алматы	0,35	0,44	0,77
Шымкент	0,92	0,95	1,00
Акмолинская	0,19	0,23	0,33
Актюбинская	0,62	0,59	0,49
Алматинская	0,73	0,69	0,55
Атырауская	0,79	0,79	0,52
Восточно-Казахстанская	0,16	0,13	0,21
Жамбылская	0,66	0,74	0,64

Карагандинская	0,26	0,28	0,29
Костанайская	0,07	0,03	0,09
Кызылординская	0,79	0,85	0,69
Мангистауская	0,99	0,90	0,58
Павлодарская	0,17	0,18	0,22
Северо-Казахстанская	0,00	0,00	0,00
Туркестанская	1,00	1,00	0,97
Западно-Казахстанская	0,40	0,28	0,43
Абай	-	-	-
Жетісу	-	-	-
Ұлытау	-	-	-

Примечание: составлено авторами на основе собственных расчетов

Следует подчеркнуть, что регионы Абай, Жетісу и Ұлытау были исключены из расчётов в связи с их административным образованием лишь в 2022 году. Включение неполных временных рядов могло бы исказить результаты нормализации и определения центров кластеров.

Для углублённого анализа рассчитаны центры кластеров по ключевым демографическим характеристикам, что позволило зафиксировать усреднённые параметры внутри каждой группы регионов и выявить их характерные особенности (таблица 4).

Таблица 4. Центры кластеров по демографическим характеристикам

Кластер	Рождаемость	Прирост	Миграция
А	0.18	0.16	0.22
В	0.65	0.66	0.64
С	0.97	0.95	0.85

Примечание: составлено авторами на основе собственных расчетов

Анализ данных таблицы 4 позволяет сделать вывод: Кластер С характеризуется максимальными значениями всех трёх показателей, свидетельствуя о значительном демографическом потенциале и устойчивом миграционном притоке. В противоположность ему, Кластер А отличается минимальными значениями, отражающими депопуляционные процессы и устойчивый отток населения. Кластер В занимает промежуточное положение, демонстрируя относительное демографическое равновесие и сбалансированные миграционные процессы.

На основании результатов, представленных в таблицах 3 и 4, регионы Казахстана были распределены по трём выявленным кластерам. Результаты анализа продемонстрированы на рисунке 2.

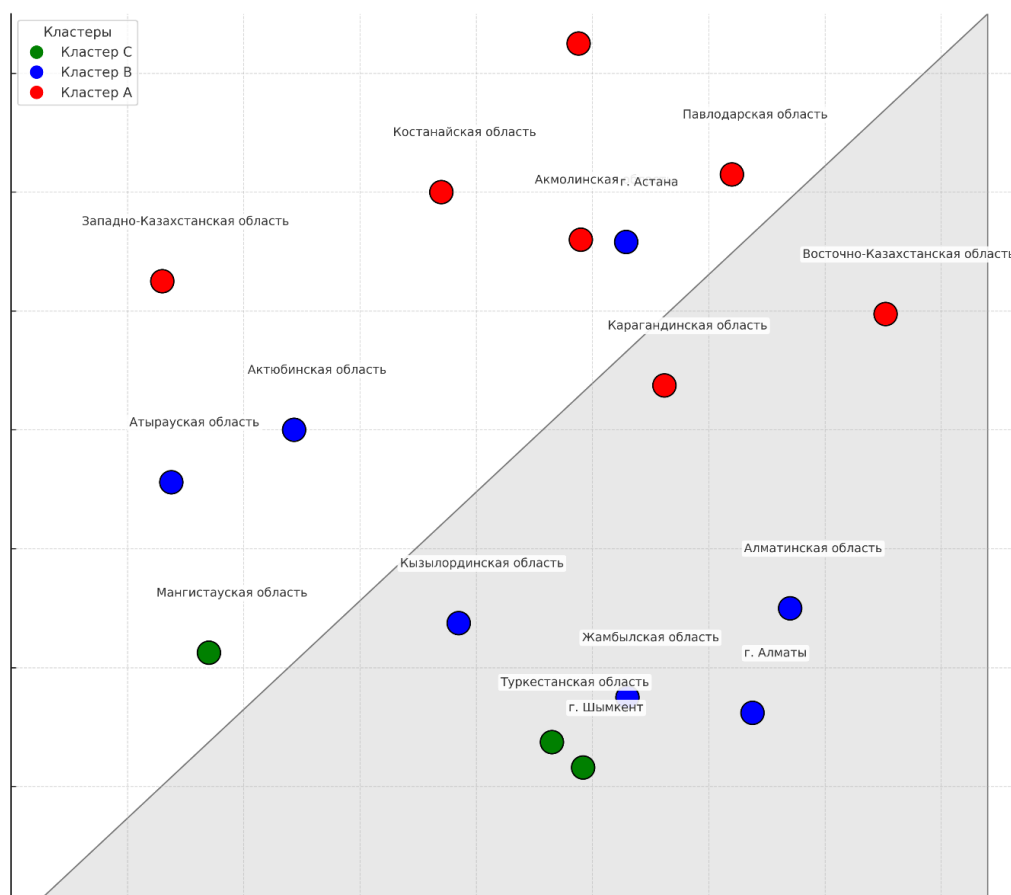


Рисунок 2 Результаты кластерного анализа регионов Казахстана

Примечание – составлено авторами на основе данных таблиц 3 и 4.

В целях комплексного исследования проведён анализ взаимосвязи между демографическими характеристиками регионов и особенностями распределения доходов. Анализ сведений, приведённых в Таблице 5, послужил основанием для вычисления средних значений ВРП на душу населения и коэффициента Джини по каждому кластеру.

Таблица 5. ВРП на душу населения и коэффициента Джини регионов РК

Регион	Кластер	ВРП на душу населения, тыс. тг	Коэффициент Джини
Астана	В	10 466,7	0,298
Алматы	В	12 396,3	0,304
Шымкент	С	3 098,2	0,315
Акмолинская область	А	6 659,8	0,296
Актюбинская область	В	5 179,9	0,298
Алматинская область	В	3 267,0	0,274

Атырауская область	В	21 227,0	0,241
Восточно-Казахстанская область	А	6 835,3	0,242
Жамбылская область	В	6 247,7	0,256
Карагандинская область	А	8 141,0	0,299
Костанайская область	А	5 592,9	0,264
Кызылординская область	В	5 356,3	0,237
Мангистауская область	С	6 491,1	0,165
Павлодарская область	А	6 845,1	0,311
Северо-Казахстанская область	А	5 437,7	0,298
Туркестанская область	С	2 597,0	0,200
Западно-Казахстанская область	А	6 396,6	0,214

Примечание: составлено на основании данных [19], [20].

Для каждого из выявленных кластеров были рассчитаны средние значения валового регионального продукта (ВРП) на душу населения и коэффициента Джини (таблица 6). Эти агрегированные показатели позволили обобщить ключевые различия в экономическом развитии регионов с различным демографическим профилем и выявить взаимосвязь между демографической структурой и особенностями распределения доходов.

Таблица 6. Средние значения ВРП на душу населения и коэффициента Джини по кластерам

Кластер	Регионы	ВРП на душу населения, тыс. тенге	Коэффициент Джини
А	Северо-Казахстанская, Восточно-Казахстанская, Павлодарская, Костанайская, Карагандинская, Западно-Казахстанская области	6 541,4	0,271
В	г. Астана, г. Алматы, Алматинская, Кызылординская, Актюбинская, Атырауская, Жамбылская области	8 850,1	0,275
С	Туркестанская, Мангистауская области, Шымкент	4 062,1	0,227

Примечание: составлено и рассчитано авторами на основании данных таблицы 5.

Анализ данных таблицы 6 позволяет выявить существенные различия в уровне экономической активности и неравенства доходов между кластерами:

– Кластер В характеризуется наибольшим средним ВРП на душу населения и умеренным уровнем неравенства (0,275), что указывает на высокую экономическую динамику и относительно эффективные механизмы перераспределения.

– Кластер А демонстрирует средние показатели ВРП и сбалансированное распределение доходов, однако депопуляционные тенденции могут в долгосрочной перспективе снизить налоговый потенциал этих регионов.

– Кластер С, несмотря на высокий естественный прирост населения, обладает наименьшим ВРП и низким коэффициентом Джини, что свидетельствует как о равномерном распределении ограниченных ресурсов, так и о повышенной нагрузке на социальную сферу в условиях относительно слабой экономической базы.

Таким образом, выявленные различия между кластерами обосновывают необходимость внедрения дифференцированного подхода в налогово-бюджетной и социальной политике. Регионы Кластера В обладают потенциалом для дальнейшего инновационного развития и усиления роли как драйверов экономического роста. Кластер А требует мер, направленных на стимулирование производительности труда, укрепление экономической инфраструктуры и сдерживание депопуляционных процессов. Кластер С нуждается в приоритетной поддержке демографической политики, развитии человеческого капитала и стимулировании инвестиционной активности для формирования устойчивой экономической базы.

Интерпретация выявленных различий позволяет заключить, что демографические изменения оказывают системное влияние на функционирование механизмов перераспределения доходов и благосостояния населения. Эти результаты подчеркивают значимость территориально-ориентированных стратегий, направленных на сглаживание региональных диспропорций и обеспечение сбалансированного социально-экономического развития Казахстана.

Результаты проведенной кластеризации в значительной степени совпадают с выводами, представленными в исследовании Рахметовой и Калиевой [21], где на основе шести демографических показателей регионы Казахстана также были сгруппированы в три кластера. В обоих исследованиях прослеживается устойчивая закономерность: регионы с высоким естественным приростом населения и положительным миграционным сальдо формируют отдельный кластер, характеризующийся значительным демографическим потенциалом и относительно молодой возрастной структурой населения; регионы с отрицательным естественным приростом и миграционным оттоком образуют кластер со стагнирующей или регрессивной демографической динамикой; а территории с умеренными показателями рождаемости и миграции входят в кластер со стабилизированным типом демографического развития.

Совпадение результатов кластеризации свидетельствует об объективности выявленных пространственных различий и устойчивости демографических трендов на региональном уровне. Вместе с тем отличие настоящего исследования заключается в более комплексном подходе: наряду с построением демографической типологии проведен анализ взаимосвязей между демографическими кластерами и экономическими параметрами регионов (валовой региональный продукт на душу населения и коэффициент Джини). Такой методический приём позволил выявить влияние демографической структуры на характер распределительных процессов и сформировать аналитическую основу для выработки территориально-ориентированных стратегий социально-экономического развития.

Заключение

Проведённое исследование позволило установить, что демографические изменения в Казахстане оказывают комплексное воздействие на перераспределительные механизмы, создавая как новые возможности для экономического роста, так и значительные структурные риски. Анализ подтвердил, что такие факторы, как естественный прирост населения и миграционные процессы, играют ключевую роль в трансформации спроса на ресурсы и определяют эффективность социально-экономической политики.

Таким образом, полученные результаты не только углубляют понимание пространственных закономерностей в распределении доходов, но и служат основой для формирования научно обоснованных рекомендаций по выработке региональной политики, направленной на сглаживание социально-экономических диспропорций и обеспечение устойчивого развития Казахстана.

Кластерный анализ выявил три устойчивые группы регионов, различающиеся по демографическим и экономическим характеристикам:

1. Кластер А (Северо-Казахстанская, Восточно-Казахстанская, Павлодарская, Костанайская, Карагандинская и Западно-Казахстанская области) характеризуется депопуляционными процессами и требует стимулирования рождаемости и укрепления экономической базы.

2. Кластер В (г. Астана, г. Алматы, Алматинская, Кызылординская, Актюбинская, Атырауская и Жамбылская области) обладает устойчивой демографической структурой и развитой экономикой, что позволяет выступать драйвером инновационного развития.

3. Кластер С (Туркестанская и Мангистауская области, г. Шымкент) отличается высоким демографическим потенциалом, но относительно слабой экономической базой, что обуславливает необходимость приоритетного развития инфраструктуры.

Следует отметить, что результаты исследования имеют определённые ограничения, связанные с использованием агрегированных статистических данных, не отражающих внутригрупповые различия между отдельными районами и городами внутри регионов. Кроме того, анализ не включал качественные параметры, такие, как институциональная среда и уровень человеческого капитала, которые могут существенно влиять на характер распределительных процессов.

Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением методологического инструментария за счёт использования панельных моделей, учёта дополнительных социально-экономических индикаторов и анализа динамики во временных рядах. Особое внимание может быть уделено исследованию взаимосвязей между демографической структурой и качеством жизни населения, а также разработке сценарных прогнозов для оценки потенциальных последствий демографических трансформаций на региональное развитие Казахстана.

Благодарность. Статья подготовлена в рамках реализации научно-технической программы ИРН BR21882165 «Модернизация системы распределительных отношений и снижение неравенства доходов населения Республики Казахстан» (2023-2025 гг.).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Настоящая статья является результатом совместной научной деятельности всех соавторов, каждый из которых внёс значительный интеллектуальный вклад в проведение исследования и подготовку рукописи.

А.Ж. Панзабекова – формирование научной концепции исследования, постановка цели и задач работы, обоснование методологического подхода, критический анализ и научное редактирование текста.

А.А. Сатыбалдин – проведение всестороннего анализа научной литературы, формулирование теоретических положений и участие в разработке аналитической базы исследования.

А.Б. Жанбозова – сбор и систематизация эмпирических данных, выполнение кластерного анализа, интерпретация и визуализация результатов, подготовка основного текста статьи.

Все авторы утвердили окончательный вариант рукописи, согласны с её содержанием и несут коллективную ответственность за достоверность представленных данных и целостность исследования.

Список литературы

1. Malthus T.R. An Essay on the Principle of Population. London: J. Johnson, 1798. – 378 p.
2. Kuznets S. Economic growth and income inequality // American Economic Review. – 1955. – Vol. 45, No. 1. – P. 1-28.
3. Myrdal G. Economic Theory and Under-Developed Regions. London: Duckworth, 1968. – 261 p.
4. Friedmann J. Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela. Cambridge: MIT Press, 1966. – 235 p.
5. Tombe T., Zhu X. Trade, migration, and productivity: A quantitative analysis of China // American Economic Review. – 2019. – Vol. 109, No. 5. – P. 1843-1872. DOI: <https://doi.org/10.1257/aer.20150811>
6. Adepoju A. Migration in West Africa // Development. – 2003. – Vol. 46, No. 3. – P. 37-41. DOI: <https://doi.org/10.1177/10116370030463006>
7. Shumway J.M., Otterstrom S.M. Income migration and income convergence across U.S. states, 1995-2010 // Growth and Change. – 2015. – Vol. 46, No. 4. – P. 593-610. DOI: <https://doi.org/10.1111/grow.12104>
8. Crescenzi R., Iammarino S. Global investments and regional development trajectories: The missing links // Regional Studies. – 2017. – Vol. 51, No. 1. P. 97-115. DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1262016>
9. Florida R., Mellander C., Stolarick K. Inside the black box of regional development: Human capital, the creative class and tolerance // Journal of Economic Geography. – 2008. – Vol. 8, No. 5. – P. 615-649. DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn023>
10. Bayer C., Keller W., Valentine J. Bayesian structured additive distributional regression with an application to regional income inequality in Germany. ArXiv preprint, Sep 2015. DOI: <https://arxiv.org/pdf/1509.05230>
11. Hartmann D., Guevara M.R., Jara-Figueroa C., Aristarán M., Hidalgo C.A. Linking economic complexity, institutions, and income inequality // World Development. – 2017. – Vol. 93. – P. 75-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.020>
12. Ottaviano G., Peri G. Immigration and urban economic outcomes: Evidence from U.S. cities. // NBER Working Paper. – Aug 2006. – No. 12497.
13. Нурланова Н.К., Тлеубердинова А.Т., Сапарбек Н.К. Основные факторы и тенденции урбанизации в Казахстане: анализ и рекомендации // Экономика: стратегия и практика. – 2022. – Т. 17, № 1. – С. 62-79. DOI: <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-1-62-79>

14. Nurlanova N.K., Satybaldin A.A., Bekturganova M.A., Kireyeva A.A. Spatial distribution of economic growth and inequality: Kazakhstan's experience // Journal of Asian Finance, Economics and Business. – 2018. – Vol. 5, No. 3. – P. 169-178. DOI:<https://doi.org/10.13106/jafeb.2018.vol5.no3.169>
15. Wongoutong C. The impact of neglecting feature scaling in k-means clustering // PLOS ONE. – 2024. – Vol. 19, No. 7. DOI:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310839>.
16. Естественный прирост населения [Электронный ресурс]. URL: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/703857?keyword=> (дата обращения: 22.06.2025).
17. Общий коэффициент рождаемости [Электронный ресурс]. URL: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/703840> (дата обращения: 22.06.2025).
18. Сальдо внутренней миграции по всем потокам [Электронный ресурс]. URL: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/703895> (дата обращения: 22.06.2025).
19. Индекс Джини в Казахстане [Электронный ресурс]. URL: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/704502?keyword=джини> (дата обращения: 22.07.2025).
20. Валовой внутренний продукт методом производства на душу населения [Электронный ресурс]. URL: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/2709380> (дата обращения: 22.07.2025).
21. Рахметова Р.У., Калиева С.А. Сравнительный анализ демографического развития регионов Казахстана // Экономика: стратегия и практика. – 2022. – Т. 17, № 1. – С. 80-92. DOI: <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-1-80-92>

А.Ж. Панзабекова, А.А.Сатыбалдин, А.Б. Жанбозова*
ҚР ҒЖБМ ҒК Экономика Институты, Алматы, Қазақстан

Қазақстан өңірлерінің демографиялық сипаттамаларын кластерлік талдау және олардың табыстарының бөлістірілумен байланысы

Аңдатпа. Демографиялық өзгерістер әлеуметтік-экономикалық дамуға және өңірлік жүйелердің тұрақтылығына барған сайын көбірек ықпал етуде. Бұл зерттеу демографиялық сипаттамалар мен табыстарды бөлістіру ерекшеліктерінің арасындағы өзара байланысты анықтауға арналған және кеңейіп келе жатқан аумақтық теңгерімсіздік жағдайында ерекше өзектілікке ие. Зерттеудің мақсаты – халық табыстарындағы өңірлік айырмашылықтардың қалыптасуындағы демографиялық факторлардың рөлін айқындау және оларды әлеуметтік-экономикалық саясатты әзірлеу кезінде ескерудің бағыттарын негіздеу. Осы мақсатта деректерді қалыпқа келтіру (нормализациялау) әдістерін және кластерлік талдауды біріктіретін әдістемелік тәсіл ұсынылып, біртекті демографиялық белгілері бар үш тұрақты өңірлік топ айқындалды. Әрбір топ үшін жан басына шаққандағы жалпы өңірлік өнім мен Джини коэффициентінің орташа мәндері есептелді, бұл демографиялық құрылым мен экономикалық дамудың өзара байланыстарын кешенді бағалауға мүмкіндік берді. Зерттеудің ғылыми жаңалығы ресурстарды бөлістіру үрдістеріндегі аумақтық заңдылықтарды анықтау үшін демографиялық және экономикалық талдауды жанастыруда көрініс табады. Тәжірибелік маңыздылығы алынған нәтижелерді өңірлік ерекшеліктерге бағытталған стратегияларды әзірлеуде қолдану мүмкіндігімен айқындалады, ол әлеуметтік-экономикалық теңгерімсіздіктерді жұмсартуға және қайта бөлу тетіктерінің тиімділігін арттыруға бағытталған.

Түйін сөздер: демографиялық құрылым, кластерлік талдау, Қазақстан өңірлері, табыстарды бөлістіру, аумақтық теңгерімсіздік, көші-қон, өңірлік саясат.

A.Zh. Panzabekova, A.A. Satybaldin, A.B. Zhanbozova*

*Institute of Economics, Committee of Science, Ministry of Science and Higher Education
of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan*

**Cluster analysis of the demographic characteristics of Kazakhstan's regions
and their relationship with income distribution**

Abstract. Demographic shifts are playing an increasingly significant role in shaping the socio-economic development and stability of regional systems. This study examines the relationship between demographic characteristics and income distribution across Kazakhstan's regions in the context of widening spatial disparities. The objective is to assess how demographic factors contribute to regional differences in household income and to justify their inclusion in the formulation of socio-economic policy. The proposed methodological framework combines data normalization techniques with cluster analysis, allowing the identification of three distinct groups of regions with similar demographic profiles. For each cluster, average values of gross regional product per capita and the Gini coefficient were calculated, enabling a comprehensive assessment of the links between demographic structure and economic performance. The scientific contribution of the study lies in integrating demographic and economic analyses to reveal spatial patterns in resource allocation. The findings have practical significance for developing region-specific strategies aimed at reducing socio-economic inequalities and enhancing the effectiveness of redistribution mechanisms.

Keywords: demographic structure, cluster analysis, Kazakhstan's regions, income distribution, spatial inequality, migration, regional policy.

References

1. Malthus T.R. An Essay on the Principle of Population (J. Johnson, London, 1798, 378 p.).
2. Kuznets S. Economic growth and income inequality, *American Economic Review*, 45(1), 1–28 (1955).
3. Myrdal G. Economic Theory and Under-Developed Regions (Duckworth, London, 1968, 261 p.).
4. Friedmann J. Regional Development Policy: A Case Study of Venezuela (MIT Press, Cambridge, 1966, 235 p.).
5. Tombe T, Zhu X. Trade, migration, and productivity: A quantitative analysis of China, *American Economic Review*, 109(5), 1843–1872 (2019). DOI: <https://doi.org/10.1257/aer.20150811> [in Eng.]
6. Adepoju A. Migration in West Africa, *Development*, 46(3), 37–41 (2003). DOI: <https://doi.org/10.1177/10116370030463006>
7. Shumway J.M., Otterstrom S.M. Income migration and income convergence across U.S. states, 1995–2010, *Growth and Change*, 46(4), 593–610 (2015). DOI: <https://doi.org/10.1111/grow.12104>
8. Crescenzi R., Iammarino S. Global investments and regional development trajectories: The missing links, *Regional Studies*, 51(1), 97–115 (2017). DOI: <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1262016>
9. Florida R., Mellander C., Stolarick K. Inside the black box of regional development: Human capital, the creative class and tolerance, *Journal of Economic Geography*, 8(5), 615–649 (2008). DOI: <https://doi.org/10.1093/jeg/lbn023>
10. Bayer C., Keller W., Valentine J. Bayesian structured additive distributional regression with an application to regional income inequality in Germany, *ArXiv preprint*, Sep 2015.

11. Hartmann D., Guevara M.R., Jara-Figueroa C., Aristarán M., Hidalgo C.A. Linking economic complexity, institutions, and income inequality, *World Development*, 93, 75–93 (2017). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.020>
12. Ottaviano G., Peri G. Immigration and urban economic outcomes: Evidence from U.S. cities, NBER Working Paper, No. 12497, Aug 2006.
13. Nurlanova N.K., Tleuberdinova A.T., Saparbek N.K. Osnovnye factory i tendentsii urbanizatsii v Kazakhstane: analiz i rekomendatsii [Main factors and trends of urbanization in Kazakhstan: analysis and recommendations], *Ekonomika: strategiya i praktika*, 17(1), 62–79 (2022). <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-1-62-79> [in Russian]
14. Nurlanova N.K., Satybaldin A.A., Bekturganova M.A., Kireyeva A.A. Spatial distribution of economic growth and inequality: Kazakhstan's experience, *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 5(3), 169–178 (2018). DOI: <https://doi.org/10.13106/jafeb.2018.vol5.no3.169>
15. Wongoutong C. The impact of neglecting feature scaling in k-means clustering, *PLOS ONE*, 19(7) (2024). DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310839> [in Eng.]
16. Estestvennyj prirost naseleniya [Natural population growth] [Electronic resource]. Available at: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/703857?keyword=> (accessed 22.07.2025). [in Russian]
17. Obshchij koeffitsient rozhdaemosti [Crude birth rate] [Electronic resource]. Available at: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/703840> (accessed 22.07.2025). [in Russian]
18. Sal'do vnutrennej migratsii po vsem potokam [Net internal migration by all flows] [Electronic resource]. Available at: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/703895> (accessed 22.07.2025). [in Russian]
19. Indeks Dzhini v Kazakhstane [Gini index in Kazakhstan] [Electronic resource]. Available at: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/704502?keyword=джини> (accessed 22.07.2025). [in Russian]
20. Valovoj vnutrennij produkt metodom proizvodstva na dushu naseleniya [Gross domestic product by production method per capita] [Electronic resource]. Available at: <https://taldau.stat.gov.kz/ru/NewIndex/GetIndex/2709380> (accessed 22.07.2025). [in Russian]
21. Rakhmetova R.U., Kaliyeva S.A. Sravnitel'nyj analiz demograficheskogo razvitiya regionov Kazakhstana [Comparative analysis of demographic development of Kazakhstan regions], *Ekonomika: strategiya i praktika*, 17(1), 80–92 (2022). <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-1-80-92> [in Russian]

Сведения об авторах:

Панзабекова А.Ж. – кандидат экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики Комитета науки МНВО РК, ул. Шевченко, 28, 050010, Алматы, Казахстан

Сатыбалдин А.А. – доктор экономических наук, профессор, академик НАН РК, главный научный сотрудник, Институт экономики Комитета науки МНВО РК, ул. Шевченко, 28, 050010, Алматы, Казахстан

Жанбозова А.Б. – автор для корреспонденции, PhD, старший научный сотрудник, Институт экономики Комитета науки МНВО, ул. Шевченко, 28, 050010, Алматы, Казахстан

A.Zh. Panzabekova – Candidate of Economic Sciences, Professor, Chief Researcher, Institute of Economics, Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 28 Shevchenko Street, 050010, Almaty, Kazakhstan.

A.A. Satybaldin – Doctor of Economic Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Chief Researcher, Institute of Economics, Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 28 Shevchenko Street, 050010, Almaty, Kazakhstan.

A.B. Zhanbozova – corresponding author, PhD in economics, Senior Researcher, Institute of Economics, Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, 28 Shevchenko Street, 050010, Almaty, Kazakhstan.

Панзабекова А.Ж. – экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, бас ғылыми қызметкер, ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің Экономика институты, Шевченко көшесі, 28, 050010, Алматы, Қазақстан.

Сатыбалдин А.А. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР Ұлттық ғылым академиясының академигі, бас ғылыми қызметкер, ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің Экономика институты, Шевченко көшесі, 28, 050010, Алматы, Қазақстан.

Жанбозова А.Б. – хат-хабар авторы, PhD докторы, аға ғылыми қызметкер, ҚР ҒЖБМ Ғылым комитетінің Экономика институты, Шевченко көшесі, 28, 050010, Алматы, Қазақстан.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.81.23

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-101-118>

Article type (scientific article)

Estimation of the cost of human capital in a small enterprise based on the extended Mincer equation

A.B. Maidirova^{1*}, J.A. Seitkhodzina², A.Y. Tolepov³

^{1,2,3} L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

(E-mail:¹maydirova2010@gmail.com, ²jaseit@mail.ru, ³adil-tulepov@mail.ru)

Abstract. The article provides a comparative analysis of modern concepts and methods for measuring the human capital of enterprises: it describes traditional economic and statistical methods based on the analysis of investments in education, healthcare, and vocational training, as well as more modern tools that take into account the skills, competencies, motivation, and involvement of staff. Special attention is paid to integration models that allow for a comprehensive assessment of human capital, taking into account its contribution to production and innovation processes. The advantages and limitations of existing techniques are noted, as well as current problems and areas for their improvement. The authors emphasize the importance of a systematic approach to assessing human capital and the need to adapt it to the specifics of a particular organization or industry.

It is necessary to determine the cost of human capital, primarily to improve the wage system. The article reveals the characteristic features and differences of approaches to the assessment of human capital, provides the author's definitions of the category "human capital", and the modification of the wage equation by J. Mincer. Using an extended interpretation of the equation by J. Mincer, the authors estimate the cost of human capital of a small enterprise.

Keywords: evaluation methodology, micro-level, enterprise, value-added, investment, return.

Introduction

The quality of human capital is the largest expenditure item of the state; therefore, its assessment is an urgent problem. Therefore, in the presented article, which was prepared within the framework of the grant project of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan AP26103857 "Economic assessment of the added value of human capital and its impact on the quality of life", assessment methods are investigated.

Received 13.08.2025. Revised 14.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

101

^{1*}автор для корреспонденции

In the twentieth century, the economic "breakthrough" of countries without absolute advantages (large territory, mineral resources, minerals) forced the scientific community to reconsider its attitude to the study of human capital at the micro and macro levels.

Let us recall that the history of the formation of the theory of human capital includes simultaneously the following scientific trends:

- political economists who have identified the category of "human capital" as an additional factor of production;
- financial economists who considered it necessary to give an economic assessment of human capital and use their calculations for practical purposes, mainly to improve taxation and life insurance systems;
- specifically, economic – here the first attempts were made to independently analyze certain types of human capital and assess their economic effectiveness.

Since the middle of the 19th century, practical economists, statisticians, financiers, and insurance agents have increasingly begun to turn to the idea of human capital, trying to determine the price of human capital in monetary terms and use the estimates obtained for their practical purposes.

Some economists used estimates of human capital to prove the crucial importance of its level for the quality of life of an individual, his family, and in a particular country as a whole, and on this basis to encourage the state to preserve the life and health of its citizens (T. Wittstein, E. Woods, K. Metzger, W. Farr, A. de Fauville, E. Engel).

Other scientists pursued purely pragmatic goals, such as helping insurance authorities establish scientifically sound compensation for illnesses and accidents, or offering government authorities a more equitable taxation system (M. Dawson, L. Dublin, A. Lotka).

For other economists, it was important to assess the human losses from wars and various kinds of natural disasters, as well as to determine the economic losses and benefits from human migration (K. Brace, R. Giffen, F. Kapp, E. Crammond, R. Mayo-Smith).

In the late nineteenth and early twentieth centuries, along with the search for scientific ways to measure human capital, the first studies began to appear in the field of determining the economic profitability of investments in human capital. Three issues were discussed in the most detail: migration of people, protection of their health and education (S. Strumilin, D. Walsh, I. Fisher, – a specific economic direction).

If we adopt the thesis that a person is not a means to achieve, but the goal of economic growth, then we explain the fact that human capital is considered in modern science as an additional and most important factor in a successful national economy, which should be invested not only by individuals and their families, but also by the state. The issues of human capital assessment, which will be discussed in this article, are considered to be among the most complex and discussed in the scientific literature.

The purpose of the study is to quantify the cost of human capital of a small enterprise using an expanded interpretation of the Mincer equation, which takes into account the impact of the level of education, professional experience and other individual characteristics of employees on wages.

Literary Review

The main part of the study is devoted to the review and analysis of the literature on methods of human capital assessment. The issue of estimating the added value of human capital is widely

considered in the works of foreign researchers using a variety of approaches — from cost and income models to econometric and index methods, such as Vilda Gizhene, Janeta Simonaviciene, and Oksana Palyakene [1], Uros Delevitz [2], Safonov Yu., Borsch V., Danylko M. [3], Jorgenson D., Fraumeni B., others. It is also worth noting scientists from the CIS and neighboring countries who study methods for assessing the added value of human capital, such as Abdalimova N.A. [4], Michurina O.Yu., Dubinina N.A., Karlina E.P. [5] and others.

First of all, we will consider the methods aimed at assessing the economic efficiency of investments in human capital. In particular, special attention should be paid to the methodology proposed by foreign researchers Vilda Gizhen, Janeta Simonaviciene, and Oksana Palyakene [1]. In their opinion, the assessment of investments in human capital is carried out in two ways: the assessment of human capital from a financial point of view and the reassessment of human capital by evaluating various variables. Many foreign scientists use empirical analysis to assess the economic effectiveness of investments in human capital. For example, researcher Uros Delevitz [2] in his research examines how the average PISA score, reflecting the quality of human capital, and the average length of schooling, reflecting the amount of human capital, affect the inflow of foreign direct investment (FDI) as a percentage of GDP.

Ukrainian researchers Safonov Yu., Borsch V., Danylko M. [3] in their scientific research cite a wide variety of methods for assessing value added to human capital. Including: assessment of income generated by human capital (economic assessment); quantitative assessment of the stock of knowledge, skills, and abilities acquired by a person; special skills (special human capital) – quantitative assessment; through methods of investing in human capital – in healthcare capital, education capital, cultural capital; assessment of human capital at the micro and macro levels; integrated assessment, including both natural and monetary indicators of human capital; social accounting matrix – macroeconomic assessment of human capital; price assessment of human capital by investment volume and reflection of the total value in the currency of the balance sheet of the company [3].

In her research, a researcher at the Institute of Economics and Demography of the National Academy of Sciences of Tajikistan, N.A. Abdalimova [4] studies the method of managerial added value (UDS). The essence of the UDS method is to measure the contribution of key management personnel to the added value of the enterprise [4]. Also, according to Russian scientists Michurina O.Yu., Dubinina N.A., Karlina E.P. [5], the added value of human capital is represented and evaluated in three directions: as an investment, as a cost, and as an asset. In addition, researchers identify a number of well-known methods for assessing human capital – individual, comparative, and expert [5].

The monitoring of existing foreign methods for assessing the relationship between the level of investment, high-quality human capital, its added value, profitability and quality of life has shown that none of them fully covers the entire range of these categories in a single analytical model. Moreover, there is no need to estimate the value of human capital at the enterprise level with its impact on the employee's salary.

Methodology

The main research questions consist of the following main points:

- An extended interpretation of the equation by J. Mincer provides a more accurate estimate of the cost of human capital.

- Different definitions of the concept of "human capital" have an impact on the interpretation and practical use of the results of its assessment.
- Taking into account the motivation, competencies and involvement of staff increases the accuracy of a comprehensive assessment of human capital.
- The results of the human capital assessment can be effectively used to improve remuneration systems and management decision-making.

The research hypothesis – Integration models of human capital assessment, which take into account not only investments in education and healthcare, but also skills, motivation and engagement, provide a more accurate and practical measurement of its value to improve management efficiency at the small enterprise level.

The article uses the following research algorithm (Figure 1):

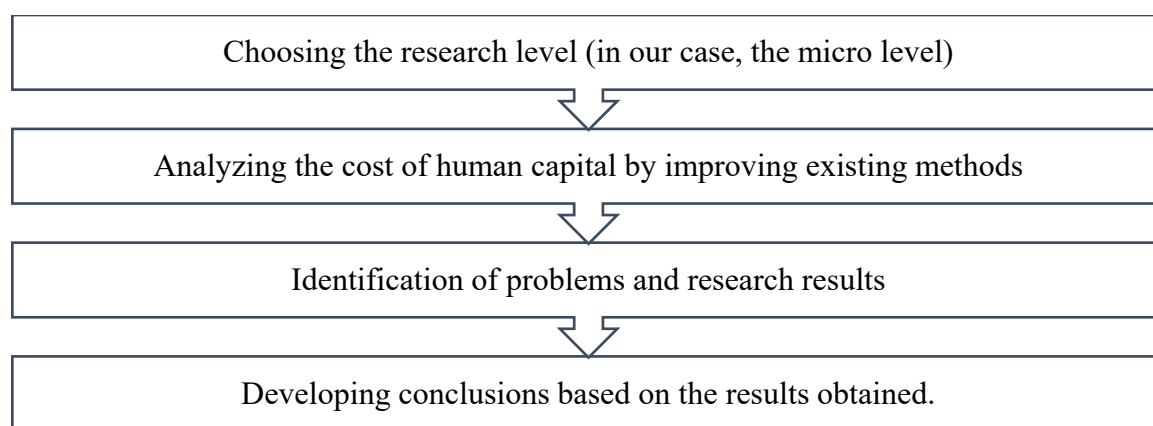


Figure 1 Problem research algorithm

Note: developed by the authors [5]

This study examined the works of economists from neighboring countries who are interested in the possibility of offering a universal methodology for assessing the human capital of an enterprise. At the same time, a specific goal is being pursued: to determine the salary fund and the costs of the company's management for the reproduction of human capital.

All modern concepts of human capital are united by the awareness of it as a set of funds of education, experience, and qualifications capable of generating income not only for their owner, but also for the enterprise in which they work. Human capital is a leading factor in economic growth, driving the innovative development of the enterprise and the intensification of production.

Human capital is formed, developed and implemented, bringing its owner income from investments. Investments in human capital begin in the family and educational institutions (birth, healthcare, upbringing), and are continued by the individual independently and with the help of employers interested in the long-term success of their company.

The formation, realization, and evaluation of human capital occurs at all levels of the economy: from the micro (person and enterprise/organization) to the mega level – human capital at the level of the international economy.

In this study, it is of interest to measure the human capital of an enterprise and the investments made by the employer aimed at maintaining, preserving, and developing the human capital of the company.

Rishko Yu.B., Malakhova E.M. [6] pay attention to several important points when analyzing the structure of human capital at the enterprise level:

- type of activity, specifics (production, commerce, innovation, education, etc.). When calculating quantitative indicators of human capital of an enterprise, this affects the "weight" of an asset characteristic of a particular industry. For example, in an educational organization, the most important component of the human capital of employees is the availability of higher professional education;

- the regional affiliation of the company. For example, there are differences in average life expectancy and other parameters between the southern and northern regions of the country [6].

The article presents methods for assessing human capital of industrial (Freeman I.M., Freeman E.M., Khudyakova E.G.), innovative (Chigoryaev K.N., Skopintseva N.A., Ulyashenko V.V., Tebekin A.V., Mitropolskaya-Rodionova N.V., Khoreva A.V.), commercial (Dobrovinsky A.P., Demyanenko Yu.V.) and "abstract" enterprises (Rishko Yu.B., Malakhova E.M.).

Researchers Rishko Yu.B., Malakhova E.M. attach great importance to the initial stage of measuring the human capital of an organization, which is a laborious and time-consuming process. Which activities should be started with, and which indicators will be used to evaluate the effectiveness of each employee. An economic entity may have its own algorithm.

In the work of Rishko Yu.B., Malakhova E.M., a scheme is proposed in which activities are planned in stages: at the very beginning of the process, immersion in the subject area is performed, then it is necessary to give indicators of human capital and calculate weighting coefficients, after that, an assessment is made using quantitative and qualitative indicators identified using questionnaires that provide positions and description of the employees' activities, expert assessment, and qualitative characteristics of the employee. At the end of the survey stage, information about the primary human capital of the organization is generated, then individual plans and working documents are drawn up, questionnaires are evaluated, in which average indicators are calculated, the coefficient of inconsistency is determined, colleagues are interviewed, and quality indicators are evaluated. In parallel with this stage, a large-scale survey with a hierarchical bias is underway, which contains the employee's self-assessment, surveys of the supervisor, colleagues and subordinates. The scheme for the initial stage of assessing the human capital of an organization is quite acceptable: concise and universal [6, p.73].

Freeman I.M., Freeman E.M. see the human capital of an industrial enterprise as the sum of the human capital of all categories of employees: industrial personnel (Q i.p.), specialists and employees (R s.e.), managers (S m.):

$$W = Q \text{ i.p.} + R \text{ s.e.} + S \text{ m.} \quad (1)$$

The authors argue that the development of human capital increases the added value of the enterprise. In their article, they consider the assessment of the profitability of investments in human capital by the PWC Saratoga Institute based on added value. The calculation is designed to assess the impact of the company's staff on its profitability. The formula for the added value of human capital, HCVA (human capital value added):

$$HCVA = D - (OR - SRC) / KSHC \quad (2),$$

where D is the company's income; OR is the company's total expenses (minus wages and compensation); SRC is the cost of labor; KSHC is the number of full-time employees of the enterprise.

The authors criticized this method, which, in their opinion, should be applied only if the added value of human capital is determined at the end of a certain period: a quarter, six months, or a year. Using the PWC Saratoga Institute method, it is impossible to assess the dynamics of human capital during a certain operation and, accordingly, the contribution of each employee to the profitability and competitiveness of the enterprise.

Freeman I.M., Freeman E.M. propose a formula for added value, taking into account, in their opinion, the disadvantages of the method proposed by the PWC Saratoga Institute.

Researchers propose to calculate the added value of an enterprise (DV) by subtracting from the sum of the volumes of continuously manufactured and marketed products ($H^{п.т.п.}$) and first-time manufactured and marketed products ($H^{ввб.т.п.}$) and the sum of direct costs in the manufacture of permanently manufactured ($Z^{п.т.п.}$) and marketed products and direct costs in the manufacture of products being manufactured and sold for the first time ($Z^{ввб.т.п.}$):

$$DV = (H^{п.т.п.} + H^{ввб.т.п.}) - (Z^{п.т.п.} + Z^{ввб.т.п.}) \quad (3)$$

The researchers have shown the relationship between the human capital of an enterprise and an increase in its profitability and competitiveness.

In their study, Freeman I.M., Freeman E.M. present a model for assessing the positive dynamics of an enterprise's human capital as the main factor in its efficiency and competitiveness.

The assessment includes indicators of effectiveness, cost-effectiveness, timely completion of the assignment and the employee's work experience.

This model is designed for one i-employee performing a specific production task – j.

The model is presented as the product of the ratio of the difference between the actual indicators (ϕ) of the present ($п.п.$) and the previous periods ($п.п.$) to the difference in the planned indicators (π) of the present and previous periods multiplied by the difference in the relative coefficient of significance of the task performed (λ) in the present and previous periods and by the value of the coefficient of employee experience (Q) in this facility:

$$Wi = (P_{ij}\phi^{п.п.} - P_{ij}\phi^{п.п.}) / (P_{ij}\pi^{п.п.} - P_{ij}\pi^{п.п.}) \times (3_{ij}\phi^{п.п.} - 3_{ij}\phi^{п.п.}) / (3_{ij}\pi^{п.п.} - 3_{ij}\pi^{п.п.}) \times (T_{ij}\phi^{п.п.} - T_{ij}\phi^{п.п.}) / (T_{ij}\pi^{п.п.} - T_{ij}\pi^{п.п.}) \times (\lambda_{ij}^{п.п.} - \lambda_{ij}^{п.п.}) \times Q \quad (4)$$

The indicators in the model include: actual and planned results of activities (P), actual and planned costs (3), actual and planned time periods (T) required to complete this task, coefficients of significance of the performed task (λ) in the present and previous periods, and coefficient of work experience (Q).

The presented model gives management an idea of the quality of human capital and the expediency of further investments in this employee, and is also crucial when making other management decisions: creating teams to perform tasks of increased complexity, staff rotation, etc. [7].

A dynamic approach to assessing the effectiveness of an organization's human capital management in the context of the development of an innovative economy can also be traced in the work of Tebekin A.V., Mitropolskaya-Rodionova N.V., and Khoreva A.V.

$$Q = K_{пчк} \times K_{фучк} \times K_{прчк} \times K_{дрчк} \times K_{сэичк} \times K_{пчк} \quad (5)$$

The organization's human capital assessment model is represented by the product of coefficients that take into account the quality of work on the acquisition of human capital, the actual level of human capital, the potential and dynamics of human capital development, the synergetic effect, and losses from the use of human capital [8].

In some works, when trying to estimate human capital, a costly method is traced, based on the assumption that the price of human capital is equal to past investments in monetary terms or the resources spent on its creation – E. Engel's method [9].

Thus, researcher E.G. Khudyakova evaluates the human capital of an industrial enterprise according to the formula:

$$СЧК = И \times И_{ВЧК\text{в}ИРП} \quad (6),$$

where the value of human capital in conventional units (СЧК) is equal to the product of the company's investment in the employee's human capital in conventional units (И) and the index of the contribution of human capital to the innovative development of the enterprise, in fractions of a unit (ИВЧКвИРП).

The author believes that using the above formula, it is possible to assess the human capital of an enterprise, taking into account the impact on its innovative development [10].

The human capital of an innovative enterprise (HC) is represented as the sum of the company's costs (Chigoryaev K.N., Skopintseva N.A., Ulyashenko V.V.):

$$HC = \beta_1 A + \beta_2 B + \beta_3 C \quad (7),$$

where A is the salary fund; B is the employer's investment in the intellectual capital of the company; C is the cost of employee health, β_1 is the coefficient of return on the salary fund; β_2 is the coefficient of return on investment in intellectual capital; β_3 is the coefficient of return on "health capital" [11].

Dobrovinsky A.P., Demyanenko Yu.V., assessing the human capital of a commercial organization, also apply the summary method. The assessment of an organization's human capital consists of such assessments as:

- measurement of human capital (HC) based on trials in the business environment (the price of human capital through real trials in the business environment + the assessment of the value of HC based on the knowledge system on management, economics and marketing);
- competitive evaluation of human capital;
- a promising competitive assessment of the value of the human capital;
- direct calculation of personnel costs [12].

Results and Discussion

The authors of this article also adhere to the cost method and consider the equation of American economist Jacob Mincer to be a universal assessment of investments in human capital, which summarizes the rates of return on each structural element of human capital of one employee and, thus, calculates his salary, which is the only assessment of human capital at the micro level [13]:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_3 \cdot EXP^2 + \beta_4 \cdot TEN + \beta_5 \cdot TEN^2 + e \quad (8),$$

where SCH is secondary and higher education, EXP is work experience (calculated as the difference between age and the years spent on acquiring secondary and higher education and minus preschool years), TEN is the experience gained in this company; W is remuneration.

The coefficient β characterizes the rate of return from each variable of the equation: $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_4$ – positive coefficients; β_3 – negative.

J. Mincer did not take into account in his equation the rate of return on health capital, on which the state of human capital as a whole actually depends: the quantity and quality of education, labor productivity, entrepreneurial abilities, social mobility, etc.

Denisenko M. B., Sagradov A. A. extended the model the missing variable:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_3 \cdot EXP^2 + \beta_4 \cdot TEN + \beta_5 \cdot TEN^2 + \beta_6 \cdot LMNP \quad (9),$$

where LMNP is the health score for the past month [14].

Another element needs to be introduced into the model:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_3 \cdot EXP^2 + \beta_4 \cdot TEN + \beta_5 \cdot TEN^2 + \beta_6 \cdot LMNP + \beta_7 \cdot CUL + \beta_8 \cdot CUL^2 + \quad (10),$$

where CUL is the valuation of investments in cultural capital.

This form of human capital, in modern terms, can also be monetized, since human capital, in addition to all the above elements, includes cultural properties of a person that are inseparable from their psychophysiological portrait and worldview.

High-quality cultural capital (knowledge of foreign languages, business etiquette, experienced use of PCs and various devices, communication skills, mobility, diligence, stress tolerance, etc.) helps its owner to successfully realize himself in the labor market, make a career, occupy a higher position and receive high wages, to work simultaneously in several projects/ on several sites enterprises, to receive income from entrepreneurial abilities (higher earnings from sales, income from securities transactions, etc.).

To evaluate the human capital of an enterprise, it is possible to transform the equation:

$$\ln WE = (\beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_3 \cdot EXP^2 + \beta_4 \cdot TEN + \beta_5 \cdot TEN^2 + \beta_6 \cdot LMNP + \beta_7 \cdot CUL + \beta_8 \cdot CUL^2 + e) \cdot Ne \quad (11),$$

where Ne is the number of employees of the enterprise.

One important point should be noted here, in our opinion: the above equation for estimating the human capital of an enterprise is applicable only in the case of the same value of the human capital of employees, which, of course, is unlikely. In practice, the human capital of an enterprise is the sum of the human capital of all employees.

Using the example of a company specializing in the field of printing and printing services, it is possible to calculate the cost of human capital of an enterprise.

Field research was conducted over a one-month period, during which the initial data for calculations for each employee were obtained: the type of position/ function in the company, age, years of study at school and educational institutions, tuition fees, work experience (length of service) indicating salary, actual salary, investments in health capital investments in cultural capital. Thus, the analyzed period included the years spent by employees on education and the acquisition of work experience, including work experience at this enterprise from the date of its foundation to the present.

The company employs 5 people: a director, a proofreader, an artist-designer, an offset printing operator, and a process operator (Table 1).

Table 1. Assessment of the human capital of Polygraph LLP

№	Position, age	SCH	EXP	EXP ²	TEN	LMNP	CUL	lnW
1	Head, 40 years old	10 years (school) + 4 years UNIVERSITY + second higher education (2 years)	10 years (wages – 100 000 c.u.)	3 years (wages – 120 000 c.u.)	4 years (wages – 200 000 c.u.)	20 000 c.u.	–	950 000 c.u.
2	Proofreader, 30 years old	11 years (school) + 4 years UNIVERSITY	4 years (wages – 80 000 c.u.)	–	4 years (wages – 120 000 c.u.)	5 000 c.u.	200 000 c.u.	567 750 c.u.
3	Designer, 28 years old	12 years (school) + 4 years UNIVERSITY	–	–	4 years (wages – 140 000 c.u.)	10 000 c.u.	–	422 500 c.u.
4	Offset Printing Operator, 32 years old	9 years (school) + 2 years college	10 years (wages – 90 000 c.u.)	–	4 years (wages – 120 000 c.u.)	7 000 c.u.	–	865 850 c.u.
5	Technology operator, 35 years old	8 years (school) + 2 years college	6 years (wages – 80 000 c.u.)	6 years (wages – 100 000 c.u.)	4 years (wages – 130 000 c.u.)	5 000 c.u.	–	270 250 c.u.
Total								3 076 350 c.u.

Note: compiled by the authors

lnW is the sum of the rates of return from each structural element of the human capital of one employee, on the basis of which his salary should be calculated. Ideally, lnW should be equal to 1 (100%). Indeed, every asset acquired and invested should make a profit.

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_3 \cdot EXP^2 + \beta_4 \cdot TEN + \beta_5 \cdot TEN^2 + \beta_6 \cdot LMNP + \beta_7 \cdot CUL + \beta_8 \cdot CUL^2 + e \quad (12),$$

where SCH – secondary and higher education, EXP – previous work experience, TEN – work experience gained in this company, LMNP – health assessment for the past month, CUL – assessment of investments in cultural capital.

The company's management defines 20 assets that can be included in the employee's human capital and a coefficient that characterizes the rate of return on each element of human capital.

The coefficient β is 0.05 (1: 20 = 0.05). We remind you that in the equation of J. Mincer $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_4$ are positive coefficients; β_3 is negative.

Let's look at an example of evaluating the human capital of an enterprise in more detail.

The director is 40 years old, has two higher educations, and combines the leadership and functions of the Master of the Quality Control Department (QCD) – a specialist in process control. Responsible for compliance of manufactured products with customer requirements and regulatory documentation. The director is the organizer and owner of a business that has been successfully operating for 4 years.

According to Table 1, the value of the human capital of the head of the company (director) consists of the following elements:

$$\ln W_d = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_3 \cdot EXP^2 + \beta_4 \cdot TEN + \beta_6 \cdot LMNP \quad (13)$$

The elements of human capital are measured in monetary terms (c.u.). According to the formula, we will make calculations:

$$\ln W_d = 0,05 + 0,05 \cdot 1700\,000 + 0,05 \cdot 12\,000\,000 - 0,05 \cdot 4\,320\,000 + 0,05 \cdot 9\,600\,000 + 0,05 \cdot 20\,000 = 0,05 + 85\,000 + 600\,000 - 216\,000 + 480\,000 + 1\,000 = 950\,000,05 \text{ c.u.}$$

Let's explain the values SCH, EXP, EXP², TEN, LMNP in this calculation.

1700 000 c.u. – monetary value SCH (years spent on acquiring secondary and higher education). The annual expenses of a family for the school needs of 1 child are 50 000 c.u., total for 10 years – 500 000 c.u.

6 years were given for higher education: 4 years for the first and 2 years for the second higher education. The cost of studying at universities was 200 000 c.u. Total: 200 000 · 6 = 1 200 000 c.u.

$$SCH = 500\,000 + 1\,200\,000 = 1\,700\,000 \text{ c.u.}$$

$$EXP = 12\,000\,000 \text{ c.u.}$$

Recall that EXP is work experience (calculated as the difference between age and the years spent on acquiring secondary and higher education and minus preschool years). The head is 40 years old. $EXP = 40 - 16 - 7 = 17$.

Of the 17 years, he worked for one company for 10 years (the salary was 100 000 c.u. per month), 3 years – at another company (the salary was 120 000 c.u. per month), He has been running his own business for 4 years (the salary is 200 000 c.u. per month).

EXP = 12 000 000 c.u. (100 000 c.u. · 12 = 1 200 000 c.u. · 10 years)

EXP2 = 4 320 000 c.u. (120 000 c.u. · 12 = 1 440 000 c.u. · 3 years)

TEN (the experience gained in this company) = 9 600 000 c.u. (200 000 c.u. · 12 = 2 400 000 c.u. · 4 years)

LMNP – health assessment for the past month = 20 000 c.u. (10 000 c.u. is a monthly subscription to a fitness club, 5000 c.u. was spent on the purchase of a vitamin and mineral complex, 5000 c.u. for a monthly subscription to the pool).

Thus, lnWd = 950 000, 05 c.u.

We will calculate the cost of human capital of other employees in the same way.

Proofreader – 30 years old, higher education, speaks English.

The cost of the corrector's human capital is expressed by the formula:

$$\ln W_{pr} = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_4 \cdot TEN + \beta_5 \cdot TEN^2 + \beta_6 \cdot LMNP + \beta_7 \cdot CUL \quad (14).$$

According to the formula, we will make calculations:

$\ln W_{pr} = 0,05 + 0,05 \cdot 1550\,000 + 0,05 \cdot 3\,840\,000 + 0,05 \cdot 5\,760\,000 + 0,05 \cdot 5\,000 + 0,05 \cdot 200\,000 = 0,05 + 77\,500 + 192\,000 + 288\,000 + 250 + 10\,000 = 567\,750,05 \text{ c.u.}$

Let's explain the values SCH, EXP, TEN, LMNP, CUL.

1550 000 c.u. – monetary value SCH (years spent on acquiring secondary and higher education). The annual expenses of a family for the school needs of 1 child are 50 000 c.u., total for 11 years – 550 000 c.u.

4 years were given for higher education. The cost of studying at universities was 250 000 c.u. Total: $250\,000 \cdot 4 = 1\,000\,000 \text{ c.u.}$

The corrector's EXP is 8 years old (30 – 15 – 7).

For 4 years, the proofreader worked in another company with a salary of 80 000 c.u.

$EXP = 80\,000 \cdot 12 \cdot 4 = 3\,840\,000 \text{ c.u.}$

The corrector has been working at this company for 4 years with a salary of 120 000 c.u.

TEN (the experience gained in this company) = 5 760 000 c.u. ($120\,000 \text{ c.u.} \cdot 12 = 1\,440\,000 \text{ c.u.} \cdot 4 \text{ years}$).

LMNP – health assessment for the past month = 5 000 c.u. (5000 c.u. for a monthly subscription to the pool).

CUL – 200 000 c.u. for 2-year English language courses.

Thus, $\ln W_{pr} = 567\,750,05 \text{ c.u.}$

Artist-designer – 28 years old, higher education.

The cost of an artist-designer's human capital is expressed by the formula:

$$\ln W_{a.d.} = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_4 \cdot TEN + \beta_6 \cdot LMNP \quad (15).$$

$\ln W_{a.d.} = 0,05 + 0,05 \cdot (600\,000 + 1\,120\,000) + 0,05 \cdot 6\,720\,000 + 0,05 \cdot 10\,000 = 0,05 + 86\,000 + 336\,000 + 500 = 422\,500,05 \text{ c.u.}$

Let's explain the values SCH, EXP, TEN, LMNP.

1720 000 c.u. – monetary value SCH (years spent on acquiring secondary and higher education). The annual expenses of a family for the school needs of 1 child are 50 000 c.u., total for 12 years – 600 000 c.u.

4 years were given for higher education. The cost of studying at universities was 280 000 c.u. Total: $280\,000 \cdot 4 = 1\,120\,000$ c.u.

The EXP of an artist-designer is 5 years ($28 - 16 - 7$), of these, 1 year was devoted to an unpaid internship, and the artist has been working at this company for 4 years with a salary of 140 000 c.u.

TEN (the experience gained in this company) = 6 720 000 c.u. ($140\,000 \text{ c.u.} \cdot 12 = 1\,680\,000 \text{ c.u.} \cdot 4 \text{ years}$).

LMNP – health assessment for the past month = 10 000 c.u. (5000 c.u. spent on gym classes, 5 000 c.u. on a monthly subscription to the pool).

The cost of human capital of an offset printing operator (32 years old) and a technology operator (35 years old) - it is calculated in the same way, with the only difference being that both have secondary specialized education and work experience at other enterprises.

The cost of the offset printing operator's human capital is expressed by the formula:

$$\ln W_{opo} = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_4 \cdot TEN + \beta_6 \cdot LMNP \quad (16).$$

$$\ln W_{opo} = 0,05 + 0,05 \cdot (450\,000 + 300\,000) + 0,05 \cdot 10\,800\,000 + 0,05 \cdot 5\,760\,000 + 0,05 \cdot 7\,000 = 0,05 + 37\,500 + 540\,000 + 288\,000 + 350 = 865\,850,05 \text{ c.u.}$$

The offset printing operator graduated from 9 classes and a special college in two years at a cost of 150 000 c.u. per year.

The EXP of the offset printing operator is 14 years ($32 - 11 - 7$). He worked for another company for 10 years with a salary of 90 000 c.u., 4 years in this company with a salary of 120 000 c.u. Investments in health amounted to 7000 c.u. over the past month (5 000 c.u. for a monthly subscription to the pool and 2 000 c.u. for allergy medications).

The cost of the human capital of the technology operator is expressed by the formula:

$$\ln W_{to} = \beta_0 + \beta_1 \cdot SCH + \beta_2 \cdot EXP + \beta_3 \cdot EXP_2 + \beta_4 \cdot TEN + \beta_6 \cdot LMNP \quad (17).$$

$$\ln W_{to} = 0,05 + 0,05 \cdot (400\,000 + 200\,000) + 0,05 \cdot 5\,760\,000 - 0,05 \cdot 7\,200\,000 + 0,05 \cdot 6\,240\,000 + 0,05 \cdot 5\,000 = 0,05 + 30\,000 + 288\,000 - 360\,000 + 312\,000 + 250 = 270\,250,05 \text{ c.u.}$$

The technology operator graduated from 8 classes and a special college in two years at a cost of 100 000 c.u. per year.

The EXP of the technology operator is 16 years ($35 - 10 - 7 - 2$ (military service)).

He worked for 6 years in the same company with a salary of 80 000 c.u., he worked for 6 years at another company with a salary of 100 000 c.u., 4 years in this company with a salary of 130 000 c.u. Investments in health amounted to 5 000 c.u. over the past month (5 000 c.u. for a monthly subscription to the pool).

Summing up the calculated cost of each employee's human capital, we get the cost of the company's human capital per month:

$$\ln WE = \ln W_d + \ln W_{pr} + \ln W_{a.d.} + \ln W_{opo} + \ln W_{to} = 950\,000,05 + 567\,750,05 + 422\,500,05 + 865\,850,05 + 270\,250,05 = 3\,076\,350,25 \text{ c.u.}$$

The annual cost will be 36 916 203 c.u., for 4 years of the company's existence – 147 664 812 c.u.

The equation of J. Mincer provides an assessment of human capital, on the basis of which wages should be calculated. In this particular case, the salaries of employees are much lower than the cost of their human capital. The company is in the growth stage, there is a desire to reduce wage costs by combining several functions in the job responsibilities of employees (head – Master of Quality Control Department, proofreader – translator, etc.). We are talking about positive and normative economic theory and practice. The formation of the company's payroll based on the assessment of the human capital of employees is a normative economy.

The labor market is currently undergoing tremendous transformations, primarily related to the crisis phenomena caused by the COVID-19 pandemic, ongoing labor migration and emigration, the aggravation of the deep socio-economic contradictions of capitalist economies, increased competition for jobs and globalization processes. Accelerating the innovative and industrial development of the economy, informatization and digitalization of society against the backdrop of a pandemic that has engulfed the whole world are new challenges for the state and the population. An atlas of new professions and new requirements for an economically active population capable of working in new ways, including remotely, has appeared on the labor market. In the face of increased competition, the cultural capital fund will be replenished with relevant elements that will allow you to find and maintain your jobs.

Conclusion

Human capital is the knowledge, properties, skills and abilities of an individual acquired by him to be in demand on the labor market and receive high wages. Its structure includes education (quantitative and qualitative indicators), qualifications, experience, availability of factors of production and factor incomes, and psychophysiological and cultural properties of a person.

A comparative analysis of the methods of measuring the cost of human capital of an enterprise has shown that there are similarities and differences in approaches to this complex and ambiguous issue. There is a continuity of traditions in solving the problem (a costly method dating back to the classics of political economy) and innovation (consideration of the structural elements of human capital in dynamics and specifics). The authors are of the opinion that it is necessary to create a unified model for assessing human capital at the micro level, because, despite the existing objective differences between enterprises, there are also typical features that bring the content of production activities to a common denominator: innovation, digitalization, remote work, etc.

As for the modification of the equation by J. Mincer proposed by the authors, it is necessary to take into account that most companies today are focused on optimization, and the management of enterprises/organizations place increasing demands on employees, so the wage equation will be supplemented with new elements.

There is no conflict of interest. The presented article was prepared within the framework of the grant funding project AP26103857 “Economic assessment of the added value of human capital and its impact on the quality of life,” Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan.

The contribution of the authors

Aigul Maidyrova – is the organizer of the study, the author of the theoretical and methodological provisions of the study, the formulation of conclusions, and the final approval of the version for publication.

Jamilya Seitkhodzina – is the main author, data collection, processing and analysis, and calculations based on the extended model of the J. Mincer equation.

Tolepov Adil – reviewed the literature, compiled research questions and methods, as well as the technical design of the article.

References

1. Vilda Giziene, Zaneta Simanaviciene, Oksana Palekiene. Evaluation of Investment in Human Capital Economical Effectiveness. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 2012, 23(2), 106-116. URL: https://www.researchgate.net/publication/268272393_Evaluation_of_Investment_in_Human_Capital_Economical_Effectiveness (accessed 13.08.2025)
2. Uros DELEVIC. Human Capital and the Quality of Foreign Direct Investments. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 17(33), 29-51, (2024). URL: <https://ejbe.org/EJBE2024Vol17No33p029-DELEVIC.pdf> (accessed 14.08.2025)
3. Safonov, Y., Borshch, V., & Danylko, M. (2023). HUMAN CAPITAL ASSESSMENT METHODOLOGY. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(3), 179-184. URL: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-3-179-184>. <http://baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2143> (accessed 14.08.2025)
4. Абдалимова Н.А. Методы оценки человеческого капитала: анализ объективности и достаточности исходных данных // *In The World Of Science and Education*. 2024. №15 ноябрь ЭН. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-chelovecheskogo-kapitala-analiz-obektivnosti-i-dostatochnosti-ishodnyh-dannyh> (дата обращения: 14.08.2025).
5. Мичурина О.Ю., Дубинина Н.А., Карлина Е.П. Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. № 4, 2023. URL: <https://vestnik.astu.org/ru/nauka/article/72798/view> (дата обращения: 12.08.2025)
6. Ришко Ю.Б., Малахова Е.М. Методы оценки человеческого капитала в организации [Электрон. ресурс]. – 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-chelovecheskogo-kapitala-v-organizatsii> / (дата обращения 10.06.2025)
7. Фриман И.М., Фриман Е.М. Оценка человеческого капитала как фактора повышения прибыльности и уровня повышения конкурентоспособности промышленного предприятия // *Экономика и общество*. – Электронное научное профессиональное издание: Мукачевский государственный университет. – №18. – 2018. – С. 574-580. – doi: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-18-80>
8. Тебекин А.В., Митропольская-Родионова Н.В., Хорева А.В. Критерии оценки человеческого капитала как фактора развития инновационной экономики // *Транспортное дело России*. – 2020. - №1. – С.3-6.
9. Корицкий А.В. Введение в теорию человеческого капитала. Учебное пособие. – Новосибирск: СибУПК. – 2000. – 112 с.
10. Худякова Е.Г. Оценка человеческого капитала и эффективности его использования в интересах инновационного развития предприятия. – Уфа: ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет». – 2019. –169 с.

11. Чигорьев К.Н., Скопинцева Н.А., Ульященко В.В. Оценка стоимости человеческого капитала на основе произведенных затрат // Известия Томского политехнического университета. – 2008. – Т. 313. № 6. – С.54-56.
12. Добровинский А.П., Демьяненко Ю.В. Оценка человеческого капитала в деятельности коммерческих организаций // Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 319. № 6. – С.64-69.
13. Mincer J. Investment in Human Capital and Personal Income Distribution // Journal of Political Economy. – 1958. – Vol. 66. – P. 281–302. – doi:10.1086/258055
14. Денисенко М.Б., Саградов А.А. Сравнительная ценность различных форм человеческого капитала в России // Человеческий капитал в России в 1990-х гг.: сборник статей / Под ред. Саградова А.А. – Москва: МАКС Пресс. – 2000. – С. 32-52.

А.Б. Майдырова*, Д.А. Сейтхожина, Ә.Е. Төлепов

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Минцердің кеңейтілген теңдеуі негізінде шағын кәсіпорындағы адам капиталының құнын бағалау

Андатпа. Мақалада кәсіпорындардың адами капиталын өлшеудің заманауи тұжырымдамалары мен әдістеріне салыстырмалы талдау берілген: білім беру, денсаулық сақтау және кәсіптік оқытуға инвестицияларды талдауға негізделген дәстүрлі экономикалық және статистикалық әдістер, сондай-ақ дағдыларды, құзыреттерді, мотивацияны және қызметкерлердің қатысуын ескеретін заманауи құралдар сипатталған. Адами капиталды оның өндірістік және инновациялық үдерістерге қосқан үлесін ескере отырып, кешенді бағалауға мүмкіндік беретін интеграциялық модельдерге ерекше назар аударылады. Қолданыстағы әдістемелердің артықшылықтары мен шектеулері, сондай-ақ ағымдағы мәселелер мен оларды жетілдіру бағыттары атап өтіледі. Авторлар адами капиталды бағалауға жүйелі көзқарастың маңыздылығын және оны белгілі бір ұйымның немесе саланың ерекшеліктеріне бейімдеу қажеттілігін атап көрсетеді.

Адами капиталдың құнын, ең алдымен, жалақы жүйесін жетілдіру үшін анықтау қажет. Мақалада адами капиталды бағалау тәсілдерінің сипаттамалары мен айырмашылықтары және "адами капитал" санатының авторлық анықтамалары келтіріледі. Дж. Минсер теңдеуінің кеңейтілген интерпретациясын қолдану арқылы авторлар шағын кәсіпорынның адами капиталының құнын бағалайды.

Түйін сөздер: бағалау әдістемесі, микро деңгей, кәсіпорын, қосылған құн, инвестициялар, қайтарым.

А.Б. Майдырова*, Д.А. Сейтхожина, А.Е. Төлепов

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Оценка стоимости человеческого капитала в малом предприятии на основе расширенного уравнения Минцера

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ современных концепций и методов измерения человеческого капитала предприятий: описаны традиционные экономические и

статистические методы, основанные на анализе инвестиций в образование, здравоохранение и профессиональное обучение, а также более современные инструменты, учитывающие навыки, компетенции, мотивацию и вовлеченность персонала. Особое внимание уделяется интеграционным моделям, позволяющим комплексно оценивать человеческий капитал с учетом его вклада в производственные и инновационные процессы. Отмечаются преимущества и ограничения существующих методик, а также текущие проблемы и направления их совершенствования. Авторы подчеркивают важность системного подхода к оценке человеческого капитала и необходимость его адаптации к специфике конкретной организации или отрасли.

Необходимо определить стоимость человеческого капитала, прежде всего, для совершенствования системы оплаты труда. В статье раскрываются характерные черты и различия подходов к оценке человеческого капитала, приводятся авторские определения категории "человеческий капитал" и модификация уравнения заработной платы Дж. Минсера. Используя расширенную интерпретацию уравнения Дж. Минсера, авторы оценивают стоимость человеческого капитала малого предприятия.

Ключевые слова: методика оценки, микроуровень, предприятие, добавленная стоимость, инвестиции, отдача.

References

1. Vilda Giziene, Zaneta Simanaviciene, Oksana Palekiene. Evaluation of Investment in Human Capital Economical Effectiveness. *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 2012, 23(2), 106-116. URL: https://www.researchgate.net/publication/268272393_Evaluation_of_Investment_in_Human_Capital_Economical_Effectiveness (accessed 13.08.2025)
2. Uros DELEVIC. Human Capital and the Quality of Foreign Direct Investments. *Eurasian Journal of Business and Economics*, 17(33), 29-51, (2024). URL: <https://ejbe.org/EJBE2024Vol17No33p029-DELEVIC.pdf> (accessed 14.08.2025)
3. Safonov, Y., Borshch, V., & Danylko, M. (2023). HUMAN CAPITAL ASSESSMENT METHODOLOGY. *Baltic Journal of Economic Studies*, 9(3), 179-184. URL: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2023-9-3-179-184>. <http://baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2143> (accessed 14.08.2025)
4. Abdalimova N.A. Metody ocenki chelovecheskogo kapitala: analiz ob"ektivnosti i dostatochnosti iskhodnyh dannyh // In The World Of Science and Education [Methods of human capital assessment: analysis of the objectivity and sufficiency of the initial data // In The World Of Science and Education]. 2024. №15. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-chelovecheskogo-kapitala-analiz-obektivnosti-i-dostatochnosti-ishodnyh-dannyh> (Accessed: 14.08.2025).
5. Michurina O.YU., Dubinina N.A., Karlina E.P. Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics]. № 4, 2023. Available at: <https://vestnik.astu.org/ru/nauka/article/72798/view> (Accessed: 12.08.2025)
6. Rishko Yu.B., Malakhova E.M. Metody otsenki chelovecheskogo kapitala v organizatsii [Methods of evaluation of human capital in the organization] [Electronic resource]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-otsenki-chelovecheskogo-kapitala-v-organizatsii> (Accessed: 10.06.2025).
7. Freeman I.M. Freeman E.M. Otsenka chelovecheskogo kapitala kak faktora povisheniya pribilnosti I urovniya povisheniya konkurentosposobnosti promishlennogo predpriyatya [Estimation of human capital

as factor of increase of profitability and level of competitiveness of industrial enterprise], *Ekonomika i obshchestvo* [Economy and society], 18, 574-580 (2018).

8. Tebekin A.V., Mitropolskaya-Rodionova N.V., Khoreva A.V. Kriterii otsenki chelovecheskogo kapitala kak faktora razvitya innovatsionnoi ekonomiki [Criteria for evaluating human capital as a factor in the development of an innovative economy], *Transportnoye delo Rossii* [Transport business in Russia], 1, 3-6 (2020).

9. Koritsky A.V. Vvedenie v teoriyu chelovecheskogo kapitala [Introduction to the human capital theory] (SibUPK, Novosibirsk, 2000, 112 pp.) [In Russian].

10. Khudyakova E.G. Otsenka chelovecheskogo kapitala i effektivnosti ego ispolzovaniya v interesakh innovatsionnogo razvitya predpriyatiya [Estimation of human capital and the effectiveness of its use in the interests of innovative development of the enterprise] (Bashkir State University, Ufa, 2019, 169 pp.) [In Russian].

11. Chigoryaev K.N., Skopintseva N.A., Ulyashchenko V.V. Otsenka stoimosti chelovecheskogo kapitala na osnove proizvedennih zatrat [Estimation of the value of human capital based on the costs incurred], *Izvestiya Tomskogo politehnicheskogo universiteta* [Proceedings of Tomsk Polytechnic University], 6 (313), 54-56 (2008).

12. Dobrovinsky A.P., Demyanenko Yu.V. Otsenka chelovecheskogo kapitala v deyatel'nosti kommercheskikh organizatsii [Estimation of human capital in the activities of commercial organizations], *Izvestiya Tomskogo politehnicheskogo universiteta* [Proceedings of Tomsk Polytechnic University], 6 (319), 64-69 (2011).

13. Mincer J. Investment in Human Capital and Personal Income Distribution // *Journal of Political Economy*. – 1958. – Vol. 66. – P. 281–302. – doi:10.1086/258055

14. Denisenko M.B., Sagradov A.A. Sravnitel'naya tsennost' razlichnykh form chelovecheskogo kapitala v Rossii [Comparative value of various forms of human capital in Russia], *Chelovecheskiy kapital v Rossii v 1990-h gg.: sb. Statei / Pod red. Sagradova A.A.* [Human capital in Russia in the 1990s: collection of articles / Ed. Sagradov A.A.] (MAKS Press, Moscow, 2000, P.32-52) [In Russian].

Information about authors:

Maidyrova A.B. – Doctor of Economics, Professor, Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 11 Kazhymukan str., Astana, Kazakhstan. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-5225>

Seitkhodzina J.A. – Candidate of Economics, Associate Professor, Acting Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 11 Kazhymukan str., Astana, Kazakhstan. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4412-9813>

Tolepov A.Y. – Acting Associate Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 11 Kazhymukan str., Astana, Kazakhstan. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9961-5088>

Майдырова А.Б. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, "экономика және кәсіпкерлік" кафедрасының профессоры, Қажымұқан көш., 11, Астана, Қазақстан.

Сейтхожина Д.А. – экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, "экономика және кәсіпкерлік" кафедрасының профессоры м. а., Қажымұқан көш., 11, Астана, Қазақстан.

Төлепов Ә.Е. – PhD, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, "экономика және кәсіпкерлік" кафедрасының доценті м.а., Қажымұқан көш., 11, Астана, Қазақстан.

Майдырова А.Б. – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика и предпринимательство» Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, ул. Казымукана, 11, Астана, Казахстан.

Сейтхожина Д.А. – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, и.о. профессора кафедры «Экономика и предпринимательство» Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, ул. Казымукана, 11, Астана, Казахстан.

Төлепов А.Е. – PhD, и.о. доцента кафедры «Экономика и предпринимательство» Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, ул. Казымукана, 11, Астана, Казахстан.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.71.63
Scientific Article

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-119-141>

The study of market and economic policy instruments in Kazakhstan: the case of eco-awareness policies

Y.A. Kumar^{*1}, Zh.B. Utarbayeva², K.D. White³

¹ Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

^{2,3} KIMEP University, Almaty, Kazakhstan

(E-mail: ¹yernazar.kumar@kimep.kz, ²Zhamilya@kimep.kz, ³kwhite@kimep.kz)

Abstract. Market and economic policy tools are commonly used across the globe to address not only socio-economic issues, but also various environmental issues. In Kazakhstan, the use of market and economic policy measures has become increasingly popular among policymakers.

The study aims to create the first six-item market and economic-based ecoawareness policy taxonomy, which was then evaluated based on nine socio-economic and political assessment indicators, namely effectiveness, transparency, legitimacy, political acceptability, administrative feasibility, enforcement, equity, adaptability, and positive social impact. For that, first, via a thorough literature review, a total of sixteen academic sources that covered market and economic-based eco-awareness policy instruments were identified and synthesized on Google Scholar. Then, online interviews with 30 Kazakhstani ecology experts were conducted to assess each of the six items one-by-one.

Based on the assessment results, all six market and economic tools showed middle-level scores in all six indicators. While the waste charge mechanism tool demonstrated high scores in legitimacy, positive social impact, and enforcement indicators, the deposit-refund scheme and tax cuts relief measures received high scores in the positive social impact indicator. Overall, the financial support for nature conservation and eco-tourism efforts received the highest average score, followed by waste charge mechanisms and tax cut relief measures. These primary data results are of high significance for both environmental policymakers by allowing them to better understand the drawbacks and benefits of each market policy tool. However, research limitations, such as researcher bias and the market-based taxonomy being incomplete and requiring some tinkering, still need to be addressed in future research analysis.

Keywords: Kazakhstan, market and economic-based policy instruments, environmental domain.

Received 23.02.2025. Revised 17.05.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

Introduction

Nowadays, environmental problems have become a serious social and government issue all around the world. With technological advancements and human ingenuity developing at a very fast pace, the search for effective policy solutions that could mitigate or solve environmental problems are becoming highly important. Nevertheless, depending on the contextual setting, each country faces their own environmental policy challenges. Various policy tools exist that aim to address environmental problems in any country, ranging from market-oriented approaches to regulatory policy measures. In Kazakhstan, environmental problems have become, alongside the issue of corruption, a systemic headache, which requires the use of various policy tools, resources, and management capabilities.

The study of *market-based (MB)* environmental policies can be considered a well-researched domain all around the world. Nevertheless, no attempts have so far been made to study MB environmental awareness policy tools in Kazakhstan, albeit presence of abundant studies covering specific environmental policy tools related to air pollution or climate change. Therefore, this paper will attempt to create the first policy tool taxonomy and evaluate each instrument with the help of 30 Kazakhstani ecology experts.

Structurally, the paper is divided into seven parts. In the first part, a thorough literature review is presented, where the concept of policy instruments and studies related to MB environmental policies are discussed. Afterwards, the research method section is outlined in which the way how the policy tool taxonomy alongside the assessment indicators is designed and constructed. Next, the research results and discussion sections are discussed, where first the overall results are summarized and then each six MB policy tool's developments in the context of Kazakhstan are explored in detail. In the last two sections, the conclusions of our study and the study's research limitations, as well as future research suggestions, are laid down.

Literature review

Definition & Types: Policy Instruments

According to many definitions, *policy instruments (PIs)* can be understood as policy tools that aim to achieve a certain goal. Others define it as a means that governments use to accomplish certain goals or support major policy initiatives. Often, governments use PIs to either reach specific objectives, such as the objective of reducing levels of air pollution in urban and rural areas, or to supplement other policies in achieving a greater policy objective. For instance, the use of carbon taxes is not only meant to address air pollution issues, but they are also designed to serve as a tool to strengthen sustainable development policies within the environmental market sphere. Each PI type uses various policy tools and has its own strengths and weaknesses when it comes to its effectiveness and efficiency in achieving a specific policy goal.

Generally, PIs are mostly divided into three main types: command-and-control type, MB type, and information-based type. First, speaking of command-and-control type tools, here the focus is on the use of rules and legislations to impose specific policy changes. Often, to enforce adherence to the rules and legislations that governments impose on industries or companies are accompanied using sanctions and punishments. From an environmental policy perspective, the regulations that enforce environmental standards for polluting industries can be pointed out. Other examples also include the effluent national standards that were set to address various environmental

problems around the world. For example, in the USA, the *Clean Air Act* were implemented since the 1970s with the objective to combat air pollution-related consequences. Globally, industrial companies that emit pollution into the atmosphere are subject to specific emission-reduction targets. Another example of a command-and-control policy tool in the environmental sphere are regulations related to *best-available-techniques (BAT)* standards to turn industrial equipment and machines in the production process into tools that are environmentally friendly.

Second, unlike command-and-control type PIs, MB policy tools use the markets, prices, and other economic-related variables to either provide incentives or generate disincentives to bring about certain behavioral changes. For instance, these may include the use of taxes and subsidies. In the context of environmental policies, MB PIs aim to use market incentives, price manipulations, and other economic policy variables to address market failures. Here, the use of carbon taxes is one of the tools that the government applies to mitigate or reduce the so-called issue of environmental externalities. Another example involves the implementation and enforcement of fines for environmental polluters as a form of disincentive for companies or industries. With its use, industries or companies are punished if the release of pollution in the atmosphere or land goes past a certain level of pollution limit.

Research on MB Environmental PIs

Research on MB PIs is more than plenty. Nowadays, each country and each organization has created its own list of MB PIs that can be used to address specific environmental problems.

Over the years, numerous scholars studied MB environmental PIs in various country-specific case studies. Based on the *Google Scholar* research engine, typing “*MB environmental policy tools*” in the search provides more than 421,000 search hits. Hence, MB PIs are studied within various environmental research domains ranging from biodiversity and air pollution to climate change and green economy aspects. Hence, its global research outreach is huge and extensive.

According to most foreign academic literature, MB PIs can commonly be divided into the following six main types: (1) the use of charges, taxes, or levies; (2) the use of tradable permits; (3) the use of deposit-refund scheme systems; (4) the application of subsidies and/or incentive-based tools; (5) the use of liabilities and compensation schemes; and (6) application of green public procurement and eco-labeling. For instance, to address greenhouse emissions, the Center for Climate and Energy Solutions recommends using a combination of MB strategies, namely the use of carbon tax and cap-and-trade programs.

Canada, a country close to the US, is known for using a complex set of policy approaches that facilitate environmental protection measures. As an example, it uses discharge fees for polluters and applies marketable emissions permits. Similarly, in Kazakhstan, carbon tax and emission permits are also popular MB policy tools to reduce environmental pollution and develop green growth mechanisms. While MB PIs are argued to be effective in decreasing to a certain degree the level of environmental pollution, they are not the ultimate panacea.

Often, the issue with solving environmental problems is that the government needs to find a golden middle between allowing firms to operate while at the same time not over-damaging the environment and making the public overly concerned, especially evident in Kazakhstan and other emerging countries. Here, the government’s role is to create the rules of the game that everyone can stick to and where everyone can benefit the most, including society. Second, big industrial firms often receive very strong support from political lobbyists that keep them undeterred from laws

that aim to put their industrial activities at risk. In this regard, MB PIs are more seen as a policy tool that can influence the price and market mechanisms in such a way that it leads not only to pro-environmental behavioral changes, but also helps to promote environmental justice initiatives.

Studies in Kazakhstan

In the context of Kazakhstan, MB PIs' studies were covered from various research angles. For instance, one group of scholars looked at specific MB PIs and its impacts on environmental policies on a global level. As an example, Howie et al. paper critically analyzed the policy strengths and weaknesses of emission trading schemes between South Korea and Kazakhstan [1], while Markhayeva et al. article conducted a comparative analysis by investigating how banking support mechanisms helped to implement the government's environmental policy programs in Kazakhstan and the Russian Federation [2].

Another group of scholars studied how various environmental policies with their specific policy tools in Kazakhstan affected different environmental domains on a national level. As an example, the paper by Bokayev et al. in 2023 thoroughly analyzed how current and past marketing policy tools have helped to develop and aid green projects in the country [3]. The use of public crediting to improve business entrepreneurship conditions in facilitating environmental sustainability has also been well-examined in a more recent 2023 study by Kurmanalina et al. [4].

Aspects related to policies that facilitate the process of low-carbon transition are also nowadays popular research streams that local and foreign scholars have looked at. For instance, Daniya & Tang (2024) investigated Kazakhstan's MB state initiatives that helped the industrial sectors to transition to a more effective low-carbon-oriented economy [5], while Ospanova thoroughly examined how specific policy tools as the *Green Bridge Partnership*, *Zhasyl Damu 2010-2014* programs or civil society actors helped strengthen the transition to green economy [6].

Having outlined a literature review analysis, the following main research gaps were identified. First, while a handful of research papers have studied specific environmental policies or PIs in the context of Kazakhstan, no research article so far has thoroughly assessed MB PIs using specific environmental assessment indicators. Hence, this study will apply specific assessment indicators designed and previously used in foreign contextual settings.

Second, considering the growing recent popularity of sustainable development policies and the presence of ecology experts in Kazakhstani eco-activism efforts, it would be very useful for environmental policy makers to understand the views of Kazakhstani ecology experts on how they perceive and assess the environmental awareness-related MB PIs in terms of the aspects pertaining to effectiveness, political acceptability, or enforcement. Here, the primary data acquired from this research paper will provide a comprehensive and holistic view about MB policy tools used in Kazakhstan, which can be used to by Kazakhstani environmental policy makers not only as a policy blueprint or guidance book in evaluating other policy approaches, but it also can be used to better understand the weaknesses and strengths of each MB PIs. Thus, the primary data obtained from this study can aid in better designing environmental policies and provide expertise knowledge for environmental awareness front-line practitioners.

Methodology

This study has two main research objectives. First, the paper will provide a list of eco-awareness MB PIs from a list of sixteen academic sources (Table 1). This is done via a literature

review analysis, which is located and extracted from the *Google Scholar* research engine website. Then, having compiled a list of MB PIs, the finalized PIs are then checked for their correctness of fit as ‘true’ eco-awareness MB PIs by 30 ecology experts based on online interviews.

The online interviews consisted of only local Kazakhstani ecology experts, with whom online interviews were conducted via the Zoom platform. As a research method to locate Kazakhstani ecology experts, the professional business platform *LinkedIn* website was used, where the convenience sampling method was applied. The convenience sampling method is used in qualitative studies that involve the researcher selecting participants purely based on the participant’s accessibility for the study. In other words, the researcher will include participants who are easier and faster to reach and not include in the study those who are inaccessible. This type of sampling method is often criticized for causing sampling bias and ignoring the importance of random population sampling. Thus, the population sample might not represent the whole population as effectively as a random sampling approach.

In the second stage, the 30 ecology experts are then asked to analyze each of the six MB PIs based on 11 assessment indicators. These indicators were constructed from a list of specific foreign academic sources, where research works mainly covered assessment indicators designed only for evaluating environmental PIs. These included the following nine indicators: (1) transparency (TR); (2) legitimacy (LE); (3) equity (EQ); (4) adaptability (AD); (5) enforcement (EN); (6) effectiveness (EF); (7) administrative feasibility (AF); (8) political acceptability (PA); and (9) positive social impact (PSI) (Table 2). It is worth mentioning that three indicators were taken from the paper written by UNEP [7] and five by Mickwitz [8]. The only indicator that was self-constructed was the indicator that assessed a PI’s ‘positive social impact’.

During the online interviews, ecology experts were given the option to rate the level of importance of specific assessment indicators based on their practical importance for the study. Originally, the assessment indicators consisted of fourteen potential items. However, after having conducted online interviews, they were then shortened to only eleven items. The following three indicators were excluded from the final list namely indicators related to long-term policy effectiveness, short-term policy effectiveness, and cost-effectiveness of policies.

In Table 2, each assessment indicator’s academic source, type, assessment question, and the interpretation of scale score responses alongside scale score response ranges were accurately written down (Table 2). Each ecology expert had to assess each PI based on a 3-point Likert Scale type, where a score of ‘1’ represented a ‘low level’, ‘2’ represented a ‘middle level’, and ‘3’ represented a ‘high level’. The aggregate scores of all six MB items by 30 ecology experts then gave us the ‘average scale scores’ for each of the nine indicators.

Table 1. Academic sources used to create MB eco-awareness PIs

No.	Academic Source	URL/DOI:	Area of Study	Taxonomy Classification of PIs
1	Vedung et al. (1998)	https://doi.org/10.4324/9781315081748 .	Environmental Policy	Use of regulations (sticks); economic/market interventions (carrots); information-approach tools (sermon).

2	Coria & Sterner (2011)	https://dx.doi.org/10.1146/annurev-resource-083110-120131	Environmental Policy	Eco-regulations; market use; societal involvement; direct provision; international treaties; macro-economic policy tools.
3	OECD (2017)	https://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/PINE_database_brochure.pdf	Environmental Policy	Use of taxes, fees & charges; tradable permits schemes; deposit-refund mechanisms; subsidies usage; voluntary approaches.
4	Böcher & Töller (2007)	https://www.pollux-fid.de/r/sw-685f5592eeddbde	Environmental Policy	Regulatory tools; market use; procedural tools; co-operational; persuasive-oriented mechanisms.
5	Oz & Esgunoglu (2017)	https://doi.org/10.1007/978-3-319-46319-3_16	Environmental Policy	Customs; MB measures; command-and-control type measures.
6	Knill et al. (2011)	https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/2092/1/pw_125.pdf	Environmental Policy	Regulative measure; technological standards; use of tax/subsidy; liability-oriented; public investment; informative tools; etc.
7	Ministry of Environment and Natural Resources	https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34476424&doc_id2=39768520	Environmental Policy	Eco-education; awareness campaign; regulations; market use; etc.
8	Huppel & Simonis (2009)	https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9158-2_13	Environmental Policy	Political-administrative policy measures; use of regulations and prohibitions; social-oriented tools; etc.
9	Thorsen et al. (2014)	https://jukuri.luke.fi/handle/10024/504515	Environmental Policy	Command-and-control tools; economic instruments; use of informational & educational mechanisms.
10	Monroe et al. (2008)	https://doi.org/10.1080/15330150801944416	Environmental Education	Information-oriented; tools enabling the learning of practical skills; provision of mechanisms ensuring sustainable actions.
11	Hamilton et al. (1997)	https://documents1.worldbank.org/curated/en/209081468739294734/pdf/multi-page.pdf	Sustainable Development	Market mechanisms; regulatory tools; public engagement.

12	Persson (2007)	https://etheses.lse.ac.uk/909/	Environmental Policy	Informational tools; incentive-oriented approaches; directive-based regulation.
13	Bragadottir et al. (2014)	https://copenhageneconomics.com/wp-content/uploads/2021/12/The-Use-of-Economics-Instruments-in-Nordic-Environmental-Policy-2010-2013.pdf	Environmental Policy	Economic-based tool; administrative-oriented; informational-based; research-oriented.
14	UNEP (2019)	https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/27663;jsessionid=AEBD5853AE98522E719160EAEF789424	Environmental Policy	Command-and-control; economic incentives; enabling actors; supporting investments.
15	Moore (2001)	https://researchportal.murdoch.edu.au/esploro/outputs/conferencePaper/Social-and-economic-influences-on-restructuring/991005545288207891#file-0	Biodiversity Conservation	Motivation-based; financial approach; MB tools; self-regulatory mechanisms; regulatory tools; etc.
16	Partanen-Hertell et al. (1999)	https://helda.helsinki.fi/items/5121d884-69ec-48bd-8a3c-0c0ad350024b	Environmental Education	Economic means; use of regulations; information-oriented approaches.

Note: Compiled by the authors based on literature review analysis via Google Scholar.

Table 2. 11 Indicators with descriptions, questions, and scale score responses

Assessment Indicator	Assessment Type	Academic Source	Assessment Question & Explanation	Scale Score Response	Scale Response Range
Degree of LE	Democracy Type	Mickwitz [8]	How well does the society support and accept the PI?	3: HL LE 2: ML LE 1: LL LE	0-1: LL LE 1-2: ML LE 2-3: HL LE
Degree of TR	Democracy Type	Mickwitz [8]	How well are the PI's outcomes and processes publicly observable?	3: HL TR 2: ML TR 1: LL TR	0-1: LL TR 1-2: ML TR 2-3: HL TR
Degree of EQ	Democracy Type	Mickwitz [8]	How well do participants have equal opportunities	3: HL EQ 2: ML EQ 1: LL EQ	0-1: LL EQ 1-2: ML EQ 2-3: HL EQ

			to participate/ influence in implementation process?		
Degree of EF	Performance Type	Mickwitz [8]	How well do achieved outcomes correspond to PI's intended goals?	3: HL EF 2: ML EF 1: LL EF	0-1: LL EF 1-2: ML EF 2-3: HL EF
Degree of AF	Politico- administ- rative Type	UNEP [7]	How well is the PI technically feasible in administrative context?	3: HL AF 2: ML AF 1: LL AF	0-1: LL AF 1-2: ML AF 2-3: HL AF
Degree of PA	Politico- administ- rative Type	UNEP [7]	How well is the PI supported on a high political level?	3: HL PA 2: ML PA 1: LL PA	0-1: LL PA 1-2: ML PA 2-3: HL PA
Degree of AD	Adaptivity Type	Mickwitz [8]	How well does PI cope with social changes & technological progress?	3: HL AD 2: ML AD 1: LL AD	0-1: LL AD 1-2: ML AD 2-3: HL AD
Degree of PSI	Social Type	Self-made	Measures the degree of positive impacts on the society.	3: HL PSI 2: ML PSI 1: LL PSI	0-1: LL PSI 1-2: ML PSI 2-3: HL PSI
Degree of EN	Legal Type	UNEP [7]	How well is the PI legally enforced in practice?	3: HL EN 2: ML EN 1: LL EN	0-1: LL EN 1-2: ML EN 2-3: HL EN

Note – Compiled by the authors based on [7, 8]. HL = High Level; ML = Middle Level; LL = Low Level

Findings and discussion

The tables below illustrate the findings of the assessment results of the six MB PIs. While Table 3 presents the finalized list of six MB PIs with its academic sources as well as reference to the *New Environmental Code (NEC)* of Kazakhstan, Table 4 highlights the assessment results of the six MB PIs based on nine indicators. Among the six PIs presented in Table 1, only three of them were mentioned in the NEC.

Table 3. The six eco-awareness MB PI items

Item	PI Example	Academic Source	NEC Article
1	Environmental taxes used as costs for environmental damage to companies that pollute (e.g., use of carbon tax); application of polluters-pay-principle and eco-insurance mechanisms.	Hamilton et al., 1997; Vedung et al., 1998; Böcher & Töller, 2007; Persson, 2007; Knill et al., 2011; OECD, 2017; Oz & Esgunoglu, 2017.	127 129

2	Green crediting & financing mechanisms for eco-awareness-raising programs, renewable energy sources, environmentally friendly production technologies, etc.	UNEP (2019).	130
3	Deposit-refund schemes (DRS) for plastic bottles, lead-acid batteries, scrapped tyres, and glass. (A DRS charges user an extra fee when they purchase a product, which is refunded when returned for recycling/reuse.)	Hamilton et al., 1997; Huppel & Simonis, 2009; Coria & Sterner, 2011; Bragadottir et al., 2014; OECD, 2017.	Not mentioned
4	Provision of public state funds/subsidies/grants/loans for nature conservation and sustainable development projects to aid eco-awareness & eco-friendly production system.	Partanen-Hertell et al., 1999; Böcher & Töller, 2007; Knill et al., 2011; OECD, 2017; UNEP, 2019.	130
5	Tax cuts, tax exemptions, or relief measures for eco-friendly investment among companies and industries.	Vedung et al., 1998; Knill et al., 2011; Bragadottir et al., 2014; Thorsen et al., 2014; OECD, 2017.	Not mentioned
6	Volume-dependent municipal waste charge.	OECD (2017)	Not mentioned

Note – Compiled by the authors based on numerous academic sources.

Table 4. Assessment indicator results for MB PIs

Item	PI Type	LE	TR	EQ	PA	AF	AD	EF	EN	PSI	Overall Mean Score
1	MB	1.90	1.25	1.41	1.65	1.83	1.60	1.44	1.89	1.72	1.63
2	MB	1.90	1.67	1.53	1.53	1.75	1.61	1.58	1.61	1.85	1.67
3	MB	1.84	1.67	1.68	1.44	1.63	1.53	1.89	1.72	2.11	1.72
4	MB	2.05	1.69	1.78	1.65	1.78	1.84	1.94	1.83	1.95	1.83
5	MB	1.95	1.53	1.72	1.65	1.89	1.74	1.89	1.53	2.00	1.77
6	MB	2.00	1.42	1.78	1.53	1.74	1.72	2.00	1.79	2.00	1.78
Average MB		1.94	1.54	1.65	1.57	1.77	1.67	1.79	1.73	1.94	1.73

Note – Compiled by the authors based on expert interview results.

Based on the assessment results, the following findings can be extrapolated. Looking at the six MB PIs, among all nine assessment indicators, the highest average scores were received by the indicators LE and PSI (both 1.94), followed by EF (1.79) and AF (1.77), while the lowest average scores were received by the indicators TR (1.54) and PA (1.57). Next, on average, all six PIs were

assessed to have middle-level scores in all nine assessment indicators. While item 6 showed high-level scores in LE (2.00), EF (2.00), and PSI (2.00) indicators, item 4 showed only a high-level score in LE (2.05) indicator. On the other hand, both items 3 and 5 were assessed to have high-level scores in PSI (2.11 and 2.00, respectively) indicator. In terms of the overall score, the highest overall score was received by item 4 (1.83), followed by items 6 and 5 (1.78 and 1.77, respectively).

Eco-Taxes (Item 1)

Overall, eco-taxes act like PIs that raise the awareness of industries about their pollution activities while also holding them accountable, which are stipulated within the NEC Articles 127 and 129. An environmental tax acts like an additional fee on industries that pollute, which are meant to change the way how industries work in the business sector. As an example, a carbon tax is implemented to not only encourage companies and industries to reduce their carbon footprint, but also to allow for the smooth transitioning towards a green economy and sustainable development. To put it simply, pollutants are taxed to offset their environmental damage or pollution they cause. Considering Kazakhstan's national commitments towards carbon neutrality by 2060, environmental taxes are one of the many policy tools that would support the efforts aimed at diversification of the economy beyond the use of fossil fuels. These efforts should also address issues not only related to greenhouse gas emissions, but also allow the country to gradually allow companies operating in the country to switch towards the use of more eco-friendly technological standards.

For many years, pollution taxes (previously named as charges) in Kazakhstan were meant to support regional and local budgets, but not address environmental problems. In the past, criticisms on environmental reports concerned the use of pollution taxes on air and water pollutant industries, as it lacked transparency with obscure criteria for determining specific levels of pollution charges were common in the country. Hence, this explains why this PI showed very low transparency scores alongside being poorly enforced and ineffective based on analysis results.

Looking at the atmospheric pollution emissions for the period 2020-2024, emissions for more than six gas emissions (e.g., sulfur dioxide, nitric oxide, and others) are projected to likely increase in the future [9]. These numbers highlight the country's huge concern over the rising air pollution emission levels, with 40% stemming from energy industries [9]. Likewise, the amount of eco-taxes collected also increased between 2016-2021 from 1.15 trillion to 2.26 trillion tenge [10], which suggests that the government has considered the issue of rising pollution levels as a real national health concern. Since 2023, energy-related industrial sectors contribute the most share of pollution into the atmosphere followed by the agricultural sector in the country [11]. Hence, the use of various environmental taxes to mitigate carbon emissions is imperative. It is also worth pointing out that according to Yesbergen et al. [12] study on the development of green economy in Kazakhstan, the number of organizations with green and product innovations have significantly dropped during the periods 2016-2022. These data results suggest that while more environmental taxes were collected over the years, there is still a weak encouragement for businesses to transition towards sustainable industrial practices. To tackle this issue, it is necessary to demand for stronger political will in the political echelon to implement policies that would encourage businesses, industries, and companies to integrate better environmentally sustainable practices in their business activities, which particularly concerns green innovations.

With the NEC's introduction of 'polluters-pay-principle', the costs of pollution prevention measures are now entirely shouldered by the polluters. Apart from eco-taxes, more comprehensive eco-permit requirements, extension of eco-inspection periods, or obligatory installation of automated emission monitoring system were also introduced. Here, the main goal of eco-taxes is not only to make polluting industries pay, but also to change their industrial activities and behavior in such a way that would make them more aware of the harmful industrial impact that their activities have. Thus, creating an incentive to correctly follow pro-environmental regulations. These new legal novelties show that the political and social acceptability levels for this PI item will likely rise in the future, suggesting to us that the government will ensure in the future that eco-tax policies are properly enforced and implemented, meanwhile holding polluting industries more accountable. However, policy makers must always keep in mind that environmental taxes must not discourage innovation but, in fact, encourage it. To achieve it, the government must build a regulatory playing field which is transparent, fair, and just for both society, the business sector, and the government itself. Unfortunately, this is no simple task, as it requires time, efforts, resources, and a bit of patience.

Green Finance Mechanism (Item 2)

Green financing mechanisms play a crucial role in stimulating eco-awareness-raising policies. By adjusting the physical modifications of the economy of Kazakhstan, particularly those related to ecologically sustainable agriculture, projects facilitating eco-friendly saving and energy efficiency, ecological recycling mechanisms or sustainable water management, it is possible to transition towards an eco-friendly economy that adapts gradually but smoothly to the economic realities of Kazakhstan. Since the early 1990s, Kazakhstan has poured large finances to address various environmental issues, ranging from renewable energy and air pollution to climate change-related matters. Only in 2013, the 'green economy' concept was first adopted, which spurred the *Ministry of Environment and Natural Resources (MENR)* to introduce green financing policy measures [11].

Over the years, studies on green finance have become an increasingly popular research stream among local scholars and practitioners. While research papers covering the topic have grown, the government has also adopted numerous legislative reforms, such as the *Strategic Plan for Renewable Energy of 2009* or the *Law on Support for Renewable Energy of 2009*, to push for green growth processes. Apart from that, the country has also agreed to follow with the Paris Agreement objectives to decrease greenhouse gas emissions at home, as well as created the so-called 'Astana International Financial Centre' in 2018 to strengthen the regional financial developments of green growth policy mechanisms across the Central Asian region by issuing green bonds. All these efforts are aimed at facilitating the smooth but slow transition towards an economy led by green growth policy mechanisms.

According to Litvishko et al. [13], the share of allocated green investments for eco-education aspects is still low, hence, explaining the PI's low political acceptability. As an example, investments in green financing projects rose during the 2013-2020 period from 29.9 billion tenge to 129.4 billion tenge, while the total amount of investments in eco-awareness projects was still not clearly presented [14], pointing to its low transparency level and weak inclusion of eco-awareness aspects within Kazakhstani green financing mechanisms.

Besides institutional challenges, limited reporting, disclosure of project's successes, weak cross-sectoral coordination, and legal frameworks impeding proper embedment also existed in the past, pointing to the PI's weak compliance and effectiveness measures [15]. One must also consider the fact that Kazakhstan is the second largest coal producer in the Central Asian region, meaning that the country is hugely dependent on coal-fired plants. Thus, from an economic point of view, Kazakhstan faces a dilemma: either using the natural resources as an economic resource while shutting an eye on the release of carbon emissions, or further developing green growth mechanisms by moving away from fossil fuel use. Despite all these challenges, green finance policies look promising, particularly in the fields of solar and wind energy as a renewable energy source. With the recent introduction of the NEC, waste recycling and water-saving policy mechanisms are underway that aim to address the lack of water resources and waste management matters related to recycling, reuse, and disposal.

Deposit-refund Schemes (Item 3)

Next, the paper will speak about DRS, which refers to the use of a surcharge on a product when bought, and citizens are able to obtain a rebate of the same product when returned to a refund vending machine. These vending machines are particularly popular in Germany, with the refunds marked on reusable plastic bottles or cans. As a result of installation of innumerable DRS vending machines across Germany, the government has developed a society that cherishes an eco-friendly way of lifestyle.

In the context of Kazakhstan, this PI has been developing so far poorly due to the public being poorly informed and unaware about simple waste sorting and recycling practices, while at the same time it is projected that the amount of waste would also increase in the next five to ten years [16]. Consequently, one may expect the public demand for the implementation of proper waste management and recycling systems to increase, too.

On a governmental level, there are no huge state-led programs aimed at supporting plastic and glass DRS [17]. This explains the item's low political acceptability and enforcement scores. Moreover, according to *Shassalim Shagalimov*, a Kazakh eco-activist who launched with his eco-company named ZQ-2021 numerous DRS machines, Kazakhstan's DRS mechanisms are systemically under-studied and under-utilized, as justified by the item's low transparency level [17]. Another major problem related to the effective implementation of DRS concerns the issue of low city-level government initiatives to promote recycling projects to potential investors and market it properly to the public. Without strong, selfless eco-activism efforts, it is very difficult to push for small changes on a local level. According to *Shassalim Shagalimov*, the major problem with launching DRS machines in major cities is the lack of government-backed funding [17]. Hence, financial support is an important factor that basically decides the death or growth of such projects.

Despite alarming future trends, various local eco-companies (*e.g., Recycle Birge, West Dala*, etc.) have entered the local market with the objective to educate the citizens about the importance of waste management via eco-marathons or seminars. Here, it is of utmost importance for the government to continue financing eco-educational programs to enlighten both the citizens and businesses about eco-management and eco-networking via nationwide grassroots and state-led awareness campaigns.

Additionally, a local waste-recycling female expert, *Pakizat Saylaubekova*, also recommended that the MENR launch awareness campaigns about waste management responsibilities to

better facilitate eco-entrepreneurship networking and provide green project funds through the EcoQoldau system [16]. Overall, this PI had higher effectiveness and positive social impact levels than item 7 despite having regulatory compliance problems.

Promoting SDG principles and nature conservation efforts (Item 4)

The use of subsidies, grants, and loans is one of the means to support nature conservation efforts, which are particularly being implemented nowadays in Kazakhstan via the nationwide eco-tourism policy initiatives. Eco-tourism is considered in many countries, particularly in Iceland, New Zealand, and Norway, as both a tool to raise national revenue and at the same time are considered a mechanism that allows for the preservation of nature in an eco-friendly and sustainable manner.

In the context of Kazakhstan, nature conservation efforts in the form of eco-tourism have gained over the last ten years huge state and private support via investments. Currently, several national nature parks and nature reserves exist in Kazakhstan, such as Altyn Emel National Park, Charyn Canyon, Bayanaul, Kolsai Lake and many others. As the country is filled with rich nature ranging from mountains, lakes, or sand dunes, the government has acknowledged the market potentials eco-tourism can bring and the importance of nature conservation efforts for safeguarding nature from degradation and neglect. According to Kumar & Sheryazdanova [18], the development of eco-tourism has gained popularity in Kazakhstan only by the beginning of the early 2000s, and since then, numerous local and international environmental *Non-Governmental Organizations (NGOs)* have been involved in promoting eco-tourism projects across the country. Environmental organizations as the *Ecotourism Information Resource Centre (EIRC)*, the *United Nations Development Program (UNDP)*, or the *Organization for Security and Co-operation in Europe (OSCE)*, are some of the examples. Over the years, numerous scholars have discussed the weaknesses and strengths of eco-tourism policy developments in the country. Challenges related to underdeveloped transport infrastructure, lack of government funding, weak marketing approaches to promote eco-tourism for both international and local investors, or absence of regulatory mechanisms that allow investors to enjoy preferential tax and duty benefits are some of the main factors that still inhibit the full potential of ecotourism at home [18].

Eco-tourism not only involves attracting visitors to enjoy tourism in nature reserve areas, but it is also designed to protect biodiversity and nature from degradation. Various state-funded projects and programs (e.g., *National Biodiversity Strategy 2015-2030*; *Concept of the Water Resources Management Program of the Republic of Kazakhstan for 2020-2030*; *The Strategy for Achieving Carbon Neutrality by 2060*; *Land Degradation Neutrality Targets by 2030*; etc.) are implemented on the one hand to comprehensively promote eco-tourism while at the same time to address specific environmental problems along the way. Hence, eco-tourism aims to shoot two birds with one shot.

To exemplify the use of subsidies and grants to promote nature conservation efforts under eco-tourism programs, we can look at projects involving Aksu-Zhabagly Nature Reserve. Government-funded financial support for this specific nature reserve area dates to 2004, when the first tourism and environmental education department was established with the support of the UNDP [19]. Over the years, state grants and subsidies were allocated to finance the development of touristic excursions, building of tourist routes, and preparing eco-tourist

guides for the future [19]. Over the years, the number of tourists and opening of hotel-restaurant businesses have been kept under control, as the support for nature conservation efforts do not mean that nature reserve areas become hotspots for uncontrolled recreational tourism [19]. To avoid mass tourism, eco-tourism must be well-regulated and established regulations must always be checked for full compliance. As of now, the Aksu-Zhabagly Nature Reserve is well-equipped with firefighting equipment, transportation facilities and camera traps to study wildlife and biodiversity changes [19]. Other financial subsidy support for nature conservation efforts also come directly from the 'Global Environment Facility' and the UNDP. For instance, these subsidy support measures involve aiding interdepartmental and intersectoral cooperation between NGOs and government authorities to address specific eco-tourism-related barriers as well as promoting public awareness about the importance of eco-tourism. Similar projects include the BIOFIN projects by the UNDP since mid-2010s in various nature reserve areas, programs addressing the promotion of public awareness issues about sustainable eco-tourism in the Almaty region by the Critical Ecosystem Partnership Fund, SWITCH-Asia grant programs funded by the European Union, or the so-called SPACES projects aimed to address biodiversity issues in nature areas.

Overall, numerous subsidy- and grant-based projects and programs exist nowadays to promote the development of nature conservation efforts in the country. Nevertheless, to properly develop eco-tourism and nature conservation efforts, it is also crucial to understand that challenges as habitat loss, the growth of urban areas, weakly developed touristic infrastructure, overgrazing, and underfinancing are some of the major problems that need a more comprehensive policy approach to address them.

Promotion of eco-friendly company investments (Item 5)

Fourth, let us talk about the use of market incentives to promote eco-friendly investment for companies that pollute the environment. One of these uses involves the promotion of stringent BAT standards and technological standards.

Over the last five years, huge waves of government-led programs and initiatives have been launched to tackle air pollution and climate change issues, whilst also making the public and industries more aware of them. For instance, while programs such as *Zhasyl Kazakhstan Program*, *Concept for Transition to Green Economy* or the annual commitments to Paris Agreement principles have helped with de-carbonization efforts and reduced greenhouse gas emissions, likewise, the stringent technological standards, audits, and BAT principles for polluting industries were also introduced. According to the NEC article 127, polluting industries are obliged within the next ten years to introduce BAT measures and follow the '*polluters-pay-principle*', where paying fines compensate for pollution emissions. The NEC also incorporated a new reference book on BAT applications for oil and gas processing, utilization, and disposal of waste, extraction of ferrous metal ores, production of cement, and lime.

All these new initiatives show that the government's political acceptability level has risen over the last several years, as they understood how ineffective previous regulatory measures were. The introduction of BAT principles should be extremely useful in curbing air pollution emission levels, as the government, along with the public, will be able to control carbon-intensive assets and increase the eco-awareness levels among polluting industries.

However, sometimes firms are discouraged from developing more effective technologies, as standards might be tightened even more. This phenomenon can be cited as an example of why

the enforcement mechanisms in Kazakhstan are not functioning as intended. Another question concerns how much 'change' firms really need to implement technological prescriptions, and if there are some mechanisms to monitor it.

Aside from that, one may also speculate whether technological prescriptions are effective among developing nations, as they require well-developed regulatory capacity to control, monitor and enforce stringent requirements, where with the latter Kazakhstan has huge problems. Taking all these aspects into consideration, the Kazakhstani government must ensure the full implementation of BAT principles and that legal enforcement mechanisms are properly carried out to improve the PI's effectiveness.

Municipal Waste Charge (Item 6)

The issue with waste is an ongoing problem not only anywhere in the world, but it is particularly a big concern in Kazakhstan. According to the latest official figures, municipal solid waste has already reached roughly 5 million tons annually based on the 2023 data, where only 21% of plastic alone is recycled [17]. Over the years, particularly within the last five years, public discussions concerning the use of waste removal fees as an approach to reduce waste accumulation in large cities have been raised. For instance, in 2024, the so-called *Kazakhstan Association of Waste Management, KazWaste*, has urged the government to implement laws to consider introducing collection fees for municipal waste by more than two to ten times [20]. Generally, ecology experts in Kazakhstan had differing views about the increase in fees. While Maria Zhevlakova, a sustainable development expert, argues that the main problem at hand right now is not to simply 'introduce' collection for the sake of reducing the amount of waste, but the real issue concerns the proper use of fees and its proportional distribution among individuals and businesses [20]. Should it either be used to reduce the amount of household waste, or should the fees be used to improve waste recycling plants?

Another expert and environmental blogger, Mikhail Belyakov, does not agree that an increase in fees will solve the problem of municipal solid waste in urban cities, especially if every citizen of a specific city pays the same fees [20]. Hence, a differential waste fee is suggested instead of a standard fee, which is especially important for not only average households, but also for business companies [20]. A differential fee would mean that if companies or people produce less waste, then they will pay less in comparison to those who produce more waste. According to him, there is an issue with implementing an effective tariff policy [20].

All in all, the discussions about an increase in the collection of fees for municipal solid waste can be discussed from different viewpoints. On the one hand, the government and society want to transition to a sustainable waste management system. To achieve this, the authorities might need to be bold and introduce unpopular policy practices of increasing the collection fees, which might be negatively felt in times when, recently, the government announced to increase by the first of February the energy costs for household utility bills, alongside a potential rise in value-added tax. Additionally, considering the economic crisis in the country with the society's low purchasing power parity, downward spiraling average income, and level of public distrust towards the government institutions, the increase in collection fees would also mean that it would directly impact both the pockets of citizens and businesses as well as the government's reputation. Therefore, leading to the questioning of government official's economic management competencies in handling the economy at home. Let us also not forget that the population of

Kazakhstan is continuously rising since the early 2000s, suggesting that a demographic rise would also mean that waste accumulation, along with waste fees, are likely to go up as well. Nevertheless, our research results point out that the PI is extremely effective and socially-well supported to raise the level of eco-awareness and battle municipal solid waste accumulation.

Conclusion

In conclusion, our research results have provided the following key findings. First, based on the online interviews that were conducted with 30 Kazakhstani ecology experts, a total of six MB environmental awareness-related PIs were constructed. These included the following six: (1) use of environmental taxes to offset environmental damages and pollution emissions; (2) provision of green crediting and green financing mechanisms for eco-awareness-raising and other green economy-related programs; (3) installation of deposit-refund schemes for recyclable products; (4) provision of public state funds, subsidies, loans and grants aimed at strengthening nature conservation, eco-tourism and sustainable development policy efforts; (5) introduction of tax cuts and other relief measures for companies and industries; and (6) application of a waste charge mechanism.

Second, based on the nine assessment indicators (namely legitimacy, transparency, equity, effectiveness, political acceptability, administrative feasibility, positive social impact, enforcement, and adaptability), among all nine assessment indicators the highest average scores received the indicators LE and PSI followed by EF and AF, while the lowest average scores received the indicators TR and PA. While most six PIs had middle-level scores in all nine assessment indicators, item 6 showed high-level scores in LE, EF, and PSI. Similarly, item 4 showed high-level scores in LE, and items 3 and 5 in indicators PSI.

In the context of Kazakhstan, all six PIs are being used. While some are used more often and are better financed, others as the deposit-refund scheme mechanisms, are underfinanced, weakly regulated, and not well-enforced. As an example, the use of environmental taxes and carbon taxes are one of the policy tools used in the country to reduce both the carbon footprint while at the same time to diversify the economy towards green economy policy efforts. Moreover, considering the introduction of the NEC in 2021 with its new regulatory novelties, such as the adoption of the polluters-pay-principle and promotion of more strict and comprehensive eco-permit requirements as well as BAT mechanisms, the importance of environmental taxes will also grow in the future.

Unlike environmental taxes, the policy tools used to support green finance policy mechanisms have just recently, within the last twelve years gained their momentum as a government-led environmental policy. One of the main goals of the green finance mechanisms is to smoothly transition the economy towards an eco-friendly modified system that would gradually push the country not only out of the fossil fuel dependence dilemma, but also ensure a more sustainable business climate that would follow a sustainable development path. With the support for green finance mechanisms, the government has adopted and will continue adopting numerous environmental policy reform programs, as *Strategic Plan for Renewable Energy of 2009* or strengthening the Paris Agreement as well as its carbon neutrality commitments by 2060 in tandem to strengthen green growth policy efforts. Nevertheless, challenges with underdeveloped cross-sectoral coordination and weakly regulated legal frameworks green finance mechanisms

still need to address legal compliance issues. Alongside low policy effectiveness and political acceptability, green finance measures still need time to use their full potential.

Next, speaking of deposit-refund schemes, here, this PI can be considered the most underdeveloped among the six MB policy tools. Issues related to low public awareness about the policy tool, weak state-led financial support, and lack of scientific studies inhibit the growth of deposit-refund programs across the country. Nevertheless, the active involvement of eco-organizations (e.g., *Recycle Birge or West Dala*) and eco-activists as *Pakizat Saylaubekova* and *Shassalim Shagalimov*, have revived the importance of the recycling and waste management policy efforts. Programs as *EcoQoldau* and those financed by the *SWITCH-Asia* Programme are some of the examples that keep the policy tool alive.

Unlike deposit-refund schemes, support for nature conservation efforts and eco-tourism development via subsidies, grants, and loans has seen a major growth since the early 2000s. This was particularly evident with the nature conservation efforts allocated for national nature parks and nature reserves. Additionally, the active involvement of environmental NGOs, eco-companies, and state-led eco-organizations as UNDP, OSCE, or EIRC, have helped to safeguard nature from degradation processes as well as ensure that eco-tourism flourishes with the involvement of local citizens. For instance, programs as the *BIOFIN* or *SPACES* projects are some of the examples. Besides environmental NGOs and eco-companies, legislative support from the government via the adoption of various regulations (e.g., *National Biodiversity Strategy 2015-2030*; *Concept of the Water Resources Management Program of the Republic of Kazakhstan for 2020-2030*; or *The Strategy for Achieving Carbon Neutrality by 2060*; *Land Degradation Neutrality Targets by 2030*) allowed to approach nature conservation policies from various policy angles. However, issues related to a lack of government funding, underdeveloped eco-tourism infrastructure, as well as roads, and ineffective marketing approaches to attract investors are still ongoing challenges that need to be dealt with.

Next, speaking of the implementation of BAT measures for polluting industries, these specific policy tools have the objective of reducing the emission of greenhouse gases, but with the promotion of eco-friendly investments into technological standards. Unlike environmental taxes, this policy tool does not impose any taxes, but in fact provides financial incentives for following BAT standards and introducing green investments. While this approach is used worldwide as an effective policy tool to control emission standards, it does have its own bottlenecks, particularly related to how well this tool is enforced in practice and to what extent laws discourage or encourage developing more eco-friendly but effective technological standards for industries, firms, and companies.

Lastly, the use of the municipal waste charge is also another tool that is worth discussing. With the rising amount of municipal waste accompanied by a rise in the number of people in Kazakhstan, the issue of waste management is becoming a hotly debated public issues among citizens and policymakers. One of the main issues of introducing municipal waste charge concerns the proportional redistribution of fees among individuals and businesses. Public discussions about differential fees are possible solutions to this problem. The second issue concerns the purpose of increasing waste fees, where local ecology experts as *Maria Zhevlakova* or *Mikhail Belyakov*, have raised questions whether the fees will effectively reduce the amount of household waste or whether they should be used to finance recycling facilities. Despite these two main challenges, our research results have revealed that this PI is considered by our ecology experts as highly effective in raising the level of awareness of people about waste problems at home.

In summary, the results of this study revealed that some MB PIs in Kazakhstan are well-developed while others are still in their infancy stages, especially when speaking of deposit-refund schemes. As no research has ever tried to directly assess specific environmental policy tools by using nine assessment indicators, this paper is the first one of its kind to address this research gap. Policy makers can replicate it to other environmental policy contexts that would eventually help them to better understand the policy dynamics related to climate change, water management or air pollution problems.

Research Limitations & Recommendations

Speaking of research limitations, this paper entails two main limitations. First, the MB PIs are not exhaustive, meaning that they can be updated and extended. For instance, some PIs, such as cap-and-trade mechanisms, are omitted in the discussion section. Therefore, for future research purposes, the MB PI taxonomy list needs to be rewritten and reupdated with new MB policy tools.

As a second research limitation, this study used only in the assessment of PI indicators a total of 30 ecology experts from Kazakhstan, whereby a convenience sampling approach was applied. Here, the use of the convenience sampling method creates possible risk of researcher bias. Second, since ecology experts only represented experts from Kazakhstan, this study did not include foreign expertise. With that said, future researchers must take into consideration to include foreign experts in the interview process to have a balanced sample population of respondents.

Lastly, as a third research limitation, it is crucial to share the issue with respondents not fully understand specific social concepts, such as what is meant by transparency, legitimacy, or enforcement. Some interview respondents mentioned that it was difficult to give a clear assessment score, as unfamiliarity with specific PIs were noted. Therefore, specific social concepts might be understood differently in different contextual settings.

Authors' contribution.

Kumar Y.A. – substantive contribution to the design of the work; collecting, analyzing, or interpreting the results of the work; writing the text and/or critically revising its content; writing the sections on research methodology, findings, and discussion.

Utarbayeva Zh.B. – supporting the literature review section; writing the introduction section; approving the final version of the article for publication.

White K.D. – Polished and helped to finalize the conclusion section; supervised the research limitation and recommendation section.

Acknowledgements

The work was prepared at our own expenses. No financial support was received in writing or production of the research article. The authors acknowledge the valuable comments and suggestions from anonymous reviewers and the editor.

In Memoriam

Prof. Kristopher White has sadly passed away this year, several days after the submission of this paper. Having co-authored this paper and immensely supported in revising the research discussion section, we honor his earnest commitment for contributing immensely to this

paper. He was considered at KIMEP University an extremely valuable researcher and professor, particularly known for publishing countless research papers studying in-depth environmental problems in Kazakhstan.

References:

1. Howie, P., Gupta, S., Park, H., & Akmetov, D. Evaluating policy success of emissions trading schemes in emerging economies: comparing the experiences of Korea and Kazakhstan. // *Climate Policy*. – 2020. – No. 2. – Vol. 5. – P. 577-592.
2. Markhayeva, B., Ibrayev, A. S., Beisenova, M., Serikbayeva, G., & Arrieta-López, M. Green Banking Tools for the Implementation of a State's Environmental Policy: Comparative Study. // *Journal of Environmental Management & Tourism*. – 2023. – No. 14. – Vol. 1. – P. 160-167.
3. Bokayev, Z., Kaishatayeva, A., Dzhulamanov, T., Aisin, M., & Maukenova, A. Development of marketing tools to raise funds for green projects. Experience of the Republic of Kazakhstan. // *Journal of Environmental Management & Tourism*. – 2023. – No. 14. – Vol. 3. – P. 689-697.
4. Kurmanalina, A., Turmakhanbetova, G., Iskakova, Z., Mukushev, A., Khamitkhan, N., & Ichshanova, R. Maintaining Environmental Sustainability through Public Financing. Insights from Kazakhstan. // *Journal of Environmental Management & Tourism*. – 2023. – No. 14. – Vol. 1. – P. 207-216.
5. Daniya, G., & Tang, D. Green finance and industrial low-carbon transition: A case study on green economy policy in Kazakhstan. // *Sustainability*. – 2024. – No. 16. – Vol. 17. – P. 1-23.
6. Ospanova, S. Assessing Kazakhstan's policy and institutional framework for a green economy. // *International Institute for Environment and Development*. – 2014. – P. 1-33.
7. UNEP Organization. Approach to Assessment of Policy Effectiveness – Global Environment Outlook (GEO-6): Healthy Planet, Healthy People Chapter 10, 2019. – [Электронный ресурс] - URL: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/27663;jsessionid=AEBD5853AE98522E719160EAEF789424> (Дата обращения: 02.06.2025).
8. Mickwitz, P. Environmental Policy Evaluation: Concepts and Practice? – [Электронный ресурс] - URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/250110612.pdf> (Дата обращения: 02.06.2025).
9. International Trade Administration. Kazakhstan – Country Commercial Guide. – [Электронный ресурс] – URL: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/kazakhstan-environmental-technologies#:~:text=The%20country%20has%20created%20a,polluter%20pays%20and%20corrects%E2%80%9D%20principle> (Дата обращения: 02.06.2025).
10. Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. Environmental Taxation. – [Электронный ресурс] – URL: <https://stat.gov.kz/api/iblock/element/38059/file/en/> (Дата обращения: 02.06.2025).
11. Issayeva, G., Ihnatov, I., Zhussipova, E., & Pazilov, G. Environmental tax mechanism in Kazakhstan: Theoretical approach. // *Journal of Economic Research & Business Administration*. – 2024. – No. 149. – Vol. 3. – P. 73-86.
12. Yesbergen, R., Maukenova, A., Gumar, N., Shalbaeva, S., & Kalieva, G. Path to Green Economy: Analyzing Innovation, Investment and Taxation in Kazakhstan. // *Eurasian Journal of Economic and Business Studies*. – 2024. – No. 68. – Vol. 3. – P. 36-50.
13. Litvishko, V., Akhmetova, A., Kodasheva, G., Zhussupova, A., Malikova, R., & Kuralova, A. Formation of ecological education of the population. // *E3S Web of Conferences*. – 2020. – No. 159. – P. 1-9.
14. Kairatkyzy, A., Khoich, A., & Demiral, M. Green finance in Kazakhstan's context: Market Overview. // *Scientific Journal Turan University*. – 2023. – No. 1. – Vol. 97. – P. 157-171.

15. Astana International Financial Centre. Concept on introduction and development of green finance instrument and principle. – [Электронный ресурс] - URL: <https://gfc.aifc.kz/uploads/Concept%20on%20introduction%20and%20development%20of%20green%20finance%20instruments%20and%20principles.pdf> (Дата обращения: 02.06.2025).
16. UNDP Kazakhstan. Fight Plastic! – [Электронный ресурс] - URL: <https://www.undp.org/kazakhstan/stories/fight-plastic> (Дата обращения: 02.06.2025)
17. World Cleanup Day. Best Practices – Kazakhstan. – [Электронный ресурс] – URL: <https://www.worldcleanupday.org/post/best-practices-kazakhstan> (Дата обращения: 02.06.2025).
18. Kumar, Y., & Sheryazdanova, K. Ecotourism study in Kazakhstan: The Past, Present and the Future. // Eurasian Journal of Ecology. – 2021. – No. 67. – Vol. 2. – P. 4-20.
19. UNDP Kazakhstan. Boosting tourism in Kazakhstan's oldest Nature Reserve. – [Электронный ресурс] – URL: <https://www.undp.org/kazakhstan/stories/boosting-tourism-kazakhstans-oldest-nature-reserve> (Дата обращения: 02.06.2025).
20. Central Asian Bureau for Analytical Reporting. Will Rise in Waste Removal Fee Improve Municipal Solid Waste Recycling in Kazakhstan. – [Электронный ресурс] - URL: <https://cabar.asia/en/will-rise-in-waste-removal-fee-improve-municipal-solid-waste-recycling-in-kazakhstan> (Дата обращения: 02.06.2025).

Е.А. Кумар^{*1}, Ж.Б. Утарбаева², K.D. White³

¹Евразийский национальный университет им Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

^{2,3}КИМЭП Университет, Алматы, Казахстан

Исследование рыночных и экономических инструментов политики в Казахстане: пример политики экологической сознательности

Аннотация. Инструменты рыночной и экономической политики широко используются во всем мире для решения не только социально-экономических, но и различных экологических проблем. В Казахстане применение мер рыночной и экономической политики становится все более популярным среди политиков.

Целью исследования является создание первой таксономии рыночно-экономически обоснованной политики повышения экологической осведомленности, состоящей из шести пунктов. Каждая из них была оценена по девяти социально-экономическим и политическим показателям, а именно: эффективности, прозрачности, легитимности, политической приемлемости, административной осуществимости, правоприменению, справедливости, адаптивности и позитивному социальному воздействию. Для этого сначала посредством тщательного анализа литературы были выявлены и обобщены в Google Scholar в общей сложности шестнадцать академических источников, посвященных инструментам рыночно-экономически обоснованной политики повышения экологической осведомленности. Затем были проведены онлайн-интервью с 30 казахстанскими экспертами в области экологии для индивидуальной оценки каждого из шести инструментов.

На основании результатов оценки все шесть рыночных и экономических инструментов показали средние баллы по всем шести показателям. В то время как инструмент механизма платежей за отходы продемонстрировал высокие баллы по показателям легитимности, положительного социального воздействия и правоприменения, схема возврата залога и меры по смягчению последствий снижения налогов получили высокие баллы по показателю

положительного социального воздействия. В целом финансовая поддержка усилий по охране природы и экотуризму получила самый высокий средний балл, за ней следуют механизмы платежей за отходы и меры по смягчению последствий снижения налогов. Эти первичные данные имеют большое значение для лиц, определяющих политику в области охраны окружающей среды, поскольку позволяют им лучше понять недостатки и преимущества каждого инструмента рыночной политики. Однако ограничения исследований, такие, как предвзятость исследователей и неполнота рыночной таксономии, требующая некоторой доработки, все еще должны быть учтены в будущем исследовательском анализе.

Ключевые слова: Казахстан, рыночные и экономические инструменты политики, экологический аспект.

Е.А. Кумар^{*1}, Ж.Б. Утарбаева², K.D. White³

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

^{2,3}КИМЭП Университет, Алматы, Қазақстан

Қазақстандағы нарықтық және экономикалық саясат құралдарын зерттеу: экологиялық сана саясатының жағдайы

Аңдатпа. Дүние жүзінде әлеуметтік-экономикалық мәселелерді ғана емес, сонымен қатар әртүрлі экологиялық мәселелерді шешу үшін нарықтық және экономикалық саясат құралдары кеңінен қолданылады. Қазақстанда нарықтық және экономикалық саясат шараларын қолдану саясаткерлер арасында танымал бола бастады.

Зерттеу алғашқы алты тармақтан тұратын нарықтық және экономикалық негізделген эко-хабарландыру саясаты таксономиясын құруға бағытталған, содан кейін олар тоғыз әлеуметтік-экономикалық және саяси бағалау индикаторлары, атап айтқанда тиімділік, ашықтық, заңдылық, саяси қолайлылық, әкімшілік орындылық, орындаушылық, теңдік, бейімделушілік және оң әлеуметтік әсер негізінде бағаланды. Ол үшін алдымен мұқият әдебиетті шолу арқылы Google Scholar бағдарламасында нарықтық және экономикалық негізделген эко-саналандыру саясатының құралдарын қамтитын барлығы он алты академиялық дереккөз анықталды және синтезделді. Содан кейін алты тармақтың әрқайсысын бір-бірден бағалау үшін 30 қазақстандық экология сарапшыларымен онлайн сұхбат жүргізілді.

Бағалау нәтижелері бойынша барлық алты нарықтық және экономикалық құрал барлық алты индикатор бойынша орташа деңгейдегі ұпайларды көрсетті. Қалдықтарды өтеу механизмі заңдылық, оң әлеуметтік әсер және орындау көрсеткіштері бойынша жоғары ұпайларды көрсетсе, депозиттерді қайтару схемасы және салықты азайту шаралары оң әлеуметтік әсер көрсеткіші бойынша жоғары балл алды. Тұтастай алғанда, табиғатты қорғау және экотуризм күш-жігерін қаржылық қолдау ең жоғары орташа балл алды, одан кейін қалдықтарды жинау механизмдері мен салықты азайту шаралары келді. Бұл бастапқы деректер нәтижелері қоршаған ортаны қорғау саласындағы саясаткерлер үшін де нарықтық саясат құралының кемшіліктері мен артықшылықтарын жақсырақ түсінуге мүмкіндік беру арқылы жоғары мәнге ие. Дегенмен, зерттеушінің көзқарасы және нарыққа негізделген таксономия сияқты зерттеулердің шектеулері әлі де болашақ зерттеулерді талдауда қарастырылуы керек.

Түйін сөздер: Қазақстан, нарықтық және экономикалық негіздегі саясат құралдары, экологиялық аспект.

References

1. Howie, P., Gupta, S., Park, H., & Akmetov, D. Evaluating policy success of emissions trading schemes in emerging economies: comparing the experiences of Korea and Kazakhstan. *Climate Policy*. 2(5), 577-592(2020).
2. Markhayeva, B., Ibrayev, A. S., Beisenova, M., Serikbayeva, G., & Arrieta-López, M. Green Banking Tools for the Implementation of a State's Environmental Policy: Comparative Study. *Journal of Environmental Management & Tourism*. 14(1), 160-167(2023).
3. Bokayev, Z., Kaishatayeva, A., Dzhulamanov, T., Aisin, M., & Maukenova, A. Development of marketing tools to raise funds for green projects. Experience of the Republic of Kazakhstan. *Journal of Environmental Management & Tourism*. 14(3), 689-697(2023).
4. Kurmanalina, A., Turmakhanbetova, G., Iskakova, Z., Mukushev, A., Khamitkhan, N., & Ichshanova, R. Maintaining Environmental Sustainability through Public Financing. Insights from Kazakhstan. *Journal of Environmental Management & Tourism*. 14(1), 207-216(2023).
5. Daniya, G., & Tang, D. Green finance and industrial low-carbon transition: A case study on green economy policy in Kazakhstan. *Sustainability*. 16(17), 1-23(2024).
6. Ospanova, S. Assessing Kazakhstan's policy and institutional framework for a green economy. *International Institute for Environment and Development*. 1-33(2014).
7. UNEP Organization. Approach to Assessment of Policy Effectiveness – Global Environment Outlook (GEO-6): Healthy Planet, Healthy People Chapter 10, 2019. – [Electronic Resource] – Available at: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/27663;jsessionid=AEBD5853AE98522E719160EAEF789424> (Accessed: 02.06.2025) (In English)
8. Mickwitz, P. Environmental Policy Evaluation: Concepts and Practice? – [Electronic Resource]. – Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/250110612.pdf> (Accessed: 02.06.2025) (In English)
9. International Trade Administration. Kazakhstan – Country Commercial Guide. – [Electronic Resource] – Available at: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/kazakhstan-environmental-technologies#:~:text=The%20country%20has%20created%20a,polluter%20pays%20and%20corrects%20the%20principle> (Accessed: 02.06.2025) (In English)
10. Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. Environmental Taxation. – [Elektronnyi resurs] – Available at: <https://stat.gov.kz/api/iblock/element/38059/file/en/> (Accessed: 02.06.2025) (In Russian)
11. Issayeva, G., Ihnatov, I., Zhussipova, E., & Pazilov, G. Environmental tax mechanism in Kazakhstan: Theoretical approach. *Journal of Economic Research & Business Administration*. 149(3), 73-86(2024).
12. Yesbergen, R., Maukenova, A., Gumar, N., Shalbaeva, S., & Kalieva, G. Path to Green Economy: Analyzing Innovation, Investment and Taxation in Kazakhstan. *Eurasian Journal of Economic and Business Studies*. 68(3), 36-50(2024).
13. Litvishko, V., Akhmetova, A., Kodasheva, G., Zhussupova, A., Malikova, R., & Kuralova, A. Formation of ecological education of the population. *E3S Web of Conferences*. 159, 1–9(2020).
14. Kairatkyzy, A., Khoich, A., & Demiral, M. Green finance in Kazakhstan's context: Market Overview. *Scientific Journal Turan University*. 1(97), 157–171(2023).
15. Astana International Financial Centre. Concept on introduction and development of green finance instrument and principle. – [Electronic Resource] – Available at: <https://gfc.aifc.kz/uploads/Concept%20on%20introduction%20and%20development%20of%20green%20finance%20instruments%20and%20principles.pdf> (Accessed: 02.06.2025)
16. UNDP Kazakhstan. Fight Plastic! – [Electronic Resource] – Available at: <https://www.undp.org/kazakhstan/stories/fight-plastic> (Accessed: 02.06.2025) (In English)
17. World Cleanup Day. Best Practices – Kazakhstan. – [Electronic Resource] – Available at: <https://www.worldcleanupday.org/post/best-practices-kazakhstan> (Accessed: 02.06.2025)

18. Kumar, Y., & Sheryazdanova, K. Ecotourism study in Kazakhstan: The Past, Present and the Future. Eurasian Journal of Ecology. 67(2), 4-20(2021).
19. UNDP Kazakhstan. Boosting tourism in Kazakhstan's oldest Nature Reserve. – [Electronic Resource] – Available at: <https://www.undp.org/kazakhstan/stories/boosting-tourism-kazakhstans-oldest-nature-reserve> (Accessed: 02.06.2025)
20. Central Asian Bureau for Analytical Reporting. Will Rise in Waste Removal Fee Improve Municipal Solid Waste Recycling in Kazakhstan. – [Electronic Resource] – Available at: <https://cabar.asia/en/will-rise-in-waste-removal-fee-improve-municipal-solid-waste-recycling-in-kazakhstan> (Accessed: 02.06.2025)

Information about authors:

Kumar Y.A. – corresponding author, PhD Candidate in Public & Municipal Administration, KIMEP University, Political Science Teacher, Eurasian National University, Satpayev St. 2, 010008, Astana, Kazakhstan.

Utarbayeva Zh.B. – Internship Coordinator and Adjunct Principal Lecturer, KIMEP University, PhD Degree in Political Science from Al-Farabi Kazakh National University, Abay Av. 2, 050010, Almaty, Kazakhstan.

White K.D. – PhD Degree in Geography, University of Connecticut, Associate Professor, Department of Public Administration, KIMEP University, Abay Av. 2, 050010, Almaty, Kazakhstan.

Кумар Е.А. – кандидат наук в области государственного и муниципального управления, Университет КИМЭП, преподаватель политологии, Евразийский национальный университета, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Утарбаева Ж.Б. – координатор стажировки и адъюнкт-главный преподаватель, Университет КИМЭП, доктор политических наук, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, пр. Абая, 2, 050010, Алматы, Казахстан.

White K.D. – доктор географических наук, Университет Коннектикут, доцент кафедры государственного управления, Университет КИМЭП, пр. Абая, 2, 050010, Алматы, Казахстан.

Кумар Е.А. – КИМЭП университетінің мемлекеттік және муниципалдық басқару саласындағы ғылым кандидаты, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің саясаттану оқытушысы, Сәтбаева көшесі, 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Утарбаева Ж.Б. – КИМЭП Университетінің тағылымдама үйлестірушісі және адъюнкт-бас оқытушысы, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, саясаттану ғылымдарының докторы дәрежесі, Абай даңғылы 2, 050010, Алматы, Қазақстан.

White K.D. – Коннектикут университетінің география ғылымдарының докторы, КИМЭП Университетінің Мемлекеттік басқару кафедрасының доценті, Абай даңғылы 2, 050010, Алматы, Қазақстан.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.54.31

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-142-160>

Article type: research article

A Framework for Assessing Regional Innovation and Digital Capacity

L.A. Kuanova^{*1}, R.D. Doszhan², N. Shirazi³

^{1,2}Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

³Hamad Bin Khalifa University, Doha, Qatar

(E-mail: ¹kuanova.laura@kaznu.kz, ²rdd2011@mail.ru, ³nshirazi@hbku.edu.qa)

Abstract. Kazakhstan has demonstrated specific progress in the innovation and digital development of regions and cities. Nevertheless, the level of digitalization and innovation varies significantly depending on the region's territoriality. This study presents a comprehensive framework for assessing Kazakhstan's regions' innovation and digital potential through a novel Innovation and Digital Potential Index. The proposed index evaluates five key dimensions: digital infrastructure, innovative activity, human resource potential, business digitalization, and cybersecurity. The authors employed a multi-criteria analysis approach using the Analytic Hierarchy Process for weighted indicators. The results obtained make it possible to analyze the territorial prospects of innovative and digital development based on indicators of regional innovation activity and digital infrastructure. The Republic of Kazakhstan's overall index of innovation and digital potential is 0.55 (from 0 to 1), the average indicator for the main criteria of innovation and digital development. The empirical findings highlight significant regional disparities in digital and innovation capacity, with major urban centers exhibiting the highest index scores. At the same time, less-developed regions lag behind due to gaps in infrastructure and policy. The results underline the need for targeted policy interventions, including enhanced broadband accessibility, fiscal incentives for digital transformation, and stronger cybersecurity measures. The results of this research contribute to the broader discourse on digital economy development and provide actionable insights for policymakers to drive inclusive and sustainable innovation ecosystems to realize the innovative and digital potential, considering the territorial characteristics of the country.

Keywords: innovation, digitalization, index, Smart cities, regional development, sustainability, cybersecurity

Received 28.02.2025. Revised 28.06.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

Introduction

Increasing objective challenges of the external environment, both political, economic, and environmental, are global in nature, which determines the need to consolidate the efforts of all countries to implement the 17 UN Global Sustainable Development Goals. Many developed countries are working to integrate the 17 UN Sustainable Development Goals into strategic growth plans of national economies: laws are adopted, state programs are developed, road maps are approved, and platforms are created at the international level. The ongoing process of globalization, with its increasingly paradoxical nature, has brought to the forefront not only the need for Kazakhstan's national economy to move away from its reliance on raw materials but also the urgency to address the country's social and environmental challenges, considering the new challenges of the external environment and trends of innovative and digital development. Such countries as Germany, France, Great Britain, Japan, the USA, Sweden, and Denmark have started to actively promote policies aimed at the realization of sustainable development based on the application of the principles of a closed-cycle economy [1, 2, 3]. At the same time, all countries felt the increasing uncertainty of the external environment caused by the pandemic and lockdowns, which exacerbated social problems such as hunger, poverty, and inequalities in health and education services. This necessitated consolidated efforts to qualitatively transform development concepts, considering the continuous need to integrate innovation and digital policies.

The state policy in sustainable development was conceptualized in the Strategy of Kazakhstan - 2050 and partially defined by the Concept for the transition to a "green economy" issued in 2013. The Strategy for Achieving Carbon Neutrality in Kazakhstan until 2060, issued in 2023, which aims at low-carbon development and achieving carbon neutrality using an efficient low-carbon model [4], has a fundamental role in the path to sustainability. The decarbonization strategy consists of decarbonizing the heating systems sector, which includes transport, buildings, electricity, and industry. The existence of the mentioned sectors (transport and buildings) and their prioritization are significant for building sustainable smart territories in the country. Despite the progress achieved, it is insufficient, has a focal and mosaic character, and is characterized by the lack of systemic implementation. Moreover, the innovative and digital development of the country is based on two different directions: "Concept of digital transformation, development of information and communication technologies industry and cybersecurity for 2023-2029" and the State Program "Digital Kazakhstan" [5, 6].

It should be noted that to improve the efficiency of urban services and integration of smart technologies in Kazakhstan, the concept of "Smart City" was developed, which is an initiative aimed at improving the management of urban resources and services, as well as improving urban infrastructure through the introduction of innovative solutions to create comfortable living conditions for citizens. The Reference Standard of Smart Cities of the Republic of Kazakhstan was approved in 2019 to standardize approaches to building smart cities. Priority areas of smart city organization include security, transport, housing and utilities, education, healthcare, and city management.

All the above initiatives are aimed at developing smart areas of the country, which will allow us to identify and apply innovative and digital potential while incorporating elements of sustainability and achieving carbon neutrality. Thus, the current transportation system is based

predominantly on petroleum products, while the goal is to move to a carbon-neutral system based on using electricity, hydrogen, and biofuels.

Buildings, in turn, are one of the components of the smart city “smart buildings” and one of the most significant sources of greenhouse gas emissions, playing a key role in emission reduction strategies. Decarbonizing this sector is planned by shifting from fossil fuel-based heating to renewable energy heating systems and more efficient technological solutions. In contrast, at present, the use of coal and gas in heating systems is predominant. Measures are needed to introduce systems for monitoring, reporting, and verifying building energy efficiency, and to set strict requirements for the energy performance of new residential, public, and industrial buildings [7]. Thermal modernization of buildings and the introduction of new heating technologies are necessary to reduce the energy demand for heating significantly [3, p. 26]. In turn, the Strategy for Achieving Carbon Neutrality of the Republic of Kazakhstan until 2060 (2023), which aims at low-carbon development and achieving carbon neutrality using an efficient low-carbon model, plays a fundamental role in achieving sustainability.

Literature review

Analysis and appropriate assessment of the innovative and digital potential of territories and regions of the country requires a comprehensive approach. According to the research of the authors Kireyeva A. et al. (2020), Arkhipova E. (2024), Kamnev V. (2021), and Chkonina A. (2020), the index of the innovative and digital potential of territories and regions is the primary approach, which can be supplemented by the Pentalspiral (5-Helix) approach to identify and assess regional digitalization [8–10].

Furthermore, evaluating a region's innovative and digital potential is essential for comprehending its ability to promote economic expansion, technological progress, and social development. Numerous indices and frameworks have been devised to assess these potentials, each presenting distinctive methodologies and insights. This literature review explores prominent indices and critical considerations in appraising regional innovative and digital capacities. One well-established index is the Regional Innovation Index, which assesses a region's innovation performance based on factors such as human resources, research systems, innovation and entrepreneurship, and economic effects [11].

Several global indexes evaluate the innovation and digital perspectives of countries and regions. One of the complex indexes is the Global Innovation Index, published yearly by the World Intellectual Property Organization, which comprehensively assesses countries' innovation capabilities. It evaluates 132 economies based on research and development spending, intellectual property filings, and education metrics. In its 2023 edition, the GII noted a slowdown in innovative investments, a shift from the previous year's growth. It highlighted the resilience of top-performing countries such as Switzerland, Sweden, and the United States [12].

Another one, the Digital Economy and Society Index, developed by the European Commission, evaluates the digital maturity of EU member states. DESI examines four key areas: human capital, connectivity, integration of digital technologies, and digital public services. The 2022 DESI report highlighted substantial variations in digital competitiveness across member states, emphasizing the necessity for tailored policies to address this digital divide [13].

Assessing a region's innovative and digital potential involves navigating challenges such as data availability, rapidly evolving technological landscapes, and diverse regional contexts. The

Global Innovation Index 2023 report underscores a significant decline in innovative investments in 2023, marking a notable shift from previous years' growth. To address these challenges, future research should focus on developing flexible assessment frameworks that accommodate the unique characteristics of different regions and technological advancements. Furthermore, fostering robust public-private partnerships and integrating sustainability considerations will be vital in shaping resilient and forward-looking innovative ecosystems. In summary, evaluating a region's innovative and digital potential requires a multifaceted approach considering investment levels, infrastructure, policy environments, human capital, and collaborative networks. By addressing these key elements, regions can strategically enhance innovation capacities, driving sustainable economic growth and societal progress.

Thus, this article aims to present the index developed for the regions of Kazakhstan, the innovation and digital potential based on the measurement of the availability and progress of digital technologies, innovation activity, the potential of digitalization personnel, innovation and digital activities of business enterprises, as well as ensuring cybersecurity in the regions.

Methodology

The methodology of the research is based on the development of the authors' index of innovative and digital potential of Kazakhstan's regions (Innovative and Digital Potential Index), which measures the provision and development of digital technologies, innovation activity, potential of digitalization personnel, innovative and digital activities of business enterprises, as well as the provision of cybersecurity in the regions. Analysis and appropriate assessment of the innovative and digital potential of territories and regions of the country requires a comprehensive approach, which includes quantitative and qualitative assessment methods. A normalized multi-criteria methodology calculates this index, which allows ranking regions depending on their innovative development and digital transformation. This study's authors propose applying the authors' index to assess the innovative and digital potential of the territory.

Thus,

$$IDPI_r = \sum_{i=1}^n w_i * X_{i,r} \quad (1)$$

where:

$IDPI_r$ – r region's innovation-digital potential index;

$X_{i,r}$ – normalized value of i indicator for the region r;

w_i – indicator weighting coefficient;

n – number of indicators.

When selecting the indicators to calculate the index of innovation-digital potential of regions, the study's authors divided them into five main groups (Table 1).

Table 1. Indicators of the region's innovation-digital potential index

№	Indicators Group	Designation	Meaning
1.	Digital Infrastructure	X_1	Internet availability (access) as a percentage of the population (%)

2.	Innovative activity	X_2	The share of enterprises with innovations in the total number of enterprises (%)
3.	Human resources potential	X_3	Information and communication technology specialists, percentage of the total employed population (%)
4.	Business digitalization	X_4	Enterprises using technologies such as AI, Big Data, and cloud technologies share in the total number of enterprises (%)
5.	Cybersecurity	X_5	Cybersecurity incidents on the number of network users

Note: compiled by authors [15]

The next stage of territorial assessment of innovative and digital and calculation of the author's index is normalizing groups of indicators to a single scale from 0 to 1. In this case, Min-Max Scaling is used for normalization, which is based on bringing indicators to a single scale. This method helps to eliminate the difference between different indicators, normalizing the comparability of analysis. Thus,

$$X_{i,r} = \frac{(X_{i,r}^{fact} - X_i^{\min})}{(X_i^{\max} - X_i^{\min})} \quad (2)$$

The next step in calculating the index of innovation and regions' digital potential is to determine each indicator's weighting coefficients. In this study, the authors applied the Analytic Hierarchy Process (AHP) based on paired expert comparisons of factors on the Saaty scale from 1 to 9, where one defines the equal value of the compared criteria and nine the absolute superiority of the basic criterion from the comparable one [14, 15]. The matrix obtained was analyzed, and the weights of each criterion were normalized to determine the average value, which is the criterion's weight (Table 2).

Table 2. Weight coefficients of the region's innovation and digital potential index

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
Digital Infrastructure	Innovative activity	Human resources potential	Business digitalization	Cybersecurity
0.46	0.23	0.16	0.09	0.5

Note: compiled by authors [15]

Using all the data obtained for indicators and weight coefficients, the authors obtained the following formula for the index of innovation and digital potential of regions.

$$IDPI_r = 0.46 X_1 + 0.23 X_2 + 0.16 X_3 + 0.09 X_4 + 0.05 X_5 \quad (3)$$

Thus, regions are ranked according to the index of territorial innovation and digital potential, which ranges from 1 to 0, where 1 defines a region with a high potential level and 0 with a low level.

Results and Discussion

When analyzing the trends in Kazakhstan's innovation and digital potential, it should be noted that the country has demonstrated specific progress in the innovation and digital development of regions and cities. Nevertheless, the digitalization and innovation implementation level varies significantly depending on the region's territoriality. The territory's uneven economic performance, investment injections, and social structure dictate this difference. It should be noted that the state program "Digital Kazakhstan" has influenced the development of the country's digital infrastructure. Moreover, the country's total population has a digital literacy level of 87.3% (Table 3).

Table 3. Digital infrastructure of the country's regions (X_1)

Region	Population	Internet users	Digital infrastructure, in %
Republic of Kazakhstan	20033842	17870187	89,2
Abai	607589	496400	81,7
Akmola	787981	563406	71,5
Aktobe	939405	581492	61,9
Almaty	1 531167	1211153	79,1
Atyrau	704074	630850	89,6
West Kazakhstan	693262	512688	80,2
Zhambyl	1 222593	1124786	92
Zhetysu	697987	552108	79,1
Karaganda	1 135351	917364	80,8
Kostanay	829984	728726	87,8
Kyzylorda	841931	559042	66,4
Mangystau	1786841	657012	83,5
Pavlodar	753934	701913	93,1
North Kazakhstan	530089	464888	87,7
Turkestan	2 142 171	1949376	91
Ulytau	221584	177267	80,8
East Kazakhstan	727053	594002	81,7
Astana city	1 430105	1301395	91
Almaty city	2 228675	2023637	90,8
Shymkent city	1 222066	954434	78,1

Note: compiled on the basis of data from [16,17]

The digital gap between regions persists despite a reduction in this gap by about 4% annually. Systematic and purposeful work is underway to provide high-quality Internet to urban and rural populations. The Internet provision rate for the population and users is 89.2% of the country's total population. The highest indicator of digital infrastructure is in the Pavlodar region, which amounts to 93.1%, followed by the Zhambyl region – 92%, the Turkestan region and Astana city – 91% and Almaty city – 90.8%. The Aktoobe region has the lowest index of digital infrastructure – 61.9%.

Table 4. Innovative activity of enterprises in regions

Region	Enterprises	With innovations	Innovative activity of enterprises, in %
Republic of Kazakhstan	30 750	3 390	11,0
Abai	593	48	8,1
Akmola	1 173	70	6,0
Aktobe	1 176	159	13,5
Almaty	1 259	67	5,3
Atyrau	1 119	75	6,7
West Kazakhstan	828	39	4,7
Zhambyl	774	42	5,4
Zhetysu	564	61	10,8
Karaganda	1 993	300	15,1
Kostanay	1 353	125	9,2
Kyzylorda	651	86	13,2
Mangystau	1 062	53	5,0
Pavlodar	1 127	149	13,2
North Kazakhstan	1 054	160	15,2
Turkestan	899	81	9,0
Ulytau	179	15	8,4
East Kazakhstan	1 292	114	8,8
Astana city	4 264	633	14,8
Almaty city	7 826	1 031	13,2
Shymkent city	1 564	82	5,2

Note: compiled on the basis of data from [16,17]

As can be seen from Table 4, out of 3,390 innovation-active enterprises, 1,031 enterprises fall in Almaty city. At the same time, the territorial leaders in terms of activity level in the field of innovation are the North-Kazakhstan region (15.2%) and Karaganda region (15.1%), as well as Astana city with 14.8%, which is 633 innovation-active enterprises. In turn, the West-Kazakhstan region has the lowest indicators, representing 4.7% of enterprises with innovation.

Mangystau region, Shymkent city, Almaty region, and Zhambyl region also have a low level of innovation activity of enterprises, 5.0%, 5.2%, 5.3%, and 5.4%, respectively.

The analysis of territorial innovation activity shows that the highest rates are observed in the country's main cities – Almaty and Astana – while industrial regions such as Karaganda and East Kazakhstan regions also have high innovation activity. These regions have well-developed industrial bases, research institutes, and higher education institutions, which contribute to the development of innovation and digitalization.

To calculate the innovation and digital potential index, it is necessary to assess the human resource potential of Kazakhstan's regions based on the share of the employed population in the information and communication technologies field in the total employed population (Figure 1).

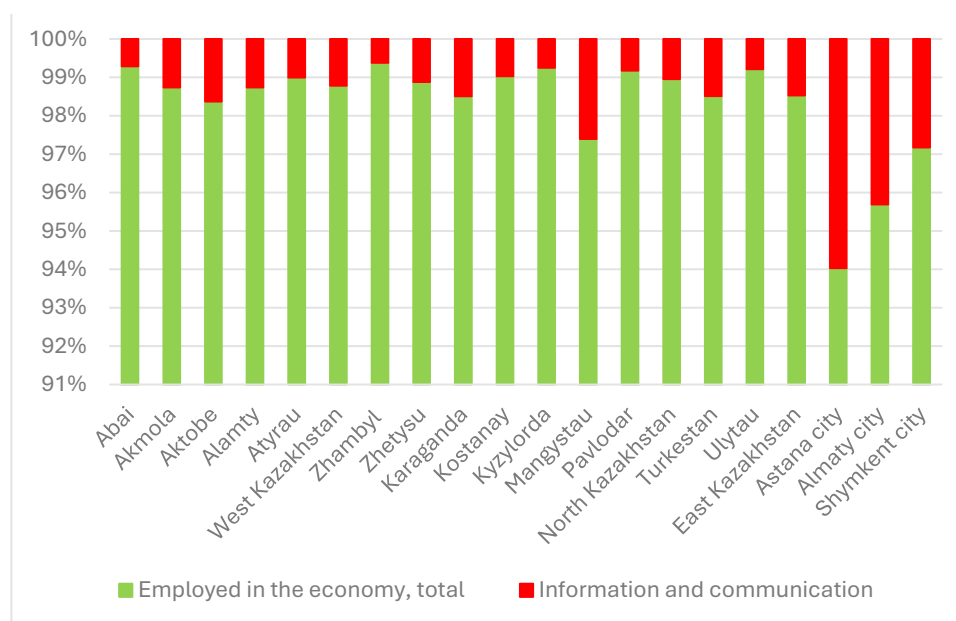


Figure 1 Human resource potential by region (X_3)

Note: compiled on the basis of data from [16,17]

The number of people employed in information and technology in the context of economic activities is 187.8 thousand people, which is more than 2% of the country's employed population. In the regional context, the highest value of this indicator falls on the cities of Astana - 6.3%, Almaty - 4.5% and Shymkent - 2.6%. Among the regions, the highest index falls on the Mangystau region - 2.7%, while the lowest value is observed in the Zhambyl region - 0.6%, Abay - 0.7%, and the Kyzylorda and Pavlodar regions - 0.8%.

Further, data on the degree of digitalization of businesses by region are applied to calculate the index of innovation and digital potential of the regions. The leading indicator in this category is the share of enterprises and companies that use digital technology tools, such as artificial intelligence, Big Data, and cloud technologies, in their activities.

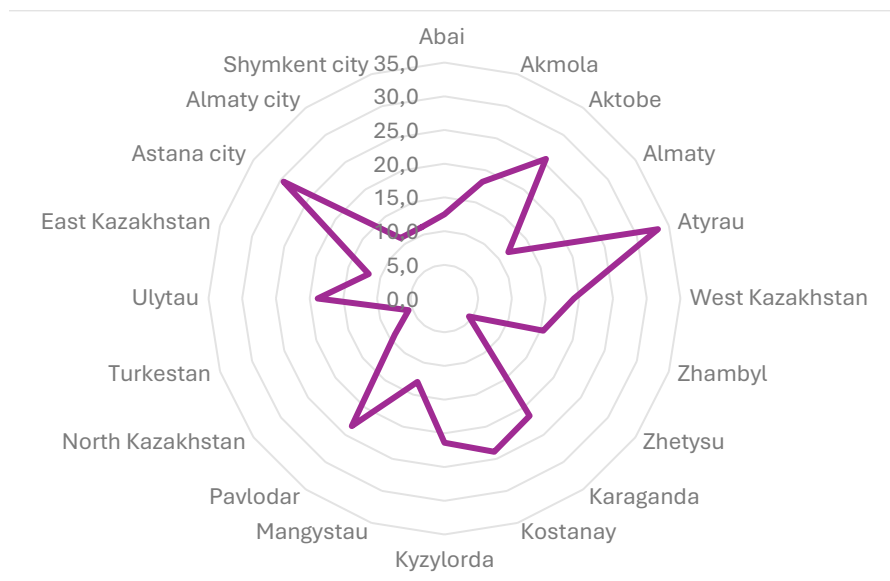


Figure 2 Digitalization of business by region (X₄)

Note: compiled on the basis of data from [16,17]

Analysis of this indicator for Kazakhstan revealed that the digitalization of business throughout the country is 16.4%. The highest level of business using digital technologies is in the Atyrau region, with an indicator of 33.3%, while the lowest value is in the Zhetysay region, with an indicator of 5.4%. Despite the increase in the share of digitalization of business in the regional context, there is a significant gap between regions, which affects the overall innovation and digital potential of the territory.

Data on cybersecurity and the level of protection of information systems in the country's regions must be assessed and collected to calculate the index of innovation and digital potential. The authors used the ratio of the number of cybersecurity incidents to the number of network users in each region.



Figure 3 Global Cybersecurity Index 2024

Note: compiled based on data from [18]

According to the Global Cybersecurity Index, Kazakhstan holds reasonably high positions in all five areas among Central Asian countries. Data from the State Technical Service revealed that the regions of the country most susceptible to cyber-attacks are Astana city, the North Kazakhstan region, the Kostanay region, Akmola, and Zhambyl regions. Almaty city is also the most susceptible to cyber-attacks by netizens.

Table 5. Cybersecurity of regions

Region	Internet users	Cyber attacks (million)	Cybersecurity indicator
Republic of Kazakhstan	17870187	57	3,2
Abai	496400	0,3	0,6
Akmola	563406	3,3	5,9
Aktobe	581492	1,7	2,9
Almaty	1211153	3,6	3
Atyrau	630850	2,2	3,5
West Kazakhstan	512688	1,2	2,3
Zhambyl	1124786	3,3	2,9
Zhetysu	552108	0,5	1
Karaganda	917364	9,2	9,9
Kostanay	728726	3,8	5,2
Kyzylorda	559042	0,4	0,7
Mangystau	657012	1	1,5
Pavlodar	701913	0,4	0,7
North Kazakhstan	464888	3,8	8
Turkestan	1949376	1	0,5
Ulytau	177267	0,1	0,6
East Kazakhstan	594002	0,7	1,2
Astana city	1301395	7,8	6
Almaty city	2023637	10	5
Shymkent city	954434	2,9	3

Note: compiled on the basis of data from [16,17]

According to the results illustrated in Table 5, the highest cybersecurity index is in the Karaganda region, which amounts to 9.9 with 917,364 Internet users. This region is followed by the North Kazakhstan region with an indicator of 8. Based on the data from five groups of indicators for each country's region, the authors calculated the indices of the Innovation and digital potential of the regions, which have a value from 0 to 1. Using the method of normalization of each group of indicators of the regions, the following indices were derived, which allowed the country's territory to be ranked depending on the innovative and digital potential.

Table 6. The index of innovation and digital potential of the regions

Region	Ranking	IDPI
Abai	14	0,44
Akmola	20	0,25
Aktobe	19	0,32
Almaty	18	0,34
Atyrau	6	0,59
West Kazakhstan	15	0,37
Zhambyl	9	0,53
Zhetysu	13	0,45
Karaganda	7	0,58
Kostanay	8	0,589
Kyzylorda	17	0,38
Mangystau	12	0,453
Pavlodar	3	0,76
North Kazakhstan	4	0,65
Turkestan	5	0,60
Ulytau	11	0,46
East Kazakhstan	10	0,47
Astana city	1	0,91
Almaty city	2	0,77
Shymkent city	16	0,37

Note: compiled on the basis of data from [16,17]

The results obtained make it possible to analyze the territorial prospects of innovative and digital development based on indicators of regional innovation activity and digital infrastructure. The Republic of Kazakhstan's overall index of innovation and digital potential is 0.55 (from 0 to 1), the average indicator for the main criteria of innovation and digital development. Eight regions of the country have an index higher than the general index, as shown in Figure 4, compared with twelve regions with an index lower than the country index.

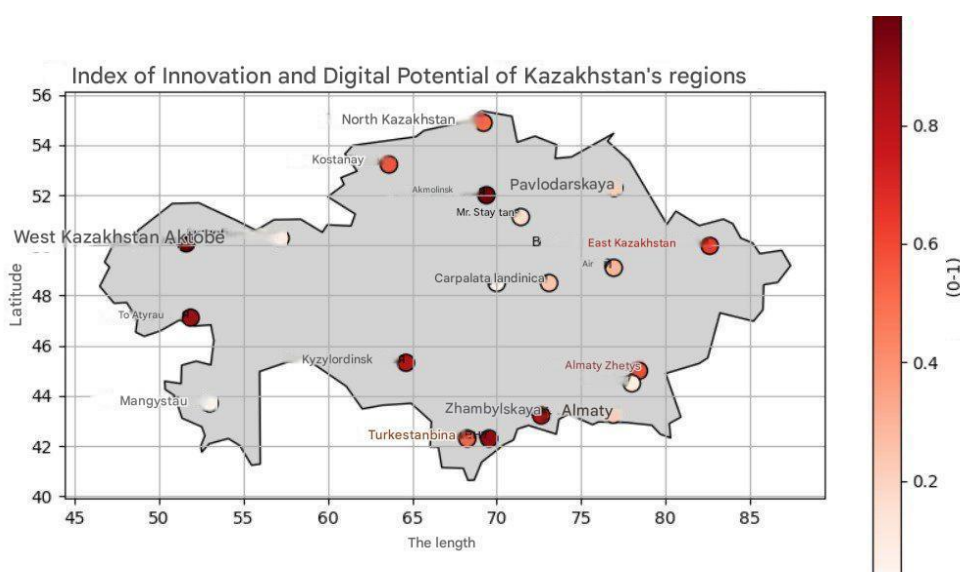


Figure 4 Innovative-digital potential index of the regions of Kazakhstan

Note: compiled on the basis of data from [16,17]

Thus, the region with the highest index of innovative and digital development is Astana city (0.91) due to a combination of factors such as the concentration of government institutions that use digital technology tools and specialists in information technology and communications. This is followed by Almaty city, which has the most significant number of enterprises with innovative activity and Internet users, with an indicator of 0.77. Pavlodar region is in the third position in the ranking of indicators of innovation and digital potential due to the relatively high level of innovation activity of the region's enterprises and digital infrastructure, as well as above the average level of business digitalization – 0.76. In turn, the Akmola, Aktope, and Almaty regions have the lowest innovation and digital potential index of the regions – 0.25, 0.32, and 0.34, respectively. The result is due to the low innovation activity of enterprises at the level of 6% in the Akmola region, 5.3% in the Almaty region, and 11% throughout the republic. Even though the Aktope region has a higher level of innovation activity than the Republican one (13%), a rather low level of digital infrastructure (61.9%), and business digitalization determined the innovation and digital potential index.

Kazakhstan is actively stimulating digital transformation and the introduction of innovative technologies. However, the author's analysis of the index of innovation and digital potential of the regions demonstrates significant differences in innovation and digital development between the country's regions. According to the results of the index calculation, 12 regions have a level below the national average. In this regard, addressing the identified problems in innovation and improving the level of digital infrastructure in the country's regions requires implementing a comprehensive strategic policy [19]. The proposed policy should include developing the digital environment, promoting innovation, stimulating the growth of information technology professionals, digitalizing business processes in organizations, and ensuring cybersecurity.

Conclusion

According to the results of this study, the main factor with the greatest weight in the index, which determines the level of innovative and digital development in the regions, is the level of digital infrastructure development. As the analysis showed, there are regions with a low level of Internet access for the population compared to the national indicator, and a low density of telecommunications infrastructure in these regions. The solution to this problem lies in the accelerated deployment of broadband Internet and 5G networks in all regions, including rural areas. There is a need for additional investments in developing digital and communication infrastructure in remote regions. In solving this problem, it is necessary to expand the role of public-private partnership practices to jointly finance digital projects. As the analysis and calculation of the innovation and digital potential index showed, the innovative activity of enterprises plays a significant role. Accordingly, some problems need to be solved for the further development of innovation and digitalization in Kazakhstan's regions. The report on the Global Innovation Index of 2024 ranks Kazakhstan in the top 3 innovative economies by region, along with India and Iran [20]. The innovation activity of enterprises in the country is 11%, which is considered low because the country ranks 78th in the overall innovation ranking. The solution to this problem lies in expanding the network of technology parks and hubs in the regions. This expansion will lead to increased accessibility of infrastructure for startups and enterprises with innovative technologies.

An essential aspect of solving the problem is the application of tax incentives for information technology and digital solutions companies. Following the Law of the Republic of Kazakhstan, "On Investment and Venture Funds," the Tax Code, and the Business Code, it is necessary to exempt enterprises with innovative activities, the production of innovative products, from VAT and corporate income tax. The National Entrepreneurship Development Project for 2021-2025 requires extension and expansion to increase the competitiveness of innovative IT companies.

The analysis showed the importance of human resources employed in the information and communication environment in developing an economy with high innovation and digital components. The slow pace of innovative and digital development in some regions of the country is due to a lack of information technology specialists and a low level of digital literacy. This problem can be solved within the framework of a joint project of the Ministry of Science and Higher Education and the Ministry of Labor and Social Protection – Atlas of Professions, where it is necessary to actualize the demand for personnel in the field of communications and modernize educational programs following the priorities of innovative and digital development in organizations of higher and postgraduate education and in colleges. In this atlas, it is necessary to develop a section "Digital professions" by region, considering the needs of the regions. Moreover, digital literacy courses in the region, including in rural areas, also contribute to developing the country's digital human resources potential. Cooperation between universities and businesses in preparing and implementing educational programs, internships, and employment of students at information technology enterprises will positively impact the level of staffing in the economy, which is aimed at innovative and digital development.

Business digitalization at large enterprises, in the banking sector, and in the field of public services is carried out at a high level. It provides high indicators of digitalization in global rankings. However, regional, medium, and small businesses face problems adapting to the economy's digitalization. To solve the problem of digitalization in regional business, it is

necessary to develop and implement tax incentive tools for enterprises that implement digital and information technologies, as well as AI and cloud technologies. The authors suggest that a single “national standard for digital business transformation” will allow for the unification of requirements for digital processes and encourage businesses to adopt innovative digital tools. The system of government grants and subsidies for SMEs and quotas for enterprises in regions with low rates of business digitalization contributes to improving the overall situation.

An essential aspect of the development of both an innovation-oriented and a digital economy is the issue of ensuring the cybersecurity of Internet users. The analysis of cyber threats and cyber-attacks by region revealed the presence of cybercrime in some of the studied regions of the country, as well as a high level of cooperation and cybersecurity. 132 of the world's economies have a national cybersecurity strategy, and only 85 of them contain a strategy implementation plan. A national strategy with a clearly defined action plan that meets international standards will improve cybersecurity. The solution to cybersecurity problems is expanding the KZ-CERT centers' network within the National Computer Incident Response Service Место для ввода текста.. It is necessary to continuously improve the digital security system through government measures and programs such as the Government Decree "On Approval of the Concept of Digital Transformation, development of the information and Communication Technologies and Cybersecurity industry for 2023-2029" and others. An analysis of international experience shows that the key factors of technological and innovative development of leading countries in the digital age are maximum liberalization, de-bureaucratization, and demonopolization of the ICT market, combined with a parallel, timely, and sometimes even advanced legislative and regulatory framework. Considering a unified compliance system with information system security requirements for government educational institutions and enterprises within the Law "On Informatization" framework is necessary. In addition, regular cyber training for both public and private structures will enhance cybersecurity.

Acknowledgment: Grant No. AP19674948

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Authors' contribution.

L.A. Kuanova – theoretical substantiation, interpretation of results, data collection and processing, goal setting, and literature review.

R.D. Doszhan – preparation of conclusions and final provisions.

N.Shirazi – estimation of the index according to the methodology of the research, analysing and interpreting the results of the study.

References

1. Kim J.H. Smart city trends: A focus on 5 countries and 15 companies // Cities. – 2022. – Vol. 123. – P. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103456>
2. Kristoffersen E. et al. The smart circular economy: A digital-enabled circular strategies framework for manufacturing companies // Journal of Business Research. – 2020. – Vol. 120. – P. 241–254. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.045>

3. Silva B.N., Khan M., Han K. Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities // *Sustainable Cities and Society*. – 2018. – Vol. 38. – P. 697–713. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.02.033>
4. Order of the President of the Strategy for Achieving Carbon Neutrality of the Republic of Kazakhstan until 2060. – Astana, 2023. – 45 p.
5. Report on the implementation of the State Program “Digital Kazakhstan” for 2018–2022 in 2018–2020. – Astana, 2020. – 112 p.
6. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan of the Concept of digital transformation, development of information and communication technologies industry and cybersecurity for 2023–2029. – Astana, 2023. – 38 p.
7. Allahar H. What are the challenges of building a smart city? // *Technology Innovation Management Review*. – 2020. – Vol. 10, № 9. – P. 48–57.
8. Kireyeva A., Urdabayev M., Yermekbayeva D. Assessment of the level of ICT development in the regions of Kazakhstan in the transition to Industry 4.0 // *The Economy: Strategy and Practice*. – 2020. – Vol. 15, № 3. – P. 69–82. DOI: https://doi.org/10.51176/esp/vol_15_issue_3
9. Arkhipova E., Borodkina O. Problems and contradictions of the digital transformation of social services in Russia // *Sociology of Science and Technology*. – 2021. – Vol. 12, № 4. – P. 112–124.
10. Kamneva V., Baeva D. Assessing the level of digitalization based on regional network readiness index // *Bulletin of South Ural State University. Series: Economics and Management*. – 2021. – Vol. 15, № 1. – P. 37–44. DOI: <https://doi.org/10.14529/em210105>
11. Pino R.M., Ortega A.M. Regional innovation systems: Systematic literature review and recommendations for future research // *Cogent Business and Management*. – 2018. – Vol. 5, № 1. – P. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1463606>
12. World Intellectual Property Organization. World Intellectual Property Report 2024: Making Innovation Policy Work for Development. – Geneva: WIPO, 2024. – 210 p.
13. Skare M., de las Mercedes de Obesso M., Ribeiro-Navarrete S. Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data // *International Journal of Information Management*. – 2023. – Vol. 68. – P. 102–119. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102552>
14. Kuanova L. Islamic social finance: theory and practice. – Almaty: Qazaq University, 2022. – 276 p.
15. Saaty T.L. The Analytic Hierarchy Process. – New York: McGraw-Hill, 1980. – 287 p.
16. Wunder Digital agency [Electronic resource]. – 2024. – URL: <https://wunder-digital.kz/vzryvnoj-rost-digital-rynka-kazahstana-v-2023-godu-klyuchevye-trendy-i-perspektivy-2024-go/> (accessed: 27.02.2025).
17. Innovation statistics [Electronic resource]. – 2020. – URL: <https://stat.gov.kz/official/industry/23/statistic/7> (accessed: 27.02.2025).
18. Sector D. Global Cybersecurity Index 2024. – Geneva: International Telecommunication Union, 2024. – 150 p.
19. Ismagilova E. et al. Security, Privacy and Risks Within Smart Cities: Literature Review and Development of a Smart City Interaction Framework // *Information Systems Frontiers*. – 2022. – Vol. 24, № 2. – P. 393–414. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10144-4>
20. Dutta S. et al. Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. – Geneva: World Intellectual Property Organization, 2024. – 326 p.
21. National Computer Emergency Response Team (KZ-CERT) [Electronic resource]. – 2025. – URL: <https://www.cert.gov.kz/news/12/2875> (accessed: 27.02.2025).

Л.А. Куанова*¹, Р.Д. Досжан², Н. Ширази³

^{1,2}*Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан*

³*Хамад Бин Халифа Университеті, Доха, Катар*

Қазақстан аймақтарының инновациялық және цифрлық әлеуетін бағалау

Андатпа. Қазақстанның өңірлері мен қалаларының инновациялық және цифрлық дамуында айтарлықтай прогресс байқалады. Алайда, цифрландыру мен инновация деңгейі аймақтың аумақтылығына байланысты өзгеріп отырады. Осы зерттеу инновациялық және цифрлық әлеуеттің индексі арқылы Қазақстан аймақтарының инновациялық және цифрлық әлеуетін бағалаудың кешенді негізін ұсынады. Ұсынылған индекс бес негізгі бағыттағы көрсеткіштерді бағалайды: цифрлық инфрақұрылым, инновациялық белсенділік, кадрлық әлеует, бизнесті цифрландыру және киберқауіпсіздік. Авторлар аймақтық көрсеткіштерді бағалау барысында аналитикалық иерархия процесс әдісі мен көп критерийлі талдау әдістемесін қолданды. Зерттеу нәтижесіне сәйкес, Қазақстан Республикасының инновациялық және цифрлық әлеуетінің жалпы индексі 0,55 (0-ден 1-ге дейін) құрайды, аталған көрсеткіш инновациялар мен цифрлық дамудың негізгі критерийлері бойынша орташа болып табылады. Мақаланың эмпирикалық нәтижелері цифрлық технологиялар мен инновациялардың әлеуетіндегі айтарлықтай аймақтық айырмашылықтары бар екенін айқындады, яғни ірі қалалық орталықтардың индекстері жоғары көрсеткіштерге ие екендігі белгілі болды. Сонымен қатар, инфрақұрылым кемшіліктеріне байланысты аз дамыған аймақтардың көрсеткіштері сәйкесінше төмен нәтижелерге ие. Зерттеу нәтижелері кең жолақты интернет желісінің қол жетімділігін арттыруды, цифрлық трансформацияны қаржылық ынталандыруды және қатаң киберқауіпсіздік шараларын қоса алғанда, мақсатты саяси шаралардың қажеттілігін айқындады. Зерттеудің нәтижелері цифрлық экономиканы дамыту мәселелерін кеңінен талқылауға ықпалын тигізіп қана қоймай, мемлекеттік реттеуші органдарға инклюзивті және тұрақты инновациялық елдің аумақтық ерекшеліктерін ескере отырып, инновациялық және цифрлық әлеуетті іске асыру мақсатында экожүйелерді құру мақсатында жүзеге асыруға болатын ақпаратты ұсынады.

Түйін сөздер: инновация, цифрландыру, индекс, smart қалалар, аймақтық даму, тұрақтылық, киберқауіпсіздік

Л.А. Куанова*¹, Р.Д. Досжан², Н. Ширази³

^{1,2}*Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

³*Университет Хамад Бин Халифа, Доха, Катар*

Оценка инновационно-цифрового потенциала регионов Казахстана

Аннотация. Казахстан продемонстрировал определенный прогресс в инновационном и цифровом развитии регионов и городов. Тем не менее уровень цифровизации и инноваций существенно различается в зависимости от территориальности региона. В данном исследовании представлена комплексная система оценки инновационного и цифрового потенциала регионов Казахстана с помощью индекса инновационно-цифрового потенциала. Предлагаемый индекс оценивает пять ключевых аспектов: цифровую инфраструктуру, инновационную активность,

потенциал человеческих ресурсов, цифровизацию бизнеса и кибербезопасность. Таким образом, в данной статье авторами был применён многокритериальный подход анализа и был использован метод процесса аналитической иерархии для нормализованных показателей индекса. Согласно результатам исследования, общий индекс инновационного и цифрового потенциала Республики Казахстан составляет 0,55 (от 0 до 1), что является средним показателем по основным критериям инновационного и цифрового развития. Полученные эмпирические данные свидетельствуют о значительных региональных различиях в цифровом и инновационном потенциале, при этом крупнейшие городские центры демонстрируют самые высокие показатели по индексу. В то же время менее развитые регионы отстают из-за недостатков инфраструктуры. Полученные результаты подчёркивают необходимость целенаправленных политических мер, включая повышение доступности широкополосной сети интернет, финансовые стимулы для цифровой трансформации и более строгие меры кибербезопасности. Результаты данного исследования способствуют более широкому обсуждению вопросов развития цифровой экономики и, более того, предлагает государственным регулирующим органам полезную информацию для создания инклюзивных и устойчивых инновационных экосистем с целью реализации инновационного и цифрового потенциала с учётом территориальных особенностей страны.

Ключевые слова: инновации, цифровизация, индекс, умные города, региональное развитие, устойчивое развитие, кибербезопасность.

References

1. Kim J.H. Smart city trends: A focus on 5 countries and 15 companies // *Cities*. 123, 1–12 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103456>
2. Kristoffersen E., Mikalef P., Blomsma F., Li J. The smart circular economy: A digital-enabled circular strategies framework for manufacturing companies // *Journal of Business Research*. 120, 241–254 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.07.045>
3. Silva B.N., Khan M., Han K. Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities // *Sustainable Cities and Society*. 38, 697–713 (2018). <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.02.033>
4. Ukaz Prezidenta Respubliki Kazakhstan «Strategiia dostizheniia uglerodnoi neutral'nosti do 2060 goda» [Order of the President of the Strategy for Achieving Carbon Neutrality of the Republic of Kazakhstan until 2060]. Astana (2023). [in Russian]
5. Otchet o realizatsii Gosudarstvennoi programmy «Tsifrovoy Kazakhstan» za 2018–2022 gody v 2018–2020 gg. [Report on the implementation of the State Program “Digital Kazakhstan” for 2018–2022 in 2018–2020]. Astana (2020). [in Russian]
6. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan «Kontseptsiiia tsifrovoy transformatsii, razvitiia otrasli informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologii i kiberbezopasnosti na 2023–2029 gody» [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan on the Concept of digital transformation, ICT development and cybersecurity for 2023–2029]. Astana (2023). [in Russian]
7. Allahar H. What are the challenges of building a smart city? // *Technology Innovation Management Review*. 10(9), 48–57 (2020). <https://doi.org/10.22215/timreview/1391>
8. Kireyeva A., Urdabayev M., Yermekbayeva D. Otsenka urovnia razvitiia IKT v regionakh Kazakhstana v perekhode k Industrii 4.0 [Assessment of the level of ICT development in the regions of Kazakhstan in the transition to Industry 4.0] // *The Economy: Strategy and Practice*. 15(3), 69–82 (2020). [in Russian]

9. Arkhipova E., Borodkina O. Problemy i protivorechiia tsifrovoy transformatsii sotsial'nykh uslug v Rossii [Problems and contradictions of the digital transformation of social services in Russia] // Sociology of Science and Technology. 12(4), 112–124 (2021). [in Russian]
10. Kamneva V., Baeva D. Otsenka urovnia tsifrovizatsii na osnove regional'nogo indeksa setevogo razvitiia [Assessing the level of digitalization based on regional network readiness index] // Bulletin of South Ural State University. Series: Economics and Management. 15(1), 37–44 (2021). <https://doi.org/10.14529/em210105> [in Russian]
11. Pino R.M., Ortega A.M. Regional innovation systems: Systematic literature review and recommendations for future research // Cogent Business and Management. 5(1), 1–18 (2018). <https://doi.org/10.1080/23311975.2018.1463606>
12. World Intellectual Property Organization. World Intellectual Property Report 2024: Making Innovation Policy Work for Development. Geneva: WIPO (2024).
13. Skare M., de las Mercedes de Obesso M., Ribeiro-Navarrete S. Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital economy and society index data // International Journal of Information Management. 68, 102–119 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102552>
14. Kuanova L. Islamskie sotsial'nye finansy: teoriia i praktika [Islamic social finance: theory and practice]. Almaty: Qazaq University (2022). 276 p. [in Russian]
15. Saaty T.L. The Analytic Hierarchy Process. New York: McGraw-Hill (1980). 287 p.
16. Wunder Digital agency. Available at: <https://wunder-digital.kz/vzryvnoj-rost-digital-rynka-kazahstana-v-2023-godu-klyuchevye-trendy-i-perspektivy-2024-go/> (accessed 27.02.2025).
17. Komitet po statistike Respubliki Kazakhstan. Statistika innovatsii [Innovation statistics]. Available at: <https://stat.gov.kz/official/industry/23/statistic/7> (accessed 27.02.2025). [in Kazakh]
18. Sector D. Global Cybersecurity Index 2024. Geneva: International Telecommunication Union (2024).
19. Ismagilova E., Hughes L., Dwivedi Y.K., Raman R. Security, Privacy and Risks Within Smart Cities: Literature Review and Development of a Smart City Interaction Framework // Information Systems Frontiers. 24(2), 393–414 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10144-4>
20. Dutta S., Lanvin B., Wunsch-Vincent S. Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. Geneva: World Intellectual Property Organization (2024). 326 p.
21. Natsional'nyi tsentr reagirovaniia na komp'iuternye initsidenty (KZ-CERT) [National Computer Emergency Response Team (KZ-CERT)]. Available at: <https://www.cert.gov.kz/news/12/2875> (accessed 27.02.2025). [in Kazakh]

Information about authors:

Kuanova L.A. – corresponding author, PhD, acting docent, al-Farabi Kazakh National University, al-Farabi avenue 71, 050040, Almaty, Kazakhstan.

Doszhan R.D. – PhD, associate professor, al-Farabi Kazakh National University, al-Farabi avenue 71, 050040, Almaty, Kazakhstan.

Shirazi N. – PhD, professor, Hamad Bin Khalifa University, Ar Rayyan, Education City - 8, Doha, Qatar.

Куанова Л.А. – автор для корреспонденции, PhD, и. о. доцента, КазНУ им. Аль-Фараби, проспект аль-Фараби 71, 050040, г. Алматы, Казахстан.

Досжан Р.Д. – PhD, ассоциированный профессор, КазНУ им. Аль-Фараби, проспект аль-Фараби 71, 050040, г. Алматы, Казахстан.

Ширази Н. – PhD, профессор, Университет Хамад Бин Халифа, Ар-Райян – 8, Доха, Катар.

Қуанова Л.А. – хат-хабар авторы, PhD, доцент м.а., әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, әл-Фараби даңғылы 71, 050040, Алматы қ, Қазақстан.

Досжан Р.Д. – PhD, қауымдастырылған профессор, әл-Фараби атындағы ҚазҰУ, әл-Фараби даңғылы 71, 050040, Алматы қ, Қазақстан.

Ширази Н. – PhD, профессор, Хамад Бин Халифа Университеті, Ар-Райян – 8, Доха, Катар.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



МРНТИ 71.31.75

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-161-178>

Тип статьи (научная статья)

Управление восприятием рекламных коммуникаций кофеен: нейромаркетинговый подход

М.Р. Смыкова¹, С.А. Йолджу*², Н.П. Сохатская³

^{1,2,3}Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан

(E-mail: ¹mraisovna@mail.ru, ²s.momynova@almau.edu.kz, ³s.natali54@mail.ru)

Аннотация. В условиях цифровизации экономики и усиления конкуренции в сфере общественного питания особое значение приобретает эффективное управление рекламными коммуникациями. Для кофеен как представителей малого и среднего бизнеса реклама становится не только инструментом привлечения клиентов, но и элементом стратегического менеджмента, определяющим устойчивость бренда на рынке. Современные условия требуют от менеджеров внедрения инновационных подходов к формированию рекламных стратегий, которые позволяют глубже понять особенности потребительского поведения. Одним из таких инструментов выступает нейромаркетинг, обеспечивающий анализ восприятия рекламных материалов и позволяющий менеджерам принимать более обоснованные решения в области управления рекламной политикой и коммуникациями. Целью статьи является выявление особенностей восприятия рекламы в гендерном разрезе на основе айтрекинг-анализа рекламных материалов в социальных сетях. В работе использовано оборудование Eye Tracker, позволившее зафиксировать ключевые метрики внимания, заметности и интерес к различным визуальным и текстовым элементам рекламных сообщений. Результаты исследования показали, что уровень внимания и интереса у мужчин оказался выше, чем у женщин. Наибольшую вовлечённость вызвала реклама открытия новой кофейни по сравнению с рекламой процесса приготовления напитка, что свидетельствует о проявлении эффекта «баннерной слепоты». Также установлено, что визуальный контент быстрее привлекает внимание, в то время как текстовые элементы просматриваются более осознанно, что подчёркивает необходимость их содержательной проработки. Научная и практическая значимость исследования заключается в обосновании подходов к созданию рекламных материалов с учётом гендерной специфики и особенностей зрительного восприятия, что может быть использовано при разработке эффективных стратегий цифрового маркетинга.

Ключевые слова: реклама, нейромаркетинг, количество саккад, количество фиксаций, айтрекинг-исследования.

Received 16.05.2025. Revised 01.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

161

^{1*} the corresponding author

Введение

В условиях стремительного развития цифровых технологий и усиления конкуренции на потребительских рынках наблюдается активный рост рекламной отрасли. В 2024 году объем рынка рекламных услуг в Республике Казахстан составил 760 млрд тенге, увеличившись на 50 % по сравнению с предыдущим годом [1]. Данная динамика указывает на возрастающий интерес со стороны бизнеса к использованию рекламных инструментов для продвижения товаров и услуг. Особенно это касается предприятий ресторанного сегмента, в частности, кофейного бизнеса, который в условиях рыночной насыщенности сталкивается с трудностями в привлечении внимания целевой аудитории. Несмотря на рост рекламной активности, эффективность коммуникаций не всегда соответствует ожиданиям, что обусловлено как информационной перегрузкой потребителей, так и недостаточным учетом особенностей восприятия рекламы. В связи с этим возрастает необходимость поиска новых методов анализа эффективности рекламы, ориентированных на изучение психофизиологических реакций потребителей. Одним из таких инструментов является нейромаркетинг – направление, основанное на исследовании влияния маркетинговых раздражителей на поведение и восприятие человека через нейрофизиологические механизмы [2]. Как показывает статистика, динамика развития рынка предприятий питания неоднозначная, наблюдается снижение предприятий питания и кофейн в период пандемии, но в целом можно отметить, что число кофеен в Казахстане растет.

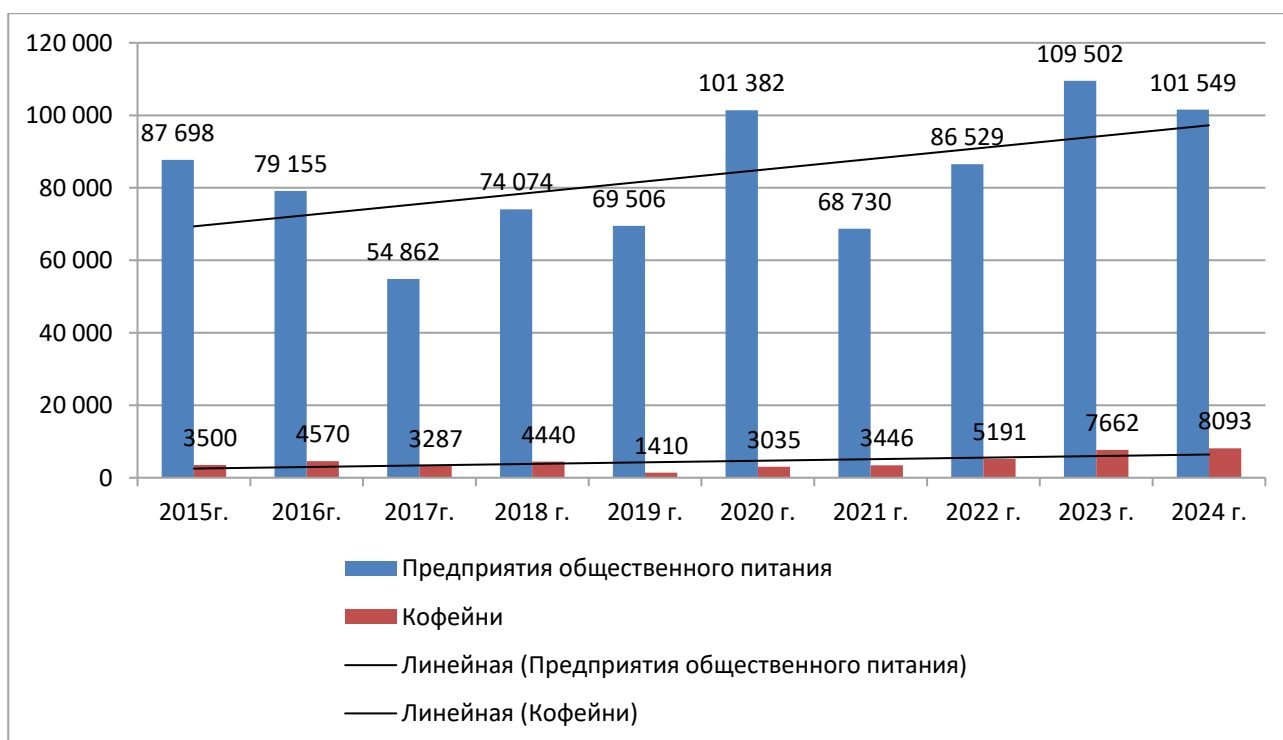


Рисунок 1 Динамика количества предприятий общественного питания и кофеен в Казахстане

Примечание: составлен на основании Бюро национальной статистики

Доля кофеен в общем объеме предприятий общественного питания колеблется от 3% до 8% и их число стабильно растет, что связано также с ростом потребления кофе и изменением потребительской культуры.

В последние годы рынок кофе в Казахстане демонстрирует устойчивый рост, особенно в крупных городах, таких, как Алматы. По данным Бюро национальной статистики, в 2023 году в Алматы насчитывалось 508 кафе, что превышает аналогичный показатель в Астане (385).

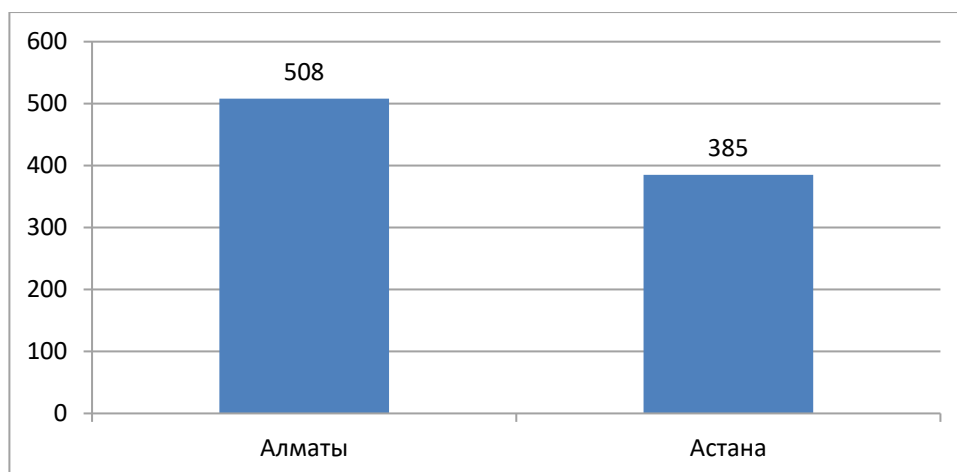


Рисунок 2 Количество кафе: Алматы vs Астана (2023)

Примечание: составлен на основании Бюро национальной статистики

Общий объем заведений в Казахстане снизился с 5016 (2022) до 4479 (2023), при этом более половины кофеен Алматы сосредоточены в районах Медеу, Бостандык и Алмалы.

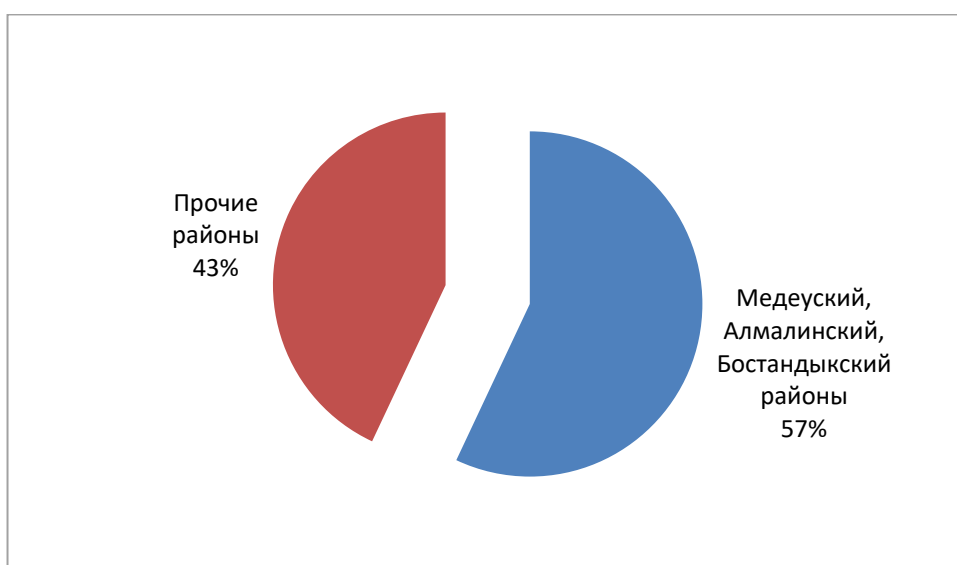


Рисунок 3 Распределение кафе по районам Алматы (2023)

Примечание: составлен на основании Бюро национальной статистики

Популярность кофейных напитков также меняется: на 1 эспрессо приходится 68 латте и 66 капучино, что указывает на трансформацию потребительских предпочтений.

В рамках нейромаркетинга особое значение приобретают айтрекинговые исследования (eye-tracking), которые позволяют получать количественные и визуализированные данные о том, какие элементы рекламы привлекают внимание потребителей. Используемые метрики, включая показатели заметности, интереса, вовлеченности и визуальной производительности, дают возможность оценить эффективность визуального контента с высокой степенью точности.

В процессе анализа теоретических исследований использованы как зарубежные, так и отечественные источники, основанные на вторичных данных. Для проведения полевых исследований применялось оборудование Eye Tracker, что позволило более точно измерить восприятие рекламы с учетом различных факторов, в том числе гендерных различий. Согласно рекомендациям ESOMAR, для обеспечения репрезентативности выборки в нейромаркетинговых исследованиях минимальное количество респондентов в одном сегменте должно составлять не менее 15 человек. В исследовании приняли участие 17 респондентов, которые просматривали рекламу кофейных заведений в социальных сетях.

В результате использования Eye Tracker были получены данные по нескольким важным меткам, включая последовательность взгляда, объекты внимания и интереса, время первой фиксации, интенсивность внимания, количество возвратов и количество саккад. Эти метрики позволили более глубоко изучить, как гендерные различия влияют на восприятие рекламной информации. В процессе анализа были выявлены кадры, которые вызвали положительные и отрицательные эмоции, а также кадры, привлёкшие повышенное внимание и интерес у респондентов.

Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена как теоретической значимостью интеграции нейроэкономических подходов в маркетинговый анализ, так и практической необходимостью повышения эффективности рекламных коммуникаций в условиях конкуренции на рынке HoReCa. Цель исследования – определить степень влияния визуальных элементов рекламных сообщений на восприятие потребителей в кофейном сегменте с применением айтрекинговых технологий. Объектом исследования является рынок рекламных коммуникаций в сфере кофейного бизнеса. Предметом исследования являются визуальные характеристики рекламных сообщений и их восприятие потребителями с использованием методов айтрекинга.

Задачи исследования заключаются в анализе текущего состояния рекламы в кофейном сегменте, обосновании применения нейромаркетинга для оценки её эффективности, проведении айтрекингового исследования рекламных материалов, интерпретации полученных данных и выделении наиболее эффективных визуальных элементов. Методы исследования включают анализ вторичных данных, айтрекинговый эксперимент с использованием оборудования Eye Tracker, а также сравнительный и статистический анализ. Гипотеза исследования заключается в том, что применение нейромаркетинговых методов, в том числе айтрекинга, позволяет объективно выявить визуальные элементы рекламы, которые способствуют повышению вовлечённости потребителей в условиях высокой рыночной конкуренции. Научная значимость работы состоит в расширении теоретико-методологической базы маркетинга восприятия за счёт использования нейроэкономических инструментов. Практическая значимость

заключается в возможности адаптировать полученные результаты для повышения эффективности рекламных стратегий в кофейной индустрии Казахстана.

Литературный обзор

Термин «нейромаркетинг» был впервые введён в 2002 году профессором Э. Смидсом, который подчеркнул, что изучение реакции мозга на маркетинговые стимулы даёт иррациональные, но более объективные результаты, чем традиционные методы анализа поведения потребителей [3]. Это стало основой для дальнейшего развития нейромаркетинга как дисциплины, способной предоставить более точные данные о восприятии рекламы и других маркетинговых факторов.

Современные исследования подчеркивают значимость нейромаркетинга и айтрекинга для анализа потребительского восприятия рекламы. Работы Teixeira L.V. (2023), Lee C.L. (2024), Gheorghe C.M. (2023) показывают эффективность использования глазодвигательных метрик (fixation count, dwell time, TTFF) при оценке рекламных материалов. Особое внимание уделяется гендерным различиям восприятия и влиянию визуальных элементов (логотип, цена, лицо, продукт) на внимание и запоминание рекламы.

Одной из предпосылок для внедрения нейромаркетинговых исследований стала ограниченность традиционных методов маркетинговых исследований. Классические методы, такие, как опросы, часто не обеспечивают полной надёжности и достоверности информации. Потребители могут скрывать важные факторы, не желать выглядеть в негативном свете или не всегда быть искренними, что приводит к искажению данных. Это же наблюдается при оценке восприятия рекламы. Для более точной оценки отношения потребителей к рекламе и понимания их восприятия необходим новый подход – нейромаркетинг, который основывается на исследовании неосознанных мотивов потребительского поведения. В связи с этим возникает необходимость использования нейромаркетинга для оценки восприятия рекламы и разработки концепции продукта. Ученые, такие, как Д. Льюис, А. Трайндл и М. Линдстром, исследуя нейромаркетинг, подчёркивали, что его главной целью является повышение эффективности коммуникаций [4]. Цель нейромаркетинга, как отмечает А. Шмидс, заключается в том, чтобы «лучше понять покупателя и его реакцию на маркетинговые стимулы, непосредственно измеряя процессы в мозге и включая их в разработку теории и (маркетинговых) стимулов» [5]. Иными словами, нейромаркетинг стремится к глубинному пониманию когнитивных и эмоциональных реакций потребителей на различные маркетинговые воздействия. В отличие от традиционных методов, основанных на самоотчётах, интервью и опросах, нейромаркетинг использует достижения нейронауки для получения объективной информации о том, как мозг потребителя воспринимает рекламные сообщения, бренды, упаковку или ценовые сигналы. Применение таких методов позволяет исследователям фиксировать реакции, которые часто остаются недоступными сознанию и не поддаются вербализации. Полученные данные используются не только для повышения эффективности коммуникационных стратегий, но и для развития более точных маркетинговых моделей поведения потребителей, основанных на нейрофизиологических маркерах внимания, интереса и эмоциональной вовлечённости. Нейромаркетинг рассматривается как прикладная дисциплина, ориентированная

на разработку маркетинговых стимулов с учётом реакций мозга на различные раздражители. Изучая реакции мозга, включая восприятие рекламы, можно значительно повысить её эффективность, учитывая особенности нейрофизиологических процессов. В этом контексте нейромаркетинг представляет собой инструмент, который позволяет улучшить восприятие рекламы и повысить её коммуникативную эффективность. В данном исследовании для оценки восприятия наружной рекламы были использованы нейромаркетинговые методы с применением технологии eye-tracking.

Первые исследования в области нейромаркетинга были проведены Джерри Залтманом, который разработал метод ZMET в Гарвардском университете [6]. Применение этого метода позволило выявить положительные стимулы, влияющие на поведение потребителей как в контексте рекламы, так и продуктов. Одной из отличительных особенностей нейромаркетинга является использование специального оборудования, такого, как ФМРТ, Eye Tracking Device, фэйс-ревью и мониторинг физиологических показателей, для оценки реакции потребителей на рекламу [7].

Изучение влияния сенсорных составляющих, таких, как цвет и звук, на восприятие информации потребителями становится важным направлением в нейромаркетинге. Также стоит отметить растущее внимание к применению нейромаркетинга для создания уникального пользовательского опыта, что открывает новые горизонты в исследовании эффективности рекламных кампаний [8, 9].

Методология

Для изучения восприятия рекламы в социальных сетях в рамках нейромаркетинга использовались инновационные методы, позволяющие глубже понять, как пользователи реагируют на визуальные элементы рекламных материалов. С учетом того, что исследования нейромаркетинга активно развиваются, были выбраны методы, обеспечивающие высокую точность и объективность. Одной из ключевых особенностей данного исследования является использование методов eye-tracking для анализа реакции на рекламу в социальных сетях. Эти методы позволяют отслеживать движение глаз участников, фиксировать области интереса и измерять время, которое они тратят на определенные части рекламы. Такое решение обеспечивает более глубокое понимание того, какие элементы рекламы привлекают внимание пользователей. В качестве объекта исследования была выбрана реклама кофеен в социальных сетях, что позволило сосредоточиться на анализе визуальных стимулов в контексте популярных платформ, таких, как Instagram. Такой выбор материалов исследует не только традиционные рекламные баннеры, но и современные форматы рекламы, использующие социальные сети как основную платформу для взаимодействия с аудиторией.

Для реализации исследования были использованы специализированные устройства и программное обеспечение для eye-tracking. Устройство Tobii Pro X3-120 было выбрано для отслеживания движений глаз участников. Это оборудование обеспечивало точное измерение времени фиксации и скорости перемещения взгляда. В качестве программного обеспечения использовалась Tobii Studio, которая позволяет анализировать данные, полученные с устройства eye-tracking. Это ПО обеспечивало создание карты фиксации, а также детальный анализ временных промежутков между фиксациями, что важно для

оценки интереса и вовлеченности аудитории. Метрики, используемые для анализа, были сгруппированы по категориям, что позволило систематизировать подход к исследованию. Среди основных метрик, используемых в работе, можно выделить:

Таблица 1. Оценочные показатели восприятия рекламного контента в социальных сетях [10]

Метрики привлекательности билбордов	Показатели ай-трекинга
Метрики области заметности	Продолжительность просмотра области интереса AOI (мс)
	Метрики количества фиксаций
	Время до первой фиксации
	Метрики количества фиксаций
Метрики области интереса	Метрики задержки взгляда
Метрики внимания	Метрики количества саккад

Примечание: составлено на основании данных [10]

Благодаря вышепредставленным метрикам, в которых важно не только понимание таких элементов, как цветовая гамма, размещение логотипа или лицо в кадре, но и восприятие их целевой аудиторией, можно также объективно оценить эффективность визуального воздействия рекламных материалов.

Инновационность подхода проявляется в использовании технологий нейромаркетинга (к примеру отслеживания движений глаз и анализа эмоций), что обеспечивает более точное понимание и восприятие реакций пользователей в социальных сетях.

Использованные в исследовании методы нейромаркетинга, такие, как отслеживание движения глаз (eye-tracking) и анализ эмоциональных реакций, дают возможность предоставить более объективные и достоверные данные по сравнению с традиционными подходами – например, классическим анкетированием или поведенческим анализом. Кроме этого, с помощью данных методов можно фиксировать реакцию потребителя на рекламные материалы в реальном времени, что в конечном счете способствует выявлению достаточно тонких аспектов восприятия визуального контента.

Благодаря применению этих технологий можем предполагать о том, что исследование вносит вклад в развитие инструментов анализа рекламы, тем самым предлагая более точный и глубокий подход к пониманию реакции аудитории на визуальные стимулы в цифровой среде.

Результаты и обсуждение

Объектом исследования стали две рекламные публикации, размещённые в социальных сетях. Первая публикация была связана с видеопостом, демонстрирующим непосредственно сам процесс приготовления кофе, вторая же отражала информационный пост, посвящённый открытию новой кофейни. Можно отметить, что видеопубликация отличалась высоким качеством визуального контента и включала как динамичное видео,

так и серию фотографий, последовательно демонстрирующих этапы приготовления кофе – начиная от помола кофейных зёрен до подачи напитка в чашке.

Особое внимание в публикации было прежде всего сосредоточено на уникальных техниках приготовления кофе и демонстрации профессионализма бариста, что не могло не отличать контент от типичных рекламных материалов. Также дополняющий текстовый блок подробно показывал и описывал каждую стадию процесса приготовления кофе, акцентируя внимание прежде всего на самом качестве ингредиентов и мастерстве исполнения, что в конечном счете усиливало вовлечённость целевой аудитории и формировало важную для маркетинга эмоциональную связь с брендом.

Использование технологии ай-трекинга в рамках анализа публикации поспособствовало тому факту, чтобы детально отследить, какие фрагменты визуального контента – как в самом видеоматериале, так и на фотографиях – привлекали наибольшее внимание самой целевой аудитории. И тем самым за счёт фиксации траектории и длительности взгляда удалось определить, какие же элементы, например, движения бариста или непосредственно какие-то крупные планы процесса вызвали наибольший эмоциональный отклик и удерживали внимание зрителей. На основе полученных данных были сформулированы определенные рекомендации по оптимизации визуальной составляющей рекламных публикаций с целью повышения вовлечённости целевой аудитории.

Анализ данных, извлеченных из ай-трекинга, позволил определить рекомендации по оптимизации визуального и текстового наполнения публикаций. Адаптация контента с учётом пожеланий целевой аудитории предполагает повышение уровня вовлечённости аудитории, укрепление самого восприятия бренда и может также оказывать положительное влияние на привлечение потенциальных посетителей. Конкретные показатели, включая длительность фиксаций и зоны наибольшего визуального интереса, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Анализ рекламного поста: процесс наливания кофе (по данным ай-трекинга)

Метрики	Женщины (картинка)	Женщины (текст)	Мужчины (картинка)	Мужчины (текст)
Продолжительность АОI (мс)	11123.7	11123.7	14233.0	14233.0
Количество повторных взглядов	2,0	2,7	2,0	2.0
Количество фиксаций	5.0	11.7	15.0	13.3
TTFF АОI (ms)	216.7	856.7	23.3	2483.7
Время просмотра (мс)	1386.7	6921.3	5587.3	5194.7
Время просмотра (%)	12.7	61.8	36.7	39.6
Длительность первой фиксации (мс)	393.3	506.7	473.5	460.0
Количество саккад	2.3	8.3	11.7	10.7

Примечание: составлено на основании исследования

Анализ рекламной публикации в социальной сети Instagram, показывающий непосредственно сам процесс наливания кофе, выявил различия в характере восприятия визуального и текстового контента среди мужчин и женщин. Участницы эксперимента быстрее реагировали на изображение, что может указывать на его высокую визуальную привлекательность и эмоциональную насыщенность. Это не может не свидетельствовать о потенциально более высокой чувствительности женской аудитории к визуальным стимулам, особенно если они очень эстетически оформлены и тесно связаны с бытовыми или эмоциональными особенностями.

Текст заставляет их возвращаться к нему несколько раз, что указывает на его увлекательность и возможность глубоких размышлений. Мужчины же проводят больше времени, сосредотачиваясь на изображении, что отражает его высокую визуальную привлекательность или сложность восприятия информации. Текст, хотя и удерживает их внимание меньше времени, все же вызывает значительный интерес, достаточный для существенного вовлечения[10].

В процессе исследования было выявлено, что показатели просмотра поста (как самого текста, так и визуала) у них более короткие. Время просмотра текста в 5 раз больше, чем визуала, что отмечает привлекательность текста рекламы. При этом заметность визуальных картинок намного выше, чем текста, что подтверждает, что первоначально респонденты-женщины смотрели на картинки, а затем переходили к тексту. Быстрое привлечение внимания при более коротком первом просмотре указывает на привлекательный или яркий визуальный элемент. Большое количество повторных просмотров говорит о том, что содержание текста побуждает к дальнейшему размышлению, возможно, вызывая дополнительные просмотры для полного понимания содержания.

У мужчин практически все показатели по уровню внимания в два раза превышают, чем у женщин-респондентов. Очень высокий процент времени удержания взгляда на картинках показывает сильную визуальную привлекательность, свидетельствуя о том, что изображение либо очень привлекательное, либо содержит множество элементов, привлекающих внимание. Следует отметить, что время просмотра картинок у мужчин практически в 5 раз больше, чем у женщин. Меньшее время задержки взгляда на тексте связано с тем, что текст не представляет достаточный интерес для существенного вовлечения [11].

Для оценки рекламы было использовано рекламное видео в Instagram, посвященное промо новой точки кофейни, представляющее собой рекламу, которая подчеркивает особенности и атмосферу нового заведения.

Видео динамично переключается между кадрами, показывающими интерьер кофейни, бариста, занимающихся приготовлением кофе, и счастливых первых клиентов, наслаждающихся своими напитками. В описании к видео содержится информация о расположении кофейни, уникальных предложениях меню, часах работы и специальных акциях, запланированных на день открытия. Результаты проведенных айтиркетинговых исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3. Метрики оценки рекламного ролика открытия новой кофейни

Метрики	Женщины (картинка)	Женщины (текст)	Мужчины (картинка)	Мужчины (текст)
Продолжительность АОI (мс)	9385.7	9385.7	30353.7	30353.7
Количество повторных взглядов	1.7	1.3	3.7	3.7
Количество фиксаций	6.3	9.3	32.3	13.7
TTFF АОI (ms)	877.0	650.0	1684.0	5217.7
Время просмотра (мс)	1680.2	4780.7	15369.3	9068.2
Время просмотра (%)	18.8	50.1	51.4	29.4
Длительность первой фиксации (мс)	140.0	260.0	226.7	973.3
Количество саккад	3.3	7.3	30.0	8.3

Примечание: составлено на основании исследования

Анализ восприятия публикации в Instagram, посвящённой промо-акции новой кофейни, выявил отчетливые гендерные различия в распределении внимания между визуальными и текстовыми компонентами контента. Полученные данные ай-трекинга подтверждают, что женщины демонстрируют ярко выраженный переход фокуса: начальный интерес направлен на изображение, что типично для восприятия визуального стимула, однако уже спустя короткое время внимание смещается на текстовую часть публикации. Это свидетельствует о том, что визуальный контент в данной группе выполняет функцию захвата внимания, тогда как текст становится основным источником информации и вовлечения. Таким образом, для женской аудитории важна не только визуальная привлекательность, но и содержательная наполненность публикации, которая обеспечивает более глубокое понимание и эмоциональную связь с брендом.

Мужская аудитория, в свою очередь, демонстрирует устойчивый интерес к визуальному компоненту на протяжении всего времени взаимодействия с постом. Это подтверждается длительными фиксациями взгляда на изображении и высоким уровнем визуальной вовлеченности. Такой паттерн поведения указывает на большую значимость визуального восприятия при оценке контента. При этом текстовая часть также привлекает внимание мужчин, но в меньшей степени по сравнению с изображением. Тем не менее, зафиксированные значения времени удержания взгляда на тексте говорят о том, что текстовая информация рассматривается как дополнительный, но не основной источник восприятия смысла публикации.

В совокупности эти результаты подчеркивают важность дифференцированного подхода к созданию рекламного контента с учётом особенностей восприятия целевых сегментов. Для женской аудитории следует уделять больше внимания качеству текстового сопровождения и информационной глубине постов, тогда как для мужской – делать акцент на визуальную привлекательность, динамичность и выразительность изображений[12]. Учет этих различий позволяет не только повысить общее вовлечение пользователей, но и создать более персонализированную коммуникацию, способствующую формированию позитивного отношения к бренду. Изображение

быстро привлекает внимание респондентов женщин, но не удерживает его надолго. Текст выдерживает гораздо больше времени, что говорит о том, что, как только зрители закончат просмотр изображения, они потратят больше времени на текст.

В целом проведем сравнительный анализ двух реклам в социальных сетях по показателям заметности, внимания и интереса. Обработка результатов данных дает возможность сравнить рекламу в гендерном разрезе (таблица 4).

Таблица 4. Сравнительный анализ айтрекинговых показателей рекламы в гендерном разрезе по визуальному восприятию

Метрики общие	Метрики айтрекинга	Уровень показателей	Реклама приготовления кофе		Реклама открытия новой кофейни	
			Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
Метрики заметности	Продолжительность просмотра области интереса AOI (мс)	Высокие			30353,7	
		Средние	14233	11123,7		
		Низкие				9353,7
	Метрики количества фиксаций	Высокие	15		32,3	
		Средние				
		Низкие		5		6,3
	Метрики времени до первой фиксации (мс)	Высокие	23,3			
		Средние		216,7		877
		Низкие			1684	
	Результат по заметности			Высокие	Средние	Высокие
Метрики области интереса	Метрики количества фиксаций	Высокие	15		32,3	
		Средние				
		Низкие		5		6,3
	Метрики просмотра (время, мс)	Высокие			15369,3	
		Средние	5587,3			
		Низкие		1386,7		1680,3
Результат по области интереса			Средние	Низкие	Высокие	Низкие
Метрики внимания	Количество саккад	Высокие			30	
		Средние	11,7			
		Низкие		2,3		3,3
	Количество повторных взглядов	Высокие			3,7	
		Средние	2	2		1,7
		Низкие				
Результат по показателям внимания			Средние	Низкие	Высокие	Низкие

Примечание: составлено на основании исследования

В целом результаты анализа айтрекинговых метрик свидетельствуют о том, что рекламный пост, посвящённый процессу приготовления кофе, продемонстрировал сравнительно более низкие показатели вовлеченности и визуального внимания по сравнению с постом об открытии новой кофейни. Несмотря на это, в рамках анализа

были зафиксированы половые различия: мужчины проявляли больший интерес к обоим видам контента и демонстрировали более продолжительные и частые фиксации взгляда, особенно в отношении рекламы приготовления кофе, чем женщины. Это указывает на потенциальное различие в восприятии визуального контента в зависимости от пола, что следует учитывать при разработке таргетированных рекламных стратегий [13, 14]. Особенно примечательно, что реклама, связанная с открытием новой кофейни, стабильно демонстрировала более высокие показатели внимания и интереса у обоих полов. У мужчин она вызвала наиболее интенсивное взаимодействие как по количеству фиксаций, так и по продолжительности их удержания в области ключевых визуальных стимулов.

Интерес вовлеченности аудитории сохранялся на устойчивом уровне, несмотря на несколько более низкие значения метрик вовлеченности среди женской аудитории по сравнению с мужской. Вероятно, это связано с тем фактом, что публикация, посвященная открытию кофейни, содержит элементы новизны, социальной активности и эмоционального контекста, что делает в конечном счете её привлекательной для обеих аудиторий. Подобный контент способен эффективно воздействовать вне зависимости от гендерных различий, задействуя универсальные психологические триггеры.

Следовательно, контент, сосредоточенный на событии, например, открытии нового заведения, воспринимается целевой аудиторией как более значимый, интересный и вовлекающий по сравнению с публикациями, отражающими рутинные процессы. Тем самым можно отметить, что полученные результаты подчёркивают ключевую роль тематического фокуса в построении эффективной коммуникации и демонстрируют необходимость учитывать поведенческие особенности различных сегментов целевой аудитории при разработке визуального контента для социальных сетей.

Заключение

Результаты проведённого исследования подтвердили, что уровень внимания и интереса к рекламным материалам может существенно различаться в зависимости от их содержательных и визуальных характеристик. Для менеджмента кофейен данные выводы имеют практическую ценность, так как позволяют оптимизировать рекламные бюджеты, корректировать стратегию позиционирования и повышать эффективность коммуникаций с целевой аудиторией. Применение нейромаркетинговых инструментов в управлении рекламной деятельностью открывает новые возможности для разработки дифференцированных маркетинговых стратегий, ориентированных на повышение конкурентоспособности и формирование долгосрочной лояльности клиентов. Таким образом, нейромаркетинговый подход может рассматриваться как значимый элемент современного менеджмента в индустрии общественного питания. Интерпретация и оценка собранных данных, представленных в таблицах, с позиции нейромаркетинга помогает глубже определить, как и каким образом респонденты все же взаимодействуют с различными элементами рекламных постов в социальной сети Instagram. Мы можем понять, что с помощью применения айтрекинг-метрик происходит анализ того, какие именно визуальные и текстовые компоненты привлекают внимание, фиксируют взгляд, и какие из них удерживают интерес на протяжении всего просмотра контента. При этом есть четкое видение того, что визуальные образы, такие, как видео и фотографии, эффективно захватывают внимание потребителя (целевую аудиторию).

в первые секунды взаимодействия, в то время как текстовые элементы предполагают более продолжительное вовлечение и интерпретацию смысла сообщения.

Исходя из выше сказанного, можно уверенно сообщать о необходимости гармонии и непосредственно баланса между визуальной привлекательностью и содержательной составляющей поста. Тем не менее нельзя отрицать тот факт, что яркие изображения и видео действительно бывают более заметными, а сопровождающий текст усиливает эффект вовлеченности, создавая у пользователя более полное восприятие бренда. Данность указывает на то, что нейромаркетинговый подход может быть важным инструментом или фундаментом более точной настройки рекламных материалов с учетом реакций целевой аудитории.

Можно проследить и ряд проблемных зон и отличий в восприятии контента на основе оценки айтрекингových данных:

- Гендерные особенности: мужчины, к примеру, чаще обращали внимание на рекламные материалы и по времени дольше взаимодействовали с визуальными компонентами публикаций в социальных сетях. Данные различия в восприятии указывают на необходимость учёта гендерных факторов при разработке рекламного контента, особенно в рамках визуальной коммуникации. Адаптация материалов под особенности восприятия различных сегментов аудитории будет способствовать повышению эффективности маркетинговых коммуникаций.

- Содержание поста: публикация, посвящённая открытию новой кофейни, вызвала более высокий уровень интереса у аудитории по сравнению с постом, показывающим сам процесс наливания кофе. Подобный эффект можно объяснить фактором новизны, эмоциональной насыщенностью контента, а также его потенциальной социальной значимостью, поскольку событие открытия воспринимается как повод для участия, ожиданий и новых впечатлений. В то время как демонстрация повседневных производственных процессов воспринимается более нейтрально и вызывает меньшую вовлечённость самой аудитории.

Следовательно, результаты исследования подтверждают эффективность применения нейромаркетинговых инструментов, в частности, применение технологии ай-трекинга, для того, чтобы выявить предпочтения и поведенческие паттерны целевой аудитории. Эти методы позволяют не только сформировать и определить, какие визуальные и текстовые элементы рекламного контента оказывают наибольшее влияние, но и также адаптировать коммуникационные материалы с учётом особенностей восприятия целевой аудитории, повышая тем самым их результативность. Кроме того, нейромаркетинг дает возможность учитывать гендерные и поведенческие различия при разработке рекламных стратегий, повышая тем самым общую эффективность коммуникации бренда в социальных сетях.

Список литературы

1. Объем оказанных услуг в сфере рекламы увеличился [Электронный ресурс] // Казахстанская правда. URL: <https://kazpravda.kz/n/obem-okazannyh-uslug-v-sfere-reklamy-uvelichilsya/> (дата обращения: 01.03.2025).

2. Джарбулов Т.Н. Роль нейромаркетинга во время перехода общества к цифровому потреблению // Финансово-экономические и институциональные условия развития

инновационных процессов в регионах: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. (г. Самара, 6 нояб. 2020 г.). – Самара: Самар. ун-т, каф. экономики инноваций, 2020. – С. 162–167.

3. Zaltman G., Coulter R. Seeing the Voice of the Customer: Metaphor-based Advertising Research // Journal of Advertising Research. – 1995. – Vol. 35, No. 4 (July–August). – P. 35–51.

4. Трайндл А. Нейромаркетинг. Визуализация эмоций / пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 114 с.

5. Льюис Д. Нейромаркетинг в действии. Как проникнуть в мозг покупателя / пер. с англ. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 304 с.

6. Линдстром М. Buyology: увлекательное путешествие в мозг современного потребителя / пер. с англ. – М.: Эксмо, 2009. – 240 с.

7. Smidts A. Kijken in het brein: Over de mogelijkheden van neuromarketing. Inaugural Address. – Rotterdam: Erasmus University Rotterdam, 2002. – P. 26.

8. Sripathi M. Neuromarketing: Inside the mind of the consumers // Emerging Trends in Business, Commerce & Management. – 2022. – P. 53–58.

9. Bortolotti A., Cannito L., Anzani S., Palumbo R. The promise of color in marketing: use, applications, tips and neuromarketing // Color Culture and Science Journal. – 2022. – Vol. 15, No. 1. – DOI: 10.23738/CCSJ.150110.

10. Crespo-Pereira V., Membiela-Pollán M., Sánchez-Amboage E. Nostalgia, Retro-Marketing, and Neuromarketing: An Exploratory Review // JOCIS. – 2021. – No. 7. – DOI: 10.56140/JOCIS-V7-5.

11. Лунева В.А., Стабелкина К.Р. Айттрекинг в системе современных технологий нейромаркетинга // Сибирский торгово-экономический журнал. Менеджмент. – 2016. – № 3 (24). – С. 50–54.

12. Джакоби Л.Л., Линдсей С.Д., Тот Д.П. Выявление неосознаваемых влияний: внимание, осознание и контроль [Электронный ресурс]. – 2011. URL: <https://www.psychology-online.net/articles/doc-1756.html> (дата обращения: 01.03.2025).

13. Оганов С. Р., Корнев А. Н. Саккады как показатель стратегии анализа письменного текста: чтение научного текста студентами 2–4 курсов // Айттрекинг в психологической науке и практике / под ред. В. А. Барабанщикова. – М.: Когито-Центр, 2016. – С. 212–220.

14. Методы айттрекинга [Электронный ресурс]. URL: <https://cito-web.yspu.org/link1/metod/met144/node8.html> (дата обращения: 02.03.2025).

15. Teixeira L. V., Pires G. M., Fernandes T. Влияние визуального внимания на выбор кофейных продуктов [Электронный ресурс]. – 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329323000456> (дата обращения: 19.08.2025).

16. Lee C.-L., Chen H., Wong K. Исследование восприятия рекламы кофе с использованием Eye Tracking // Journal of Sensory Studies. – 2024. – Т. 39, № 2. – С. 145–162.

17. Gheorghe C.M., Popescu A. Использование Eye-Tracking в нейромаркетинговых исследованиях: обзор [Электронный ресурс]. – 2023. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2023.1123456/full> (дата обращения: 19.08.2025).

18. Bhardwaj S., Sharma P., Karoor R. Применение нейромаркетинга для оценки рекламных креативов // Cogent Business & Management. – 2024. – Т. 11, № 1. – С. 1–20.

19. Van Loo E.J., Caputo V., Lusk J. Eye-Tracking для изучения выбора напитков с учетом устойчивости [Электронный ресурс]. – 2021. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329321000112> (дата обращения: 19.08.2025).

М.Р. Смыкова, С.А. Йолджу*, Н.П. Сохатская

Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан

**Кофеханалардың жарнамалық коммуникацияларын қабылдауды басқару:
нейромаркетингтік тәсіл**

Аңдатпа. Экономиканы цифрландыру және қоғамдық тамақтану саласындағы бәсекелестіктің күшеюі жағдайында жарнамалық коммуникацияларды тиімді басқару ерекше мәнге ие болуда. Шағын және орта бизнес өкілдері болып табылатын кофеханалар үшін жарнама тек клиенттерді тартудың құралы ғана емес, сонымен қатар нарықтағы брендтің тұрақтылығын айқындайтын стратегиялық менеджменттің элементі болып табылады. Қазіргі жағдайлар менеджерлерден тұтынушылардың мінез-құлқының ерекшеліктерін тереңірек түсінуге мүмкіндік беретін жарнама стратегияларын қалыптастыруда инновациялық тәсілдерді енгізуді талап етеді. Осындай құралдардың бірі – жарнамалық материалдарды қабылдауды талдауға және менеджерлерге жарнама саясаты мен коммуникацияны басқаруда неғұрлым негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін нейромаркетинг. Мақаланың мақсаты – әлеуметтік желілердегі жарнамалық материалдарды айтрекингтік талдау негізінде жарнаманы қабылдаудың гендерлік ерекшеліктерін анықтау. Зерттеуде Eye Tracker құрылғысы қолданылып, жарнамалық хабарламалардың түрлі визуалды және мәтіндік элементтеріне назар аудару, көзге түсу және қызығушылық тудыру көрсеткіштері тіркелді. Зерттеу нәтижелері ер адамдардың назар аудару және қызығушылық деңгейі әйелдерге қарағанда жоғары екенін көрсетті. Ең үлкен тартылыс жаңа кофехананың ашылуы туралы жарнамада байқалды, бұл сусын дайындау процесін көрсететін жарнамаға қарағанда көбірек қызығушылық туғызды және «баннерлік соқырлық» әсерінің болуын айғақтайды. Сондай-ақ, визуалды контент назарды тезірек аударатыны, ал мәтіндік элементтерге неғұрлым саналы түрде көз жүгіртілетіні анықталды, бұл олардың мазмұндық жағынан мұқият өңделуінің маңыздылығын көрсетеді. Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығы – гендерлік ерекшеліктер мен көру қабылдауының сипаттарын ескере отырып жарнамалық материалдарды әзірлеу тәсілдерін негіздеуде жатыр. Бұл цифрлық маркетингтің тиімді стратегияларын жасауда пайдалануға болады.

Түйін сөздер: жарнама, нейромаркетинг, саккад саны, фиксация саны, айтрекингтік зерттеулер.

M.R. Smykova, S.A. Yolcu*, N.P. Sokhatskaya

Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan

**Managing the Perception of Coffee Shop Advertising Communications:
A Neuromarketing Approach**

Abstract. In the context of the digitalization of the economy and the intensification of competition in the food service sector, effective management of advertising communications is becoming increasingly significant. For coffee shops, as representatives of small and medium-sized businesses, advertising serves not only as a tool for attracting customers but also as an element of strategic management that determines brand sustainability in the market. Modern conditions require managers to

implement innovative approaches to the development of advertising strategies that allow for a deeper understanding of consumer behavior. One such tool is neuromarketing, which provides an analysis of how advertising materials are perceived and enables managers to make more informed decisions in the field of advertising policy and communications. The aim of the article is to identify the gender-specific features of advertising perception based on eye-tracking analysis of promotional materials on social media. The study employed Eye Tracker equipment, which made it possible to record key metrics such as attention, visibility, and interest in various visual and textual elements of advertising messages. The results showed that the level of attention and interest was higher among men than women. The greatest engagement was observed in the advertisement for the opening of a new coffee shop, compared to the advertisement of the drink preparation process, indicating the presence of the "banner blindness" effect. It was also found that visual content attracts attention more quickly, while textual elements are viewed more consciously, highlighting the importance of their meaningful development. The scientific and practical significance of the research lies in the justification of approaches to the creation of advertising materials, taking into account gender specifics and features of visual perception, which can be used in the development of effective digital marketing strategies.

Keywords: advertising, neuromarketing, number of saccades, number of fixations, eye-tracking research.

References

1. Obem okazannyh uslug v sfere reklamy uvelichilsya [Increase in the volume of advertising services]. *Kazakhstanskaya pravda* [Kazakhstanskaya Pravda]. Available at: <https://kazpravda.kz/n/obem-okazannyh-uslug-v-sfere-reklamy-uvelichilsya/> (accessed 01.03.2025). [in Russian]
2. Dzharbulov T.N. Rol' nejromarketinga vo vremya perekhoda obshchestva k tsifrovomu potrebleniyu [The role of neuromarketing during the transition of society to digital consumption]. *Finansovo-ekonomicheskie i institutsional'nye usloviya razvitiya innovatsionnyh protsessov v regionah* [Financial, economic and institutional conditions for the development of innovative processes in the regions]: Proceedings of the Int. sci.-pract. conf. (Samara, November 6, 2020). Samara: Samara Univ., Dept. of Innovation Economics, 2020. P. 162–167. [in Russian]
3. Zaltman G., Coulter R. Seeing the Voice of the Customer: Metaphor-based Advertising Research. *Journal of Advertising Research*. 35(4), 35–51 (1995).
4. Trayndl A. Nejromarketing. Vizualizatsiya emotsij [Neuromarketing. Visualization of emotions]. Transl. from German. Moscow: Alpina Publisher, 2016. 114 p. [in Russian]
5. Lyuis D. Nejromarketing v dejstvii. Kak proniknut' v mozg pokupatelya [Neuromarketing in action. How to get into the buyer's brain]. Transl. from English. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber, 2015. 304 p. [in Russian]
6. Lindstrom M. Buyology: uvlekatel'noe puteshestvie v mozg sovremennogo potrebitelya [Buyology: an exciting journey into the mind of the modern consumer]. Transl. from English. Moscow: Eksmo, 2009. 240 p. [in Russian]
7. Smidts A. Kijken in het brein: Over de mogelijkheden van neuromarketing. Inaugural Address. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam, 2002. P. 26.
8. Sripathi M. Neuromarketing: Inside the mind of the consumers. *Emerging Trends in Business, Commerce & Management*. 2022. P. 53–58.
9. Bortolotti A., Cannito L., Anzani S., Palumbo R. The promise of color in marketing: use, applications, tips and neuromarketing. *Color Culture and Science Journal*. 15(1) (2022). DOI: 10.23738/CCSJ.150110.

10. Crespo-Pereira V., Membiela-Pollán M., Sánchez-Amboage E. Nostalgia, Retro-Marketing, and Neuromarketing: An Exploratory Review. JOCIS. 7 (2021). DOI: 10.56140/JOCIS-V7-5.
11. Luneva V.A., Stabelkina K.R. Ajtreking v sisteme sovremennyh tekhnologij nejromarketinga [Eye-tracking in the system of modern neuromarketing technologies]. Sibirskij trgovno-ekonomicheskij zhurnal. Menedzhment [Siberian Trade and Economic Journal. Management]. 3(24), 50–54 (2016). [in Russian]
12. Dzhakobi L.L., Lindsej S.D., Tot D.P. Vyyavlenie neosoznavaemyh vliyaniy: vnimanie, osoznanie i kontrol' [Detection of unconscious influences: attention, awareness and control]. Available at: <https://www.psychology-online.net/articles/doc-1756.html> (accessed 01.03.2025). [in Russian]
13. Oganov S.R., Kornev A.N. Sakkady kak pokazatel' strategii analiza pis'mennogo teksta: chtenie nauchnogo teksta studentami 2–4 kursov [Saccades as an indicator of written text analysis strategy: reading scientific texts by 2nd–4th year students]. Ajtreking v psikhologicheskoy nauke i praktike [Eye-tracking in psychological science and practice] / ed. by V.A. Barabanshchikov. Moscow: Kogito-Tsentr, 2016. P. 212–220. [in Russian]
14. Metody ajtrekinga [Methods of eye-tracking]. Available at: <https://cito-web.yspu.org/link1/metod/met144/node8.html> (accessed 02.03.2025). [in Russian]
15. Teixeira L.V., Pires G.M., Fernandes T. Vliyanie vizual'nogo vnimaniya na vybor kofeynyh produktov [Influence of visual attention on coffee product choice]. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329323000456> (accessed 19.08.2025). [in Russian]
16. Lee C.-L., Chen H., Wong K. Issledovanie vospriyatiya reklamy kofe s ispol'zovaniem Eye Tracking [Study of coffee advertising perception using Eye Tracking]. Journal of Sensory Studies. 39(2), 145–162 (2024). [in Russian]
17. Gheorghe C.M., Popescu A. Ispol'zovanie Eye-Tracking v neyromarketingovykh issledovaniyakh: obzor [Use of Eye-Tracking in neuromarketing research: review]. Available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2023.1123456/full> (accessed 19.08.2025). [in Russian]
18. Bhardwaj S., Sharma P., Kapoor R. Primenenie neyromarketinga dlya otsenki reklamnykh kreativov [Application of neuromarketing for evaluating advertising creatives]. Cogent Business & Management. 11(1), 1–20 (2024). [in Russian]
19. Van Loo E.J., Caputo V., Lusk J. Eye-Tracking dlya izucheniya vybora napitkov s uchetom ustojchivosti [Eye-Tracking for studying beverage choice considering sustainability]. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329321000112> (accessed 19.08.2025). [in Russian]

Сведения об авторах:

Смыкова М.Р. – кандидат экономических наук, профессор, Алматы Менеджмент Университет, ул. Розыбакиева, 227, 050060, Алматы, Казахстан

Йолдэжу С.А. – автор для корреспонденции, кандидат экономических наук, доцент, Алматы Менеджмент Университет, ул. Розыбакиева, 227, 050060, Алматы, Казахстан

Сохатская Н.П. – кандидат экономических наук, доцент, Алматы Менеджмент Университет, ул. Розыбакиева, 227, 050060, Алматы, Казахстан

Смыкова М.Р. – экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, Алматы Менеджмент Университеті, Розыбакиев көшесі, 227, 050060, Алматы, Қазақстан

Йолджу С.А. – хат-хабар авторы, экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, Алматы Менеджмент Университеті, Розыбакиев көшесі, 227, 050060, Алматы, Қазақстан

Сохатская Н.П. – экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, Алматы Менеджмент Университеті, Розыбакиев көшесі, 227, 050060, Алматы, Қазақстан

Smykova M.R. – PhD in Economics, Associate Professor, Almaty Management University, 227 Rozybakiev Street, 050060, Almaty, Kazakhstan

Yolcu S.A. – corresponding author, PhD in Economics, Assistant Professor, Almaty Management University, 227 Rozybakiev Street, 050060, Almaty, Kazakhstan

Sokhatskaya N.P. – PhD in Economics, Assistant Professor, Almaty Management University, 227 Rozybakiev Street, 050060, Almaty, Kazakhstan



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.81.12, 14.35.01

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-179-189>

Research article

Contemporary Issues in Enhancing the Innovation Capability of Universities in Kazakhstan

A.Ye. Abaidilda¹, Sh.Sh. Turmakhanbetova*², A.A. Pranevich³

^{1,2}L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan

³Belarus State Economic University, Minsk, Republic of Belarus

(E-mail: ¹abaidilda.a.e@gmail.com, ²shakenss@mail.ru, ³pranevich@bseu.by)

Abstract. The article discusses the current problems and prospects for the development of the innovative capability of universities in the Republic of Kazakhstan. The need to develop the innovative capability of a higher education organization is associated with trends and challenges of the last decade related to education as a socially significant part of the national economy. Today, Kazakhstani universities require measures to become centers of innovation activity and a driving force for innovative development in the regional and national economies. The methodological basis of the article includes an expert survey method to identify barriers to increasing the innovation capability of universities. Experts from 11 national universities participated in the survey, which included the first heads of universities and heads of departments for the development of science and innovation. The results of the survey analysis showed that the largest number of respondents noted insufficient funding, limited collaboration with the industry, as well as bureaucratic obstacles. The materials of the article can be used for further development of measures to enhance innovation activity in higher education and increase its competitiveness.

Keywords: universities, innovation capability, innovation management, science, Kazakhstan.

Introduction

President of the Republic of Kazakhstan Kassym-Jomart Tokayev noted the importance of developing science and innovation to achieve economic progress in the country. He asserted that Kazakhstan should strive to be among the leading countries and not remain on the sidelines of scientific progress [1]. In the annual Global Innovation Index study, Kazakhstan ranked 78th out of 133 countries in terms of investment in research and scientific and technical development, introduction of innovative ideas, education costs, and infrastructure development in 2024,

Received 28.02.2025. Revised 15.05.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

179

*автор для корреспонденции

and 81st out of 132 participating countries in 2023. The best countries in this rating include Switzerland, Sweden, the USA, Singapore, the UK, South Korea, and Finland [2]. Unfortunately, Kazakhstan still lags behind the world leaders, which emphasizes the urgent need for further thoughtful and well-founded political reforms and concrete actions.

Innovation activity of higher education organizations of the Republic of Kazakhstan is of great strategic importance for the growth and development of the country. Orientation on innovations, mastery of modern sciences and technologies, as well as introduction of educational standards at the international level, will have a positive impact on the economic and socio-cultural growth of Kazakhstan. Thanks to this, universities improve the country's education system and increase the quality of new generation specialists, which, in turn, contributes to the innovative development of the national economy.

The largest universities in Kazakhstan are striving to become research universities in the foreseeable future. This requires the formation of new approaches, the main purpose of which is to improve the quality of educational activities, the development of science and technology. To achieve this goal, it is necessary to pay attention to the development of systemic, financial, and structural mechanisms. Therefore, the study of the issues raised within the framework of the theme under consideration is very important and relevant both theoretically and practically. The need to develop the innovation capability of higher education organizations is related to a number of trends and challenges of the last decade concerning education as a socially significant part of the national economy. An effective university innovation capability management process makes it possible to use university resources effectively and to generate innovation results with a high capability for commercialization using innovation stimulation tools.

In our works, we have previously published studies on theoretical aspects of innovation potential management, on analyzing innovation processes in universities, including the study of their missions and strategies, and other issues. This article is devoted to the identified problems on the topic under study, as well as to the future trends in higher education, in order to see in what direction to act in the future.

Purpose of the research. The aim of this paper is to identify the main problems of enhancing of innovation capability of universities in the Republic of Kazakhstan and to determine possible directions of their solution.

Literature review

One of the indicators reflecting the quality of innovation activity and the prospects of its development at future stages is innovation capability. The concept of 'innovation capability' has been actively developed since the late 70s of the twentieth century. To date, in the studies of foreign and domestic scientists, innovation capability' is considered as an object of research. The analysis of scientific literature has shown that at present, this concept, despite its importance both at the level of the enterprise and in the economy of the country, has not yet found a proper reflection in the scientific works of researchers.

Scientific and theoretical basis of the work are fundamental works of domestic and foreign scientists on theoretical and practical problems of formation, development and management of innovation capability of universities. These works are devoted to research on the management of innovation processes and the formation and use of innovation capability. The 'innovation

capability' representation of the economic model was introduced by K. Freeman to describe the process that ensures the growth of the system through innovation. According to Freeman, innovation is seen as a set of measures for the development, use, and exhaustion of production-economic and socio-organizational capability underlying innovation [3].

Thus, the genesis of theoretical concepts of innovation capability definition allowed us to formulate a number of authors' definitions, as well as to identify the main components of the organization's innovation capability. In this context, we define the innovation capability of a university as the ability to transform the components or resources (personal, educational, intellectual, and material-technical, financial) coordinated with each other, which can carry out effective activity in the conditions of an innovation environment. We believe that this approach to explaining the innovation capability of higher education institutions allows us to understand its economic essence more deeply and identify its main features.

With advances in technology and global knowledge and skill, the education sector is striving to upgrade itself by adding new technological, theoretical, and practical knowledge to the fields [4]. Government innovation policy can play a critical role in stimulating universities to develop these kinds of activities, and to encourage and reward participation by entrepreneurs in these activities [5].

Methodology

Within the framework of the research, general scientific methods such as analysis and synthesis were used. To identify barriers to innovation development, an expert survey of representatives of the academic community was conducted. The information base was publications in rating journals, works of domestic scientists, and data from the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan.

The identification of the problems of management of innovation capability of universities of the Republic of Kazakhstan is a key aspect of analyzing their role in the development of the innovation ecosystem of the country. Despite several achievements made in education and science, there are a number of problems that hinder the effective development of the innovation capability of universities.

To identify the problems of managing the innovation capability of national HEIs, it is necessary to consider several aspects. These issues are related to various factors, including strategic planning, funding, infrastructure, motivation of academic staff, linkages with the productive sector, and the legislative and regulatory environment. As part of ensuring the objectivity of the study and exploring public opinion on the issues raised in this paper, the main aspects of the study were discussed in our expert survey.

The experts who participated in the study comprise specialists from national universities and individuals in managerial positions, i.e., they possess experience and competence in this field. The composition of experts was determined considering the degree of their awareness and participation in practical, analytical, or research work on university problems. The methodology for information collection was based on an expert survey, in which experts were allowed to select several suggested answers. The survey aims to assess seventeen obstacles faced by the university in conducting research and innovation activities (Table 1). These obstacles were assessed on a scale from 1 to 4 (where 1 is an insignificant obstacle, 4 is a significant obstacle).

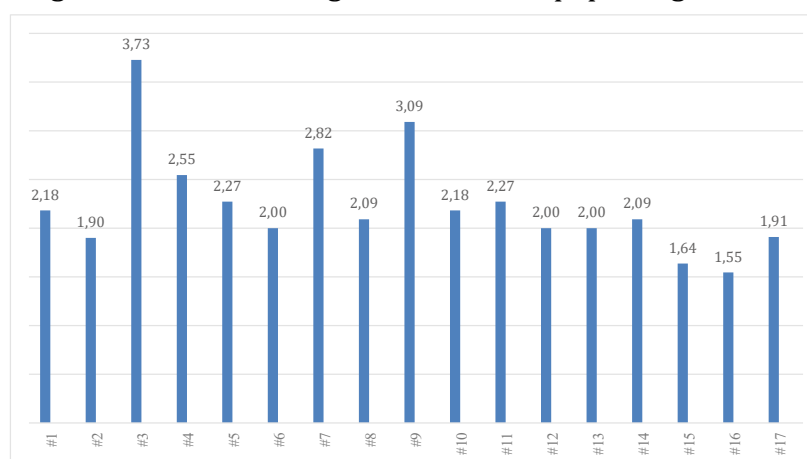
Table 1. The obstacles faced by the university in conducting research and innovation activities

#1. Bureaucracy	#7. Low level of English language skills of staff	#13. Weakness of mutual understanding in the process of co-operation
#2. Corruption	#8. Lack of subscription to scientific literature	#14. Inconsistency of university research with the needs of enterprises
#3. Low financial support	#9. Lack of demand from enterprises	#15. Issues of sharing copyrights for joint projects
#4. Weak scientific infrastructure of the university	#10. Lack of interest of the university staff	#16. Lack of legal grounds for the development of co-operation
#5. Low level of knowledge and skills of scientists	#11. Weak scientific and technical equipment of the university	#17. Inconsistency of approaches in terms of project realization and financing timeframes
#6. Lack of co-operation between scientists of Kazakhstan	#12. Different understanding of the results and process of co-operation	

Note: developed by the authors [5]

Results and discussion

The results of the survey conducted among experts demonstrate both strengths and problematic areas in managing the innovation potential of universities. A detailed analysis of the data obtained is given in the following sections of the paper, Figure 1.

**Figure 1 The results of the obstacle detection survey**

Note: developed by the authors [5]

When sorting the barriers according to their average ratings, the most significant challenges identified were as follows: Low financial support-3.73, the importance of this barrier was noted by about 80% of respondents; in addition, lack of demand from enterprises-3.09, about 70%

of respondents. Obstacles like low level of English language skills of staff and weak scientific infrastructure of the university were also highlighted by experts as significant. The lowest barriers of importance are lack of legal grounds for the development of co-operation-1.55, at least 20% of respondents; as well as issues of copyright distribution-1.64, corruption-1.9.

Scientific and technological progress is an inextricable interconnection of fundamental research and innovative developments. Effective financing of science plays a crucial role in the formation of advanced technologies, ensuring sustainable economic growth and improving the quality of life of society.

Historical experience demonstrates that states investing in scientific research achieve significant success in technological and socio-economic development. Financial support makes it possible to implement large-scale projects in such areas as astronautics, artificial intelligence, biotechnology, and medical engineering. These areas require special attention as they have a high potential to transform key manufacturing and healthcare sectors. Let's look at the most important point in the barriers to the development of research and innovation in universities, according to experts.

Financing of scientific research from the republican budget accounts for the largest volume of programme-targeted funding by source, followed by grant funding. Table 2 shows that every year there is a significant increase in the volume of budget allocations, in accordance with which the number of competitions announced by the organization of departmental ministries also increases.

Table 2. Financing of scientific research, million tenge, 2019-2023

Indicators	2019	2020	2021	2022	2023	Deviation (+/-)
Total from the republican budget of which:	36 929	49 711,8	64 542,5	67 014,7	144 050,6	+77 035,9
Basic	5 122	5 317,5	5 715,1	5 711,1	8 236,7	+2525,6
Grant	9 424	16 669,7	19 608	30 281,8	51 184,3	+20 902,5
Programme-targeted	22 383	22 324,6	34 358	31 021,8	64 959,3	+33 937,5
Financing commercialization projects	no	5 400	4 860	0	16 751,1	+16751,1
Share of domestic R&D expenditure in gross domestic product, %	0,12	0,13	0,13	0,12	0,14	0,02

Note: Compiled based on data from the National Report on Science [6]

Nevertheless, the science intensity of GDP in 2023 in Kazakhstan was 0.14 per cent and, according to the UNESCO Institute for Statistics, it ranks among the last countries in the world by this indicator. Public funding plays a significant role in stimulating and supporting R&D. First, this is justified by the fact that the creation of new scientific knowledge requires significant investment, and there are very few guarantees of its commercialization and income generation.

This is what prevents the business sector from actively participating in R&D investments. They are reluctant to take risks, since for entrepreneurs, the only sources of income are funds obtained from their own activities.

These results confirm that the university has a sufficiently developed infrastructure, good development indicators, and grounds for research. However, it is worth noting the presence of a number of problems and issues: the material and technical base of the university is being updated at an insufficient rate; outdated material and technical base and equipment of laboratories do not allow conducting high-quality scientific research; there is no mechanism of interaction between design institutes, design bureaus and production with universities; the scientific capability of higher education institutions in Kazakhstan is used inefficiently; weak link between education, science and production; lack of economic incentives for the private sector to invest in education, science and innovation; the share of scientific research remains more than ten times below the level of developed countries.

The essence of a classical research university is to combine the educational process and fundamental scientific research. This requires teachers with fundamental knowledge. World experience shows that leading countries have managed to integrate science and knowledge as effectively as possible. This experience is also relevant for domestic universities. The main science is carried out in scientific laboratories, where associate professors and professors of the departments work and participate in scientific projects, and the scientific staff of the laboratories participate in the educational process.

Therefore, it is necessary to increase the role of scientific laboratories in the joint training of scientific personnel - doctoral and master's students, as well as bachelor's degree specialists of technical direction, for which it is necessary to widely involve scientists of scientific laboratories of the Institute in the management of scientific work of doctoral and master's students, the work of dissertation councils. This will allow us to expand the application of the results of scientific research in the educational environment to improve educational programs, promote the development of research capability and increase the competitiveness of specialists. A research university should be an entrepreneur capable of ensuring its financial sustainability in the conditions of increased competition between universities.

Modern scientific infrastructure is necessary to improve the global competitiveness of domestic science. Outdated, uncompetitive scientific infrastructure and a low level of material and technical equipment of scientific organizations and universities hinder the development of domestic science. The lack of laboratories in high-tech and interdisciplinary areas has led to the fact that the results of domestic scientific research are not recognized in the global scientific space. This indicates their low quality and low productivity. In addition, due to the high cost of world-class equipment, budget funds for their acquisition are often limited. In addition, the main reasons for low labor productivity in agriculture include insufficient technical equipment, issues of implementation of the transfer of efficient agro-technologies, and their accessibility for small and medium-sized farms.

The lack of a metallurgy testing laboratory certified according to international standards in the industrial sector has a negative impact on exports and meeting the growing demand for steel. At the same time, the depreciation of the equipment of medical universities is 80 percent. In this regard, the issue of additional equipment of these laboratories is acute, and there is a need to establish such molecular genetic laboratories in other regional universities to conduct research at the place of material collection. To equip the laboratories, equipment is needed to conduct molecular genetic studies, as well as the creation of biobanks based on medical universities.

The quality of scientific research is affected by the lack of necessary tools, instruments and equipment, and physical and moral ageing of fixed assets. This is one of the problems of research infrastructure. Even though in 2020, organizations in this sector updated 13.5% of laboratory

equipment, this has never influenced the process of modernization of research infrastructure in all sectors. Such indicators of material and technical equipment of scientific organizations lead to the non-competitiveness of their research. There are no mega-grants where modern equipment and instruments for conducting major scientific research can be purchased.

To unlock the full innovation capability of higher education organizations in the Republic of Kazakhstan, it is necessary to remove existing barriers and further develop mechanisms of interaction with public and private partners. To effectively overcome these challenges, it is necessary to develop strategic initiatives aimed at improving management in universities, as well as establishing their close links with industry. This will not only increase the level of innovation capacity but also ensure the sustainable development of higher education in the country. It is important that all stakeholders - government agencies, universities, and businesses - work in the same direction to create favorable conditions for innovation and scientific progress. To develop the innovation capability of Kazakhstani universities, using international models, the following mechanisms can be introduced, as shown in Figure 2:



Figure 2 Mechanisms for increasing the innovative potential of the university

Note: Compiled based on data from the National Report on Science [6]

Following global trends in higher education is very important for Kazakhstan. Worldwide higher education trends focus on innovations in teaching, digitalization, interdisciplinary research, and internationalization of universities. The introduction of these approaches will allow national universities in Kazakhstan to improve the quality of educational programs and research activities, which will improve the training of specialists for a competitive global market.

Global trends such as artificial intelligence, biotechnology, sustainable development, and quantum technologies are shaping the future of the world economy. Implementation of these trends in Kazakhstani universities promotes innovation, which can accelerate economic growth and improve the country's competitiveness. Thus, the implementation of the proposed measures will make it possible to increase the innovation activity of Kazakhstani universities, strengthen their influence on the country's economy, and integrate them into the international system of scientific developments. Further research can be aimed at assessing the effectiveness of the proposed strategies and developing models of university innovation management, taking into account national peculiarities.

Conclusion

This study analyses the problems and prospects for the development of the innovation capability of universities in the Republic of Kazakhstan. The analysis of the national universities of the Republic of Kazakhstan has shown that the level of their innovation potential remains insufficient for successful integration into the global educational and scientific ecosystem. Among the identified problems are: limited funding for innovation projects; weak links between universities and the real sector of the economy; insufficient motivation of employees and students to develop and implement innovations; lack of international partnerships and low activity of publications in leading scientific journals. Implementation of the proposed approaches will increase the level of competitiveness of Kazakhstani universities in the international educational and scientific environment; stimulate the development of education economy and introduction of innovations in key sectors of the country's economy; attract additional investment in educational and research activities. The application of the developed proposals will be useful both for universities seeking to strengthen their positions in global rankings and for government agencies engaged in reforming the education system.

Acknowledgment: There was no third-party funding.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Authors' contribution. **A.Abaidilda** – conducting a survey, interpretation of results, data collection, and processing. **Sh.Sh. Turmakhanbetova** – preparation of conclusions and final provisions.

References

1. Speech of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev at the solemn session dedicated to the 75th anniversary of the Academy of Sciences. 1.06.2022 – [Electronic resource] – URL: <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyn-gylym-akademiya-synyn-75-zhyldygyna-arnalghan-saltanatty-sessiyada-soylegen-sozi-15457> (accessed 10.02.2025)

2. List of economies in the Global Innovation Index 2024 – [Electronic resource] – URL: <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/rank> (accessed 01.02.2025)
3. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective // Cambridge Journal of Economics. – 1995. – Vol. 19. – № 1. – P. 5-24.
4. Wu J., Gu Y. Innovation capabilities in the convergence trend of higher education from the perspective of quality management // Frontiers in psychology. – 2022. – №13. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.979059>.
5. Rasmussen E., Benneworth P., Gulbrandsen M. Developing University Innovation Capacity: How can innovation policy effectively harness universities' capability to promote high-growth technology businesses? // Working Papers on Innovation Studies. – Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo, 2013. – [Electronic resource] – URL: <https://ideas.repec.org/p/tik/inowpp/20131007.html> (accessed 05.02.2025)
6. National Report on Science of RK 2020-2023. – [Electronic resource] – URL: <https://nauka-nanrk.kz/en/about/nac-doc.html> (accessed 28.01.2025)
7. The future of higher education. Balancing new requirements for research, teaching & student needs part I. / Report. Arthur d. Little, 2024. – [Electronic resource] URL: https://www.adlittle.com/sites/default/files/reports/ADL_Future_of_higher_education_2024.pdf (accessed 29.01.2025)

Ә.Е. Абайділда¹, Ш.Ш. Турмаханбетова^{*2}, А.А. Праневич³

^{1,2}Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан Республикасы

³Беларусь мемлекеттік экономикалық университеті, Минск, Беларусь Республикасы

Қазақстан университеттерінің инновациялық әлеуетін дамытудың заманауи мәселелері

Аңдатпа. Осы мақалада Қазақстан Республикасы университеттерінің инновациялық әлеуетін дамытудың өзекті мәселелері мен перспективалары қарастырылады. Жоғары білім беру ұйымының инновациялық әлеуетін дамыту қажеттілігі ұлттық экономиканың әлеуметтік маңызды бөлігі ретінде білім берумен байланысты соңғы онжылдықтағы бірқатар тенденциялар мен сын-қатерлермен байланысты. Бүгінгі таңда қазақстандық университеттерге инновациялық белсенділік орталықтары мен өңірлік және қазақстандық экономикадағы инновациялық дамудың қозғаушы күші болу үшін бірқатар шараларды іске асыру қажет. Мақаланың әдіснамалық негізі университеттердің инновациялық әлеуетін арттыру жолындағы кедергілерді анықтау мақсатында сараптамалық сауалнама әдісі болып табылады. Сауалнамаға он бір ұлттық университеттің сарапшылары, соның ішінде университеттердің бірінші басшылары және ғылым мен инновацияны дамыту департаменттерінің басшылары қатысты. Сауалнама нәтижелері бойынша респонденттердің ең көп саны қаржыландырудың жеткіліксіздігін, индустриямен шектеулі ынтымақтастықты, бизнес тарапынан инновацияға сұраныстың болмауы, сондай-ақ жоғары білім беру ұйымының инновациялық инфрақұрылымының төмен деңгейі сияқты кедергілерді атап өткені анықталды. Әрине, ғылым мен инновацияны қаржыландыру кез-келген университетте дамудың негізгі жылжытушы күші болып табылады. Осы және басқа да көрсетілген кедергілерді жою жоғары білім беру ұйымдарының инновациялық дамуына оң әсер етеді. Мақала материалдары жоғары білім беру ұйымдарының инновациялық қызметті жандандыру және оның бәсекеге қабілеттілігін арттыру жөніндегі шараларды одан әрі әзірлеу үшін пайдаланылуы мүмкін.

Түйін сөздер: университеттер, инновациялық әлеует, инновациялық менеджмент, ғылым, Қазақстан.

А.Е. Абайдильда¹, Ш.Ш. Турмаханбетова*², А.А. Праневич³

^{1,2}Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Республика Казахстан

³Белорусский государственный экономический университет, Минск, Республика Беларусь

Современные проблемы развития инновационного потенциала университетов Казахстана

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы и перспективы развития инновационного потенциала университетов Республики Казахстан. Необходимость развития инновационного потенциала организации высшего образования связана с рядом тенденций и вызовов последнего десятилетия, связанных с образованием как социально значимой частью национальной экономики. Сегодня казахстанским университетам необходимо реализовать ряд мер, чтобы стать центрами инновационной активности и движущей силой инновационного развития в региональной и казахстанской экономике. Методологической основой статьи является метод экспертного опроса с целью выявления барьеров на пути повышения инновационного потенциала вузов. В опросе приняли участие эксперты одиннадцати национальных университетов, в том числе первые руководители университетов и руководители департаментов развития науки и инноваций. По результатам опроса установлено, что наибольшее количество респондентов отметили такие барьеры, как недостаточное финансирование, ограниченное сотрудничество с индустрией, отсутствие спроса на инновации со стороны бизнеса, а также низкий уровень инновационной инфраструктуры организации высшего образования. Конечно, финансирование науки и инноваций является основной движущей силой развития в любом университете. Устранение этих и других указанных барьеров положительно скажется на инновационном развитии организаций высшего образования. Материалы статьи могут быть использованы для дальнейшей разработки мероприятий по активизации инновационной деятельности и повышению ее конкурентоспособности организаций высшего образования.

Ключевые слова: университеты, инновационный потенциал, инновационный менеджмент, наука, Казахстан.

References

1. Memleket basshysy Qasym-Zhomart Toqaevtyн Gylym akademijasynyn 75 zhyldygyna arnalgan saltanatty sessiyada soylegen sozi. 1 mausym 2022 zh. [Speech of the Head of State Kassym-Jomart Tokayev at the solemn session dedicated to the 75th anniversary of the Academy of Sciences. June 1, 2022]. Available at: <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-toqaevtyngylym-akademiyasynyn-75-zhyldygyna-arnalgan-saltanatty-sessiyada-soylegen-sozi-15457> (accessed 10.02.2025). [in Kazakh]
2. List of economies in the Global Innovation Index 2024. Available at: <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/rank> (accessed 01.02.2025).
3. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective. Cambridge Journal of Economics. 19(1), 5–24 (1995).
4. Wu J., Gu Y. Innovation capabilities in the convergence trend of higher education from the perspective of quality management. Frontiers in Psychology. 13 (2022). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.979059>

5. Rasmussen E., Benneworth P., Gulbrandsen M. Developing University Innovation Capacity: How can innovation policy effectively harness universities' capability to promote high-growth technology businesses? Working Papers on Innovation Studies. Centre for Technology, Innovation and Culture, University of Oslo, 2013. Available at: <https://ideas.repec.org/p/tik/inowpp/20131007.html> (accessed 05.02.2025).

6. Nacional'nyj doklad o nauke Respubliki Kazakhstan 2020–2023 [National Report on Science of the Republic of Kazakhstan 2020–2023]. Available at: <https://nauka-nanrk.kz/en/about/nac-doc.html> (accessed 28.01.2025). [in Russian]

7. The future of higher education. Balancing new requirements for research, teaching & student needs. Part I. Report. Arthur D. Little, 2024. Available at: https://www.adlittle.com/sites/default/files/reports/ADL_Future_of_higher_education_2024.pdf (accessed 29.01.2025).

Сведения об авторах:

Abaidilda A.Ye. – Phd Student in Innovation Management, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev Str. 2, 010000, Astana, Kazakhstan

Turmakhanbetova Sh.Sh. – Corresponding Author, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Management, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev Str. 2, 010000, Astana, Kazakhstan

Pranevich A.A. – Doctor of Economics, Professor, Department of World Economy, Belarusian State University of Economics, 26 Partizansky St., Minsk, Republic of Belarus.

Абайділда Ә.Е. – «Инновациялық менеджмент» мамандығының докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қ. Сәтбаев көш. 2, 010000, Астана, Қазақстан

Турмаханбетова Ш.Ш. – хат-хабар авторы, экономика ғылымдарының кандидаты, «менеджмент» кафедрасының доценті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қ. Сәтбаев көш. 2, 010000, Астана, Қазақстан

Праневич А.А. – экономика ғылымдарының докторы, әлемдік экономика кафедрасының профессоры, Беларусь мемлекеттік экономикалық университеті, Партизанский к-сі, 26, Минск, Беларусь Республикасы.

Абайди́лда А.Е. – докторант специальности «Инновационный менеджмент», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. К. Сатпаева, 2, 010000, Астана, Казахстан

Турмаханбетова Ш.Ш. – автор для корреспонденции, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Менеджмент», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. К. Сатпаева, 2, 010000, Астана, Казахстан

Праневич А.А. – доктор экономических наук, профессор кафедры мировой экономики, Белорусский государственный экономический университет, ул. Партизанская, 26, Минск, Республика Беларусь.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.71.47

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-190-204>

Type of article (research article)

Factor analysis of the digital transformation of healthcare in the Republic of Kazakhstan

A.T. Omarova*¹, Zh.M. Zeinullina², A.K. Mazina³

^{1,2,3}Karaganda Buketov University, Karaganda, Kazakhstan

(E-mail: ¹ainuraphd@mail.ru, ²zhanar_z_e@mail.ru, ³mazina_ainur@mail.ru)

Abstract. This study analyzes the main drivers of healthcare digital transformation in Kazakhstan and provides recommendations to improve organizational and economic mechanisms for digital technology implementation. The purpose of the study is to analyze the impact of the factors of digital transformation of healthcare in the Republic of Kazakhstan on the dynamics of digitalization of the industry and, based on the results of multifactorial economic and statistical analysis and trend modeling, to develop sound organizational and economic mechanisms and practical recommendations for accelerated implementation of digital technologies in the healthcare system. The methodology combines economic and statistical analysis, logical evaluation of digital components, and a systems approach. Key methods include data grouping, synthesis, deduction, abstraction, comparative and factor analysis, and mathematical forecasting.

The findings highlight critical drivers: investment in information and communication technologies (ICT), digital literacy, medical research and development, and innovation activity. A multifactor regression model confirmed the strong impact of ICT spending and research on transformation levels. Trend-based forecasting showed favorable prospects for ICT investment growth in healthcare.

To accelerate digitalization, Kazakhstan should expand ICT investment, develop innovative healthcare infrastructure, and strengthen digital skills among medical staff and the public. Effective policy, regulatory improvements, and support for advanced technologies are essential to ensure sustainable modernization of the healthcare system.

Keywords: healthcare, digital transformation, digital technologies, innovation, digital literacy.

Received 26.06.2025. Revised 08.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

Introduction

One of the key directions in modernizing social infrastructure in Kazakhstan is the digital transformation of healthcare. It enhances the efficiency of medical services through increased investment in information and communication technologies (ICT), improved digital literacy, and the adoption of innovative solutions. A higher level of digitalization is expected to reduce administrative costs, improve the quality and accessibility of healthcare services, and accelerate decision-making. To verify this, the study will analyze the relationship between ICT expenditure, digital literacy, innovation activity, and key healthcare performance indicators.

The development of e-health, telemedicine, artificial intelligence, cloud technologies, and big data is reshaping traditional medical practices. However, the digital transformation of healthcare is influenced by both supporting and constraining factors. These include ICT funding levels, digital literacy rates, innovation activity in the medical sector, and the institutional and regulatory framework. The readiness of medical institutions to adopt digital tools, the quality of infrastructure, and the availability of eHealth specialists are also critical.

This study investigates the main factors affecting healthcare digitalization in Kazakhstan and their correlation with the effectiveness of the medical system. Using factor analysis, it will evaluate the influence of ICT investment, scientific research, and digital competencies on healthcare digitalization. The findings will highlight priority areas for accelerating the implementation of digital technologies and provide strategic recommendations for improving the effectiveness and sustainability of healthcare digital transformation in Kazakhstan.

Literature review

In the context of modern demands, digital technologies play a crucial role in healthcare organizations. In their study, Ferrigno et al. defined digital transformation as a field of research aligned with the principles of Industry 4.0 [1]. This type of transformation is reflected in the works of other scholars who highlight its impact on both patient care and administrative support processes [2].

The COVID-19 pandemic significantly accelerated the digital transformation of healthcare organizations [3, 4], resulting in approximately 65% of healthcare institutions increasing their implementation of digital transformation (DT) as a means to expand patient care services [5].

Scholars have long recognized technology as a fundamental driver of organizational form and structure. Digital transformation is defined as the innovative use of new information and communication technologies that lead to organizational changes aimed at improving existing processes or initiating new ones [6].

Digital transformation – encompassing the Internet of Things, artificial intelligence and machine learning, big data and business analytics, cloud storage and computing, social networks, and blockchain – involves both the application of disruptive digital technologies and the organizational transformation of capabilities, structures, processes, and elements of the business model [7,8].

Shustova I.V., Zolotov A.D., and Smagulov S.K. analyze current trends in the field of e-health and the transitional and core processes of healthcare digitalization in the Republic of Kazakhstan, emphasizing the need to integrate information systems to improve the efficiency

of medical services [9]. Makasheva R.S., Tusupova L.A., and Gize R. explore the implementation of telemedicine in Kazakhstan, examining the constraints and challenges associated with introducing telemedicine services – such as high costs of IT services and the quality of internet connectivity – and provide recommendations for further digital development in the country's healthcare sector [10].

Based on the conducted literature review, the authors have identified several issues characterizing the development of healthcare digitalization in Kazakhstan:

- The absence of a unified digital transformation strategy, leading to the fragmented implementation of digital solutions without integration into a cohesive ecosystem;
- Insufficient funding and limited investment in digital infrastructure, especially in regional medical institutions;
- A low level of digital literacy among healthcare personnel, hindering the effective use of digital technologies;
- Legal and ethical barriers related to the processing of patients' personal data and ensuring cybersecurity;
- The lack of standardized mechanisms for integrating digital solutions into existing medical information systems.

Therefore, for the successful digitalization of Kazakhstan's healthcare system, it is essential to develop a comprehensive national strategy focused on expanding digital infrastructure, enhancing the digital literacy of medical personnel, and integrating innovative technologies into medical processes, while simultaneously identifying the key factors influencing the digital transformation of healthcare.

Methodology

The research methodology is based on a systematic and comprehensive approach to analyzing the factors of digital transformation in the healthcare sector of the Republic of Kazakhstan. Both general scientific and specialized analytical methods were applied, ensuring a holistic investigation of the issue under consideration. The main elements of the methodology included:

1. Data collection and processing methods
2. Statistical methods:
 - Analysis of indicator dynamics for the period 2018-2024 (growth, increase, rate of change);
 - Construction of a correlation matrix to identify relationships between indicators;
 - Application of multiple regression analysis to quantitatively assess the impact of various factors on the level of digitalization.
3. Logical and systems analysis, aimed at identifying key elements of digital transformation and their interrelations.
4. Factor analysis, used to determine the factors influencing healthcare digitalization, including ICT investment levels, innovation activity, and personnel training.
5. Forecasting methods:
 - Mathematical modeling: development of a trend model to forecast the level of healthcare digitalization in the coming years;
 - Calculation of confidence intervals and assessment of forecast reliability.

Results and discussion

Digitalization is a priority area of significant transformation across all sectors of the economy, and the healthcare system is no exception. An analysis of the indicators of healthcare digital transformation in the Republic of Kazakhstan shows a positive trend in ICT expenditures (Figure 1).

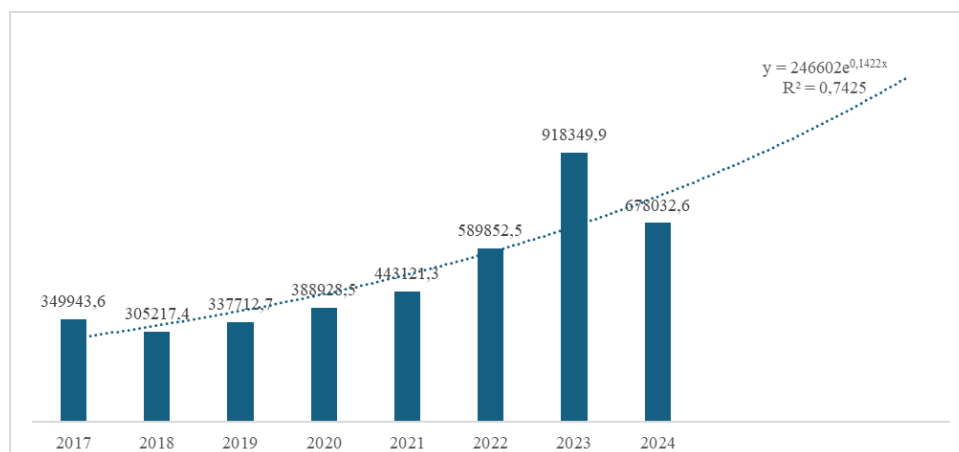


Figure 1 Dynamics of ICT expenditures in the Republic of Kazakhstan, million tenge

Note: Authors' compilation based on [11].

The relationship between digitalization indicators in the healthcare sector of the Republic of Kazakhstan is analyzed using correlation-regression analysis, with the indicators presented in Table 1 selected as independent variables by the authors.

Table 1. Indicators characterizing the level of digitalization in the healthcare system of the Republic of Kazakhstan

Year	ICT expenditures, million tenge	Number of hospital organization, units	Internal expenditures on R&D in the field of medical sciences, million tenge	Volume of innovative products (services), million tenge	Number of enterprises engaged in R&D, units
2017	349943,6	877	68 884,20	844 735	386
2018	305217,4	853,00	72 224,60	1 064 067	384
2019	337712,7	788,00	82 333,10	1 113 567	386
2020	388928,5	749,00	89 028,70	1 715 500	396
2021	443121,3	773,00	109 332,70	1 438 709	438
2022	589852,5	818,00	121560,1	1 879 123	417
2023	918349,9	872	172585,9	2 399 758	425
2024	678032,6	830	219 669,8	1 838 998	423

Year	Level of digital literacy of the population, %	Average annual population, persons	Number of physicians of all specialties, persons	Education level index, %
2017	79	18 037 775	72 134,00	0,809
2018	80	18 276 452	72 877,00	0,817
2019	82	18 513 673	74 046,00	0,822
2020	84	18 755 665	76 443,00	0,84
2021	87	19 000 987	78 227,00	0,817
2022	88	19 634 983	79 409,00	0,83
2023	90,2	19 900 325	81285, 00	0,823
2024	91,2	20 033 842	83379,00	0,80

Note: Authors' compilation based on [11].

The indicator taken as the dependent variable (Y) was the expenditure on information and communication technologies (hereinafter – ICT), which reflects the trend of digitalization and digital transformation in the healthcare sector.

Additionally, a number of factors influencing the digital transformation of healthcare in the Republic of Kazakhstan were examined and analyzed, where:

- X₁ – number of hospital organizations, units;
- X₂ – internal expenditures on R&D in the field of medical sciences, million tenge;
- X₃ – volume of innovative products (services), million tenge;
- X₄ – number of enterprises engaged in R&D, units;
- X₅ – level of digital literacy of the population, %;
- X₆ – average annual population, persons;
- X₇ – number of physicians of all specialties, persons;
- X₈ – education level index, %.

The dependence of ICT expenditures (Y) on the above factors can be described by a multiple linear regression model:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_2 + \beta_2 X_3 + \beta_3 X_5 + \beta_4 X_6 + \beta_5 X_7 + \varepsilon \quad (1)$$

where:

β_0 – intercept (constant term);

β_i – coefficients reflecting the influence of the respective factors;

ε – random error term.

The results of the calculations based on factor analysis are presented in Table 2.

Table 2. Correlation matrix of the obtained results

	y	X1	X2	X3	X4
y		-0,636653897	0,847921742	0,671334827	0,969326642
X1			-0,471219615	-0,631042123	-0,437812688
X2				0,844389036	0,856364066
X3					0,587654037
X4					
	y	X5	X6	X7	X8
y		0,791080401	0,906946857	0,771412536	-0,400098131
X5			0,961304535	0,988335802	-0,569081367
X6				0,96398372	-0,579088357
X7					-0,59284239
X8					

Note: Compiled by the authors

The correlation matrix shows the degree of dependence between variables, where the correlation coefficient takes values in the range $[-1; 1]$:

$r \approx 1$ – strong positive relationship (as one indicator increases, the other also increases);

$r \approx -1$ – strong negative relationship (as one indicator increases, the other decreases);

$r \approx 0$ – no relationship.

According to the obtained data, the number of hospital organizations (X1) has a negative correlation with digital expenditures ($r = -0.6367$), reflecting the process of optimization and reduction in the number of hospitals during reforms. At the same time, the number of doctors (X7) demonstrates a positive relationship with digital expenditures ($r = 0.8194$), indicating that the growth of medical personnel is accompanied by an increased demand for digital solutions.

Based on the correlation matrix, the following key patterns can be identified:

Internal R&D expenditures (X2) have a significant impact on the digitalization of healthcare ($r = 0.8479$), enhancing the implementation of innovative technologies.

The growth of innovative products (X3) is positively associated with digital expenditures ($r = 0.6713$), confirming the relationship between innovation and digital investments.

The higher the digital literacy of the population (X5), the greater the expenditures on healthcare digitalization ($r = 0.8569$).

The average annual population size (X6) shows an almost perfect positive correlation with digital expenditures ($r = 0.9999$), explained by the increasing demographic pressure on the healthcare system.

The number of doctors (X7) is also positively associated with digital expenditures ($r = 0.8194$), reflecting the need for the development of digital tools as the medical workforce grows.

The education level index (X8) demonstrates a stable positive relationship ($r = 0.7997$), indicating that the population's educational level creates the prerequisites for the adoption of digital technologies.

Thus, the digitalization of healthcare in the Republic of Kazakhstan is primarily determined by demographic factors, the level of R&D, and the digital literacy of the population, while the reduction in the number of hospital organizations is linked to reforms and system consolidation, which only intensifies the need for digital solutions.

According to the multiple linear regression, the following equation was obtained:

$$Y = \beta_0 + 0.85X_2 + 0.67X_3 + 0.86X_5 + 1,00X_6 + 0.82X_7 + 0,80X_8 + \varepsilon$$

The economic interpretation of the obtained coefficients is as follows:

1) An increase in internal R&D expenditures (X2) by 1 million tenge leads to an increase in digital expenditures by approximately 0.85 million tenge.

2) An increase in the volume of innovative products (X3) by 1 million tenge is accompanied by an increase in digital expenditures by 0.67 million tenge.

3) A 1% growth in the population's digital literacy (X5) results in an increase in digital investments by 0.86 million tenge.

4) An increase in the population size (X6) by 1,000 people entails an increase in digital expenditures of nearly 1 million tenge.

5) Growth in the number of doctors (X7) increases digitalization expenditures by 0.82 million tenge, as it requires the introduction of new digital tools.

6) A 1% increase in the education level index (X8) raises digital expenditures by 0.80 million tenge.

Thus, the obtained results show that the main drivers of healthcare digitalization are demographics, the level of R&D, and the digital literacy of the population, which fully corresponds with the results of the correlation analysis (Table 3).

Table 3. Conclusions of the research results

№	Indicator of healthcare digitalization development	Development prospects
1	Healthcare digitalization in Kazakhstan directly depends on investments in R&D and innovative technologies	Increased spending on research and innovation significantly enhances the level of digitalization
2	An increase in the digital literacy of the population accelerates the digital transformation of healthcare.	Investments in the training of medical personnel and the general population increase the demand for digital technologies.
3	An increase in population and the number of physicians requires additional digital solutions	The development of telemedicine, digital medical records, and automated hospital management systems becomes a priority
4	The number of hospitals is not a key factor in digitalization	The focus should be on the equipment with digital technologies rather than the quantity of hospitals

Note: Compiled by the authors

ICT expenditures in healthcare are growing according to an exponential trend, reflecting the accelerating digitalization of the sector.

The annual increase in expenditures averages 8–9%.

If current trends persist:

- In 5 years, expenditures will grow by approximately 1.5 times.
- In 10 years, by nearly 2 times.

To accelerate the digital transformation of healthcare, it is necessary to increase R&D investments, enhance the digital literacy of medical personnel, implement innovative solutions, and expand the use of digital technologies in the provision of medical services. This indicates the growing ICT expenditures; therefore, we made a forecast of this indicator, which reflects the positive dynamics of digital technology adoption in healthcare (Figure 2).

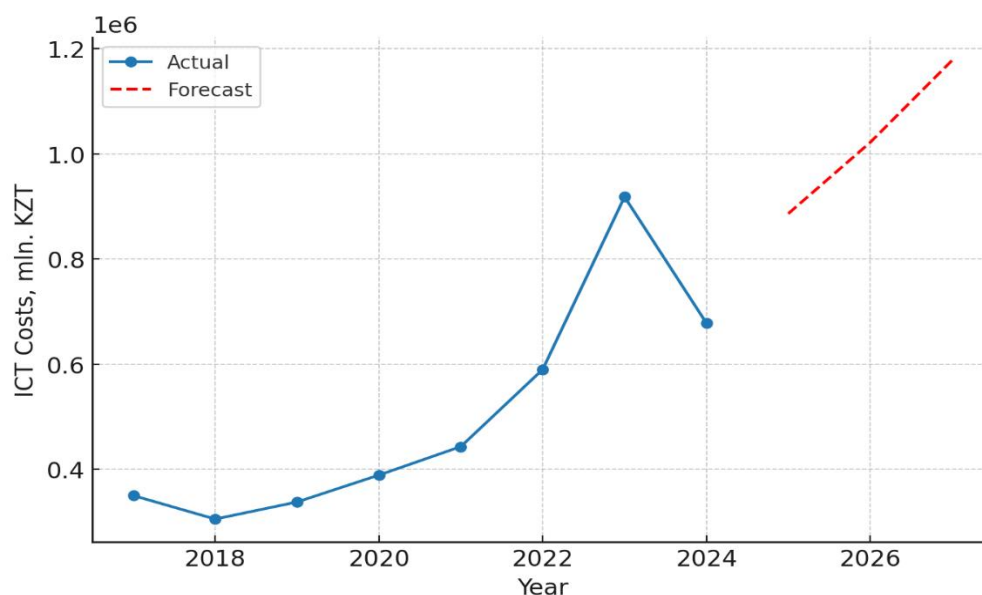


Figure 2 Forecast of ICT expenditures, million tenge

Note: Compiled by the authors

The forecast of ICT expenditures in healthcare of the Republic of Kazakhstan, calculated using the exponential trend equation, is as follows:

$$y_t = 1250e^{0,083t} \quad (2)$$

where:

y – projected ICT expenditures in healthcare at time t ;

t – year (the number of years counted from the base year (for example, if the base year = 2024, then $t = 1$ corresponds to 2025));

e – mathematical constant.

According to the trend equation, the projected ICT expenditures in healthcare of the Republic of Kazakhstan will amount to:

- 1) 2025 – 886,421.45 million tenge.

2) 2026 – 1,021,829.39 million tenge.

3) 2027 – 1,177,921.97 million tenge.

The authors proposed a set of measures aimed at accelerating the digital transformation of healthcare and enhancing the quality of medical services (Figure 3).

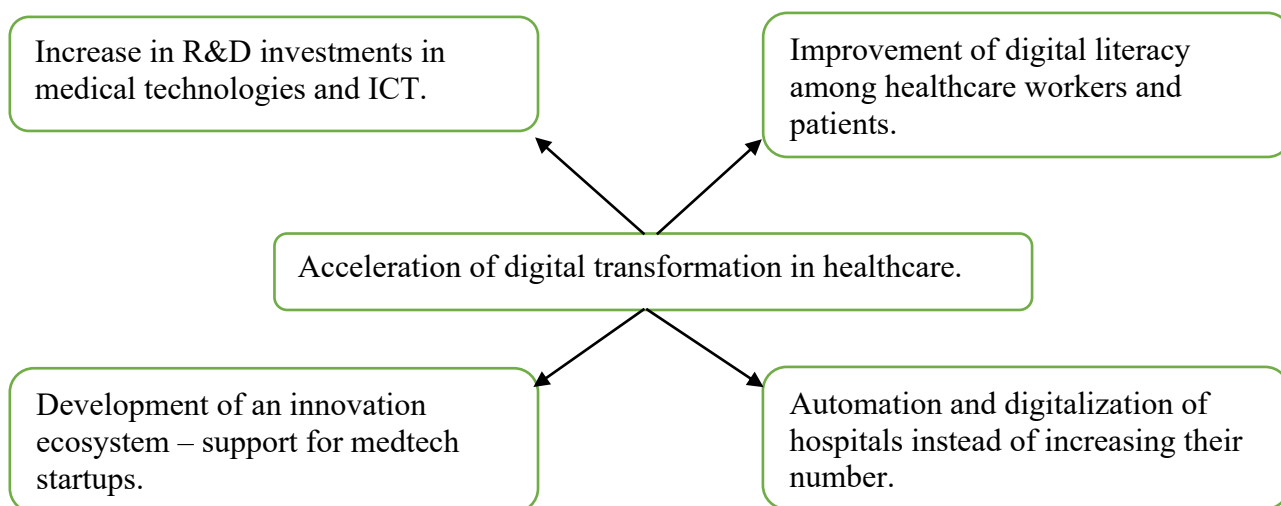


Figure 3 Measures to accelerate the digital transformation of healthcare.

Note: Compiled by the authors

To evaluate the effectiveness of digital transformation in healthcare in the Republic of Kazakhstan, the digital strategy model (Figure 4) can be used.

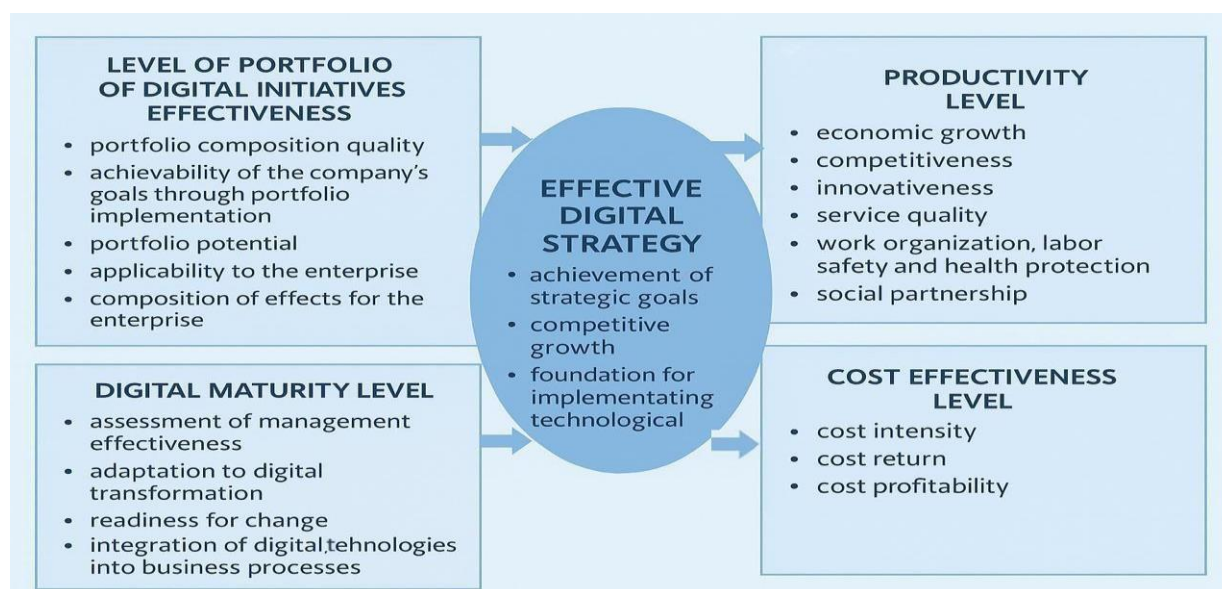


Figure 4 Model for Evaluating the Effectiveness of a Digital Strategy

Note: Compiled by the authors

Measures to accelerate the digital transformation of healthcare in the Republic of Kazakhstan are aligned with the model for evaluating the effectiveness of the digital strategy, where the key drivers are investments, digital literacy, innovation, and process automation (Table 4).

Table 4. The link between measures to accelerate digital transformation of healthcare in the Republic of Kazakhstan and the model for evaluating the effectiveness of the digital strategy

	Components	Measures to accelerate digitalization	Connection with the model
	Investments and Infrastructure	Increased funding for ICT in healthcare (growth from 349,943.6 million tenge in 2017 to 918,349.9 million tenge in 2023)	Investments in ICT and R&D → affect the system's ability to implement digital technologies
		Development of telemedicine, cloud storage for patient data, and integrated medical service platforms	The number of hospital organizations and medical institutions → indicates the level of coverage by digital services
		Increasing the level of digital literacy among medical personnel and the population (from 79% in 2017 to 90.2% in 2023)	
	The process of implementing digital solutions	Implementation of electronic medical records and the Unified Integrated Information System (UIIS)	The number of enterprises conducting R&D → an indicator of the level of innovative activity
		Automation of diagnostic and treatment processes (AI diagnostics, robotic surgery)	Volume of innovative products → reflects the implementation of new digital solutions
		Digital ecosystem for interaction between doctors and patients through mobile applications	
	Output parameters (digitalization effectiveness)	Improved accessibility of medical services through online consultations	Growth in the number of doctors and medical personnel → an indicator of workforce adaptation to digital changes
		Optimization of healthcare system expenses through automation	Education level index → reflects the training of specialists to work in a digital environment
		Increased diagnostic accuracy and reduced waiting time for treatment	

Note: Compiled by the authors

According to Table 2 on correlation analysis and the model for evaluating the effectiveness of the digital strategy, the correlation analysis highlights the following:

1. The strong dependence of ICT expenditures on the level of digital literacy and investments in R&D confirms that digitalization requires comprehensive investments and workforce training;

2. The correlation with the number of hospital organizations shows that the effectiveness of the digital strategy depends on the physical healthcare infrastructure.

Therefore, further optimization should take into account the integration of digital services, the enhancement of specialist qualifications, and the improvement of the digital healthcare ecosystem.

Conclusion

The study confirmed that digital technologies significantly influence administrative processes, diagnosis, treatment, and patient monitoring in healthcare. The COVID-19 pandemic accelerated the adoption of digital tools, enabling a rapid shift to digital models of care delivery.

Key drivers of healthcare digital transformation include increased investment in ICT, advancement of scientific research, improved digital literacy, and a growing number of medical professionals. Despite these positive trends, several issues remain: fragmented digital implementation, inadequate funding, low digital skills among medical personnel, and a lack of unified standards for technology integration.

For the successful digitalization of Kazakhstan's healthcare system, a comprehensive national strategy is needed. It should focus on:

- increasing funding for digital healthcare initiatives;
- creating a unified digital platform for integrating medical information systems;
- enhancing digital literacy among healthcare workers and patients;
- developing a legal framework covering data protection and cybersecurity;
- applying advanced digital technologies (AI, machine learning, big data) to improve care quality and resource management.

With an effective strategy, Kazakhstan can build a modern and resilient healthcare system that adapts to challenges and ensures high-quality services.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

Authors' contribution

Omarova A.T. (corresponding author) – coordinated the research process, defined the methodological framework of the study, developed the concept for analyzing the digital transformation of healthcare, and set the goals and objectives of the research. Led the development of the factor model and the forecast of digitalization dynamics, ensured the connection between theoretical and practical aspects, supervised the writing of the main sections of the article, and contributed to the formulation of recommendations for the healthcare system of Kazakhstan.

Zeinullina Zh.M. – conducted an analysis of economic factors influencing the digitalization of healthcare, including ICT investment volume, R&D expenditures, and the efficiency of financial resource allocation. Developed statistical data calculations, participated in building the forecasting model, and prepared the section focused on the investment aspects of digital transformation.

Mazina A.K. – carried out the collection and systematization of data on the perception of digitalization by the population and medical professionals. Analyzed sociological factors affecting the effectiveness of digital technology implementation and developed proposals to improve digital literacy and staff training in Kazakhstan's medical institutions.

Acknowledgments

This research has been funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP26197239)

References

1. Ferrigno G., Del Sarto N., Piccaluga A., Baroncelli A. Industry 4.0 base technologies and business models: a bibliometric analysis // *European Journal of Innovation Management*. – 2023. – Vol. 26, № 7. – P. 502–526. – DOI: <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2023-0107>.
2. Tortorella G.L., Fogliatto F.S., Espôsto K.F., Vergara A.M.C., Vassolo R., Mendoza D.T., Narayanamurthy G. Effects of contingencies on healthcare 4.0 technologies adoption and barriers in emerging economies // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2020. – Vol. 156. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120048>.
3. Cobianchi L., Pugliese L., Peloso A., Dal Mas F., Angelos P. To a new normal: surgery and COVID-19 during the transition phase // *Annals of Surgery*. – 2020. – Vol. 272, № 2. – DOI: 10.1097/SLA.00000000000004083.
4. Cobianchi L., Dal Mas F., Peloso A., Pugliese L., Massaro M., Bagnoli C., Angelos P. Planning the full recovery phase: an antifragile perspective on surgery after COVID-19 // *Annals of Surgery*. – 2020. – Vol. 272, № 6. – DOI: 10.1097/SLA.00000000000004489.
5. Elston T., Dixon R. The effect of shared service centers on administrative intensity in English local government: a longitudinal evaluation // *Journal of Public Administration Research and Theory*. – 2020. – Vol. 30. – P. 113–129. – DOI: <https://doi.org/10.1093/jopart/muz002>.
6. Pihir I., Tomićić Pupek K., Tomićić Furjan M. Digital transformation playground literature review and framework of concepts // *Journal of Information and Organizational Sciences*. – 2019. – Vol. 43, № 1. – P. 33–48. – DOI: <https://doi.org/10.31341/jios.43.1.3>.
7. Ancillai C., Sabatini A., Gatti M., Perna A. Digital technology and business model innovation: a systematic literature review and future research agenda // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2023. – Vol. 188. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122307>.
8. Dell'Era C., Di Minin A., Ferrigno G., Frattini F., Landoni P., Verganti R. Value capture in open innovation processes with radical circles: a qualitative analysis of firms' collaborations with Slow Food, Memphis, and Free Software Foundation // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2020. – Vol. 158. – DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120128>.
9. Шустова И.В., Золотов А.Д., Смагулов С.К. Анализ современных тенденций в сфере развития медицинских систем и цифровизации здравоохранения // *Вестник Университета Шакарима. Серия технические науки*. – 2020. – № 4(92). – С. 100–104.
10. Makasheva R.S., Tussupova L.A., Giese R. The Process of Telemedicine Implementation in the Context of the Digitalization Process in Kazakhstan // *Economy: Strategy and Practice*. – 2022. – Vol. 17, № 3. – P. 49–65. – DOI: <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-3-49-65>.
11. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Data. [Electronic resource]. – Available at: <http://www.stat.gov.kz> (accessed 01.03.2025).

А.Т. Омарова*, Ж.М. Зейнуллина, А.К. Мазина

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан

ҚР Денсаулық сақтаудың цифрлық трансформациясына әсер ету факторлары

Аңдатпа. Бұл зерттеу Қазақстандағы денсаулық сақтау саласын цифрландырудың негізгі қозғаушы күштерін талдап, цифрлық технологияларды енгізудің ұйымдастыру-экономикалық тетіктерін жетілдіруге ұсыныстар береді. Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласын цифрландыру факторларының саланың цифрлану динамикасына әсерін талдау және көпфакторлы экономикалық-статистикалық талдау мен трендтік модельдеу нәтижелері негізінде денсаулық сақтау жүйесіне цифрлық технологияларды жедел енгізуге арналған негізделген ұйымдастыру-экономикалық тетіктер мен практикалық ұсынымдар әзірлеу.

Әдіснамасы экономикалық және статистикалық талдауды, цифрлық компоненттерді логикалық бағалауды және жүйелік тәсілді қамтиды. Негізгі әдістерге деректерді топтау, синтездеу, дедукция, абстракция, салыстырмалы және факторлық талдау, сондай-ақ математикалық болжау жатады.

Зерттеу нәтижелері маңызды қозғаушы күштерді анықтады: ақпараттық-коммуникациялық технологияларға (АКТ) инвестициялар, цифрлық сауаттылық, медициналық ғылыми-зерттеу жұмыстары мен инновациялық белсенділік. Көпфакторлы регрессиялық модель АКТ шығындарының және ғылыми зерттеулердің цифрландыру деңгейіне елеулі әсерін растады. Трендтік болжау денсаулық сақтау саласында АКТ инвестицияларының өсуіне оң болжам көрсетті.

Цифрландыруды жеделдету үшін Қазақстан АКТ инвестицияларын кеңейтіп, инновациялық денсаулық сақтау инфрақұрылымын дамытып, медицина қызметкерлері мен халықтың цифрлық құзыреттерін арттыруы қажет. Тиімді мемлекеттік саясат, реттеуді жетілдіру және озық технологияларды қолдау денсаулық сақтау жүйесінің тұрақты жаңғыруын қамтамасыз етуде шешуші мәнге ие.

Түйін сөздер: денсаулық сақтау, цифрлық трансформация, цифрлық технологиялар, инновациялар, цифрлық сауаттылық.

А.Т. Омарова*, Ж.М. Зейнуллина, А.К. Мазина

Карагандинский университет имени академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан

Факторы влияющие на цифровую трансформацию здравоохранения РК

Аннотация. Данное исследование анализирует основные движущие силы цифровой трансформации здравоохранения в Казахстане и предлагает рекомендации по совершенствованию организационно-экономических механизмов внедрения цифровых технологий. Цель исследования – проанализировать влияние факторов цифровой трансформации здравоохранения Республики Казахстан на динамику цифровизации отрасли и на основе результатов многофакторного экономико-статистического анализа и трендового моделирования разработать обоснованные организационно-экономические механизмы и практические рекомендации для ускоренного внедрения цифровых технологий в систему здравоохранения.

Методология включает экономический и статистический анализ, логическую оценку цифровых компонентов и системный подход. Ключевые методы: группировка данных, синтез, дедукция, абстракция, сравнительный и факторный анализ, а также математическое прогнозирование.

Результаты исследования выявили важнейшие драйверы: инвестиции в информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), цифровую грамотность, медицинские научные исследования и инновационную активность. Многофакторная регрессионная модель подтвердила значительное влияние расходов на ИКТ и научные исследования на уровень цифровой трансформации. Трендовое прогнозирование показало благоприятные перспективы роста инвестиций в ИКТ в сфере здравоохранения.

Для ускорения цифровизации Казахстану необходимо расширять инвестиции в ИКТ, развивать инновационную инфраструктуру здравоохранения и повышать цифровые компетенции медицинского персонала и населения. Эффективная государственная политика, совершенствование регулирования и поддержка передовых технологий являются ключевыми условиями устойчивой модернизации системы здравоохранения.

Ключевые слова: здравоохранение, цифровая трансформация, цифровые технологии, инновации, цифровая грамотность.

References

1. Ferrigno G., Del Sarto N., Piccaluga A., Baroncelli A. Industry 4.0 base technologies and business models: a bibliometric analysis European Journal of Innovation Management, 26 (7) (2023), pp. 502-526. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2023-0107>
2. Tortorella G.L., Fogliatto F.S., Espôsto K.F., Vergara A.M.C., Vassolo R., Mendoza D.T., Narayanamurthy G. Effects of contingencies on healthcare 4.0 technologies adoption and barriers in emerging economies Technological Forecasting and Social Change, 156 (2020) <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120048>
3. Cobianchi L., Pugliese L., Peloso A., Dal Mas F., Angelos P. To a new normal: surgery and COVID-19 during the transition phase Annals of Surgery., 272 (2) (2020) DOI: 10.1097/SLA.0000000000004083
4. Cobianchi L., Dal Mas F., Peloso A., Pugliese L., Massaro M., Bagnoli C., Angelos P. Planning the full recovery phase: an antifragile perspective on surgery after COVID-19 Annals of Surgery., 272 (6) (2020) DOI: 10.1097/SLA.0000000000004489
5. Elston T., Dixon R. The effect of shared service centers on administrative intensity in English local government: a longitudinal evaluation Journal of Public Administration Research and Theory, 30 (2020), pp. 113-129 DOI: <https://doi.org/10.1093/jopart/muz002>
6. Pihir I., Tomićić Pupek K., Tomićić Furjan M. Digital transformation playground literature review and framework of concepts Journal of Information and Organizational Sciences, 43 (1) (2019), pp. 33-48 DOI: <https://doi.org/10.31341/jios.43.1.3>
7. Ancillai C., Sabatini A., Gatti M., Perna A. Digital technology and business model innovation: a systematic literature review and future research agenda Technological Forecasting and Social Change, 188 (2023) DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122307>
8. Dell'Era C., Di Minin A., Ferrigno G., Frattini F., Landoni P., Verganti R. Value capture in open innovation processes with radical circles: a qualitative analysis of firms' collaborations with Slow Food, Memphis, and Free Software Foundation Technological Forecasting and Social Change, 158 (2020) DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120128>.

9. Shustova I.V., Zolotov A.D., Smagulov S.K. Analiz sovremennyh tendencij v sfere razvitiya medicinskih sistem i cifrovizacij zdravooohraneniya. // Vestnik Universiteta Shakarima . Seriya tehniicheskie nauki. 2020;(4(92)):100-104.

10. Makasheva R.S., Tussupova L.A., Giese R. The Process of Telemedicine Implementation in the Context of the Digitalization Process in Kazakhstan. Economy: strategy and practice. 2022;17(3):49-65. DOI: <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-3-49-65>

11. Data of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. [Electronic resource].: <http://www.stat.gov.kz>. (accessed 01.03.2025).

Information about the authors:

Omarova A.T. – corresponding author, associated professor, Professor, Karaganda Buketov University, 28 Universitetskaya str., 100024, Karaganda, Kazakhstan.

Zeinullina Zh.M. – PhD student, Karaganda Buketov University, 28 Universitetskaya str., 100024, Karaganda, Kazakhstan.

Mazina A.K. – PhD, senior lecturer, Karaganda Buketov University, 28 Universitetskaya str., 100024, Karaganda, Kazakhstan.

Омарова А.Т. – хат-хабар авторы, қауымдастырылған профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің профессоры, Университетская көшесі, 28, 100024, Қарағанды, Қазақстан.

Зейнуллина Ж.М. – Қарағанды университетінің докторанты, Университетская көшесі, 28, 100024, Қарағанды, Қазақстан.

Мазина А.К. – PhD, Қарағанды университетінің аға оқытушысы, Университетская көшесі, 28, 100024, Қарағанды, Қазақстан.

Омарова А.Т. – автор для корреспонденции, ассоциированный профессор, профессор Карагандинского университета имени Е.А. Букетова, ул. Университетская, 28, 100024, Караганда, Казахстан.

Зейнуллина Ж.М. – докторант Карагандинского университета имени Е.А. Букетова, ул. Университетская, 28, 100024, Караганда, Казахстан.

Мазина А.К. – PhD, старший преподаватель Карагандинского университета имени Е.А. Букетова, ул. Университетская, 28, 100024, Караганда, Казахстан.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.73.15

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-205-226>

Article type (research article)

Effectiveness of agricultural subsidies in Kazakhstan as a factor of inclusive development

R.S. Sarbassova*¹, B.T. Aimurzina², G.A. Mataibaeva³

^{1,2,3}L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

(E-mail: ¹sraikhan_81@mail.ru, ²aimurzina@mail.ru, ³mataibaevagauhar@mail.ru)

Abstract. Agriculture plays a key role in the economy of Kazakhstan, ensuring food security. Under conditions of climate change and economic instability, subsidies remain the main instrument of state support. However, the effectiveness of such a measure requires deep analysis.

The article is devoted to the analysis of the impact of state subsidies on the volume of agricultural production in Kazakhstan for the period 2017–2024 within the framework of inclusive development. The problem of the research is to identify the effectiveness of subsidies to the agro-industrial complex (AIC) in the context of changing economic and climatic factors. The relevance of such research is due to the importance of state support for increasing the sustainability and competitiveness of the agricultural sector in the country.

The research results have shown that the subsidies exert a significant influence on agricultural production and underline the need for strengthening subsidies, improving the availability of credit, and implementing modern technologies in agriculture. It is recommended to develop strategies aimed at increasing labor productivity and profitability of the agricultural sector, as well as the effectiveness of monitoring of government support programs.

Keywords: agro-industrial complex, agriculture, subsidy, state support, efficiency, gross agricultural output, profitability, inclusive development.

Introduction

The development of an inclusive economy is one of the innovative management methods and a prerequisite for further modernization of agriculture. Inclusiveness allows for the inclusion of agricultural producers of different categories (small agricultural producers, farmers) in the chain of added value of products, which helps to gain access to larger markets through cooperation, contract production, and other mechanisms. Involvement in this process of

Received 12.03.2025. Revised 18.07.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

205

*автор для корреспонденции

vulnerable segments of the population (women and youth), who often face inequality in the distribution of resources and income, the introduction of an inclusive agricultural development model will contribute to the creation of equal opportunities for equitable growth and increased well-being, expanded access to markets, technology, and finance.

The development of the agro-industrial complex (AIC) faces a number of challenges, including climate change, economic instability, low labor efficiency, and insufficient levels of technical modernization. Therefore, the state subsidies remain the main tool for supporting the industry, aimed at production stimulation and competitiveness increase in agriculture.

The effectiveness of agricultural subsidies within the framework of inclusive development lies in ensuring not only higher productivity and yields but also equal access to resources for all categories of producers – from large agribusinesses to small farms and family households. Subsidies are most effective when they reduce social inequality, promote rural development, create jobs, and involve women and youth in agribusiness, thus becoming a tool for sustainable and fair growth in the agricultural sector.

The urgency of the research is based on the need for a thorough analysis of the effectiveness of subsidies, since insufficiently developed mechanisms for the distribution of financial resources can lead to the irrational use of assets and undermine the sustainability of the agricultural sector. Within the framework of inclusive development, this problem becomes even more critical, as unequal access to subsidies may widen the gap between large agribusinesses and small farms, limiting opportunities for women, youth, and rural households. Under conditions of growing demand for food products and significant global climate change, solving this issue is of strategic importance for ensuring sustainable and inclusive growth of Kazakhstan's economy.

The purpose of this article is to conduct a comprehensive assessment of the economic effectiveness of existing agricultural subsidy mechanisms, with a particular focus on their role in promoting inclusive development. The study aims to determine how current approaches to subsidy distribution affect the sustainability of the agricultural sector, the reduction of inequality between different groups of producers, and the overall potential for sustainable and inclusive growth of Kazakhstan's economy.

To achieve this goal, the following tasks have been set:

- to analyze the gross agricultural output in dynamic and the subsidies amount in Kazakhstan;
- to identify the main factors influencing the efficiency of agricultural production.
- identify relationships between subsidies and associated indicators such as investment, productivity, employment, and efficiency;
- to provide a regression model for quantitative assessment of subsidies impact on the volume of agricultural production.

The degree of scientific development of the issue. The matter of state support for the agro-industrial complex and the impact of subsidies on its development are extensively covered by the world and domestic literature. However, the majority of the research focuses on separate aspects of the subsidies, while a comprehensive approach considering dynamics on key indicators remains insufficiently developed. This article focuses on system analysis, which allows us to assess not only the direct influence of subsidies, but also their relationship with other economic and social factors.

The theoretical significance of the research involves expanding knowledge about the impact of state support on the efficiency of agriculture, as well as developing methodological approaches

to analyze the agricultural sector in a dynamic context. The practical significance consists of providing recommendations for optimizing state policy aimed at the sustainable development of AIC.

Analysis of the used materials reveals that subsidies have a significant positive impact on the production capacity, but their effectiveness is limited by a number of factors, including the low level of technical equipment and the availability of financial credits. The use of correlation and regression analysis have proved the feasibility of this methodological approach in assessing the subsidies impact on agricultural efficiency. The obtained results have allowed us to identify key areas for further improvement of the state support mechanisms.

This research is made not only to confirm the importance of subsidies as a state policy instrument, but also underlines the need to integrate it into the labor efficiency improvement programmes, infrastructure modernization, as well as financial inclusion.

Literature review

Agriculture, as the basis of food security and sustainable development of the country, attracts the particular attention of researchers. The state support issues for the agro-industrial complex (AIC) are considered from various points of view in the world practice: such as economic, social, and environmental aspects. The literature review gives prominence to the main ideas and trends that form the theoretical basis for studying the impact of subsidies on agricultural efficiency.

International approaches to agricultural subsidies. The scientific works of foreign researchers, such as Garcia M., Brook A., Brown L., and Smith J. [1, 2, 3], emphasize the role of subsidies in stimulating the growth of agricultural production and ensuring food security. It is emphasized that the effectiveness of the subsidies depends on funds allocation structure and their targeted use. The researches show that subsidies aimed at equipment modernization and implementation of innovative technologies, as well as supporting small farmers who more often face restrictions on access to credits and resources, provide higher efficiency.

Kazakhstan research in AIC. A group of researchers (works by Yesimov A., Kairat Zh., Seidakhmetov, K., Aitzhanova, L. [4, 5]) of domestic literature emphasized the specifics of Kazakhstan agriculture, including dependence on climatic conditions, low labor productivity and insufficient technical equipment. The main research trends are related to the impact assessment of various types of subsidies to crop and livestock farming. It is emphasized that subsidies play a significant role in reducing farmers' costs, but require increased transparency and efficiency of their distribution.

Investments and productive efficiency. Numerous research works (for example, studies by Idrisov K., Zhanibekov M., Abay A., Yergali, M. [6, 7]) emphasize that labor efficiency and the level of investment in agriculture remains a key factors determining the sustainability of the industry and its profitability.

Disadvantages of existing support mechanisms. The literature review also points to problems associated with the low subsidies efficiency. The research by Tastanbekova A. and Akhmetov N. [8] pointed out that subsidies are often aimed at short-term goals, which reduces their long-term effect. In addition, the research indicates a high proportion of administrative barriers that hinder farmers' access to such support.

Theoretical basis of the research. The analysis is based on economic theories of government intervention and optimal resource allocation. The concept of subsidies is considered as

mechanism to stimulate external effects, which is especially relevant for countries with an agricultural economy. Regression models used in this study are based on the relationship between government spending and macroeconomic indicators (Johnson R., and Martin P. [9]).

Current trends and underpinnings of choosing the research direction. Modern research demonstrates the necessity to take into account the advanced factors for subsidies impact analysis [10]. The assessment importance of their relation with investment, labor productivity, and employment levels is confirmed by the results of the majority of scientific research. This direction allows to identify key factors limiting the subsidies effectiveness and propose ways to optimize them.

Evaluation of the research mastery. Despite a significant number of studies, there is a lack of work devoted to a comprehensive analysis for subsidies in the context of the interaction of various macroeconomic factors. This study aims to eliminate this gap by proposing the integration of subsidies into other elements of state support.

Thus, the literature review reveals the need to study the subsidies impact on agriculture in Kazakhstan through the prism of an integrated approach, which determines the theoretical and practical significance of this research.

Methodology

Statistical data on agriculture development in Kazakhstan during 2017–2024 were used to conduct analysis. The main information sources are following:

- government reports and publications providing information on gross agricultural output, subsidies amount, investment, credit granting, labor productivity and other economic indicators.
- expert assessments and publications related to the agro-industrial complex area (AIC).
- research results available in scientific databases.

This research has been performed on the basis of aggregated data related to the development of the agricultural sector in Kazakhstan. Macroeconomic and climatic factors influencing the dynamics of production have been taken into account. Particular attention has been paid to changes in subsidies amount, their allocation (crop production, livestock farming, processing industry), and their efficiency.

Research methods

Data gathering: The data gathering has been performed from government sources and specialized reports. The information for the same time line (2017–2024) has been used in order to ensure comparability and completeness of the analysis.

Correlation analysis: This method has been used to identify relationships between the dependent variable (gross agricultural output) and the independent variables (subsidy amounts, investments, lending and credits, labor productivity, employment, etc.). Calculation of correlation coefficients allows to determine the strength and direction of the factors' influence.

Regression analysis :

- A multiple linear regression model has been used to conduct a quantitative assessment of the subsidies impact and other factors on Gross Agricultural Output.
- dependent variable: gross agricultural output.

- independent variables: subsidies amount, investments, amount of credits granting, labor productivity.

- the model was developed with consideration of the verification of multicollinearity and exclusion factors with low significance.

Trend analysis: A Dynamic series of key indicators have been studied in order to identify general trends and significant changes in the related period of the research.

Base of methodological approach:

- regression correlation analysis has been chosen to provide an assessment for the quantitative impact of subsidies, since it allows to assess change degree in the target variable under influence of several factors simultaneously.

- using the information gathered over a long period is to ensure objectivity and reliability of the conclusions.

Correlation and regression analyses allow to determine the degree and nature of the subsidies impact on the volume of agricultural production. The trend analysis complemented the findings that indicates structural changes in the industry. The integrated approach provides overall picture of the problem and allows to develop of recommendations for improving the state support effectiveness in the agro-industrial complex.

Results and discussion

The contribution of agriculture to the country's economy is determined by the volume of products manufactured in this sector. The total volume of Gross Agricultural Output increased from 4,070.9 billion tenge in 2017 up to a peak of 9,481.2 billion tenge in 2022, which corresponds to an increase of 2.33 times. In 2023, this figure decreased to 7,576.5 billion tenge, followed by partial recovery to 8,286.8 billion tenge in 2024 – which is 2.04 times higher than the 2017 level.

Crop production value predominates among the basic areas in agriculture. Crop production demonstrated significant growth to 5,808.2 billion tenge in 2022 (an increase of 2.58 times compared to 2017), but there was a decrease to 4,552.4 billion tenge in 2023 with subsequent growth to 4,982.4 billion tenge in 2024 – 2.21 times higher than in 2017.

Livestock farming provided stable growth to 3,658.8 billion tenge in 2022 (an increase of 2.02 times since 2017), despite a decline to 3,012.5 billion tenge in 2023, followed by recovery to 3,290.1 billion tenge in 2024, which is 1.82 times higher than the 2017 level. This indicates the gradual development of the sector even in conditions of economic instability.

Agricultural services remain the smallest category, with minor fluctuations within the range of 9.9–14.3 billion tenge during the entire analyzed period, indicating their low share in the structure of Gross Agricultural Output.

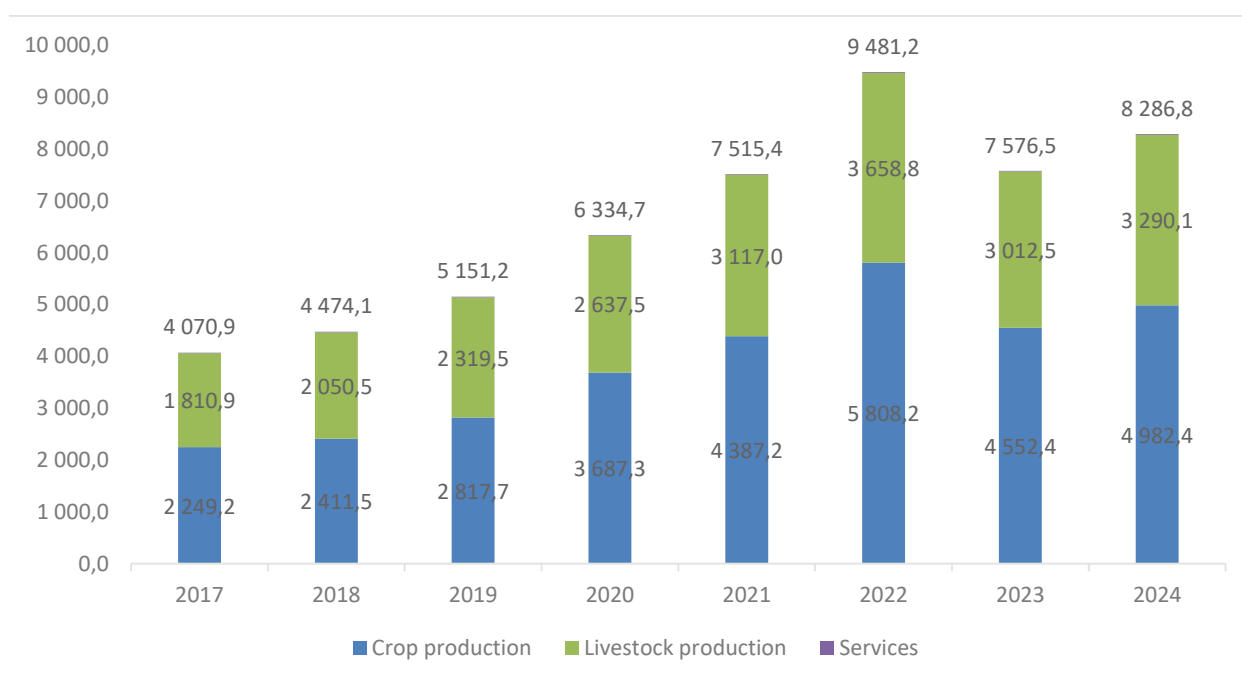


Figure 1 Gross Output of agricultural products (services), billion tenge

Note: Compiled by the author based on data from source [11].

These data underline the importance of crop production and livestock production as key drivers for agricultural growth, and it is required to analyse the decline causes in 2023 to ensure sustainable growth.

The agricultural sector of Kazakhstan is significantly dependent on government subsidies, which is confirmed by subsidies dynamics for the agricultural sector in 2017–2024.

Over the past 8 years, the amount of subsidy assistance for the agro-industrial complex (AIC) of Kazakhstan has demonstrated stable growth, having increased more than 1.77 times from 260.5 billion tenge in 2017 to 461.0 billion tenge in 2024. The most significant increase was obtained in 2019 (from 226.2 billion to 323.7 billion tenge) and between 2021 and 2022 (from 376.1 billion to 490.0 billion tenge), but since then, subsidy growth has slowed down, with a correction in 2024. The average annual growth rate (CAGR) of subsidies in this period amounted to 8.05%, which still highlights the steady role of state support, though at a more moderate pace than previously estimated.

The dynamics of subsidies growth reflects the strategic focus of the state policy on support and modernization of the AIC. Productivity increase of the industry and creation of added value are meant to help strengthen the country's food security.

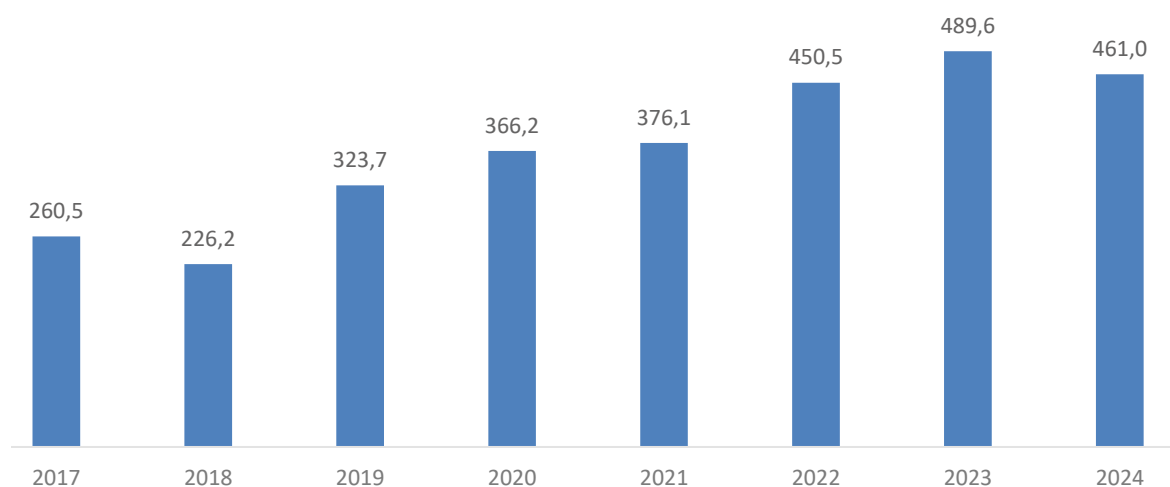


Figure 2 Subsidies dynamics for the agro-industrial complex over 8 years, billion tenge

Note: Compiled by the author based on data from source [12].

Livestock farming remains a key area for government support. The amount of subsidies increased from 73.99 billion tenge (2017) to 130.69 billion tenge (2022), but decreased to 117.03 billion tenge in 2023 and further to 99.52 billion tenge in 2024, which indicates a downward trend in state support for this subsector.

Crop production, on the contrary, demonstrates overall growth despite short-term fluctuations: from 64.85 billion tenge (2019) to 108.50 billion tenge (2022), then a decline to 99.97 billion tenge (2023), followed by a renewed increase to 127.30 billion tenge in 2024, making this subsector the largest recipient of subsidies.

Agricultural processing shows the lowest but relatively steady growth in financing activity. Over a period of 7 years, the financing increased nearly fivefold – from 3.63 billion tenge (2017) to 19.40 billion tenge (2023), although in 2024 there was a correction to 14.98 billion tenge. This still highlights the gradual development of processing capacities, though with some recent volatility.

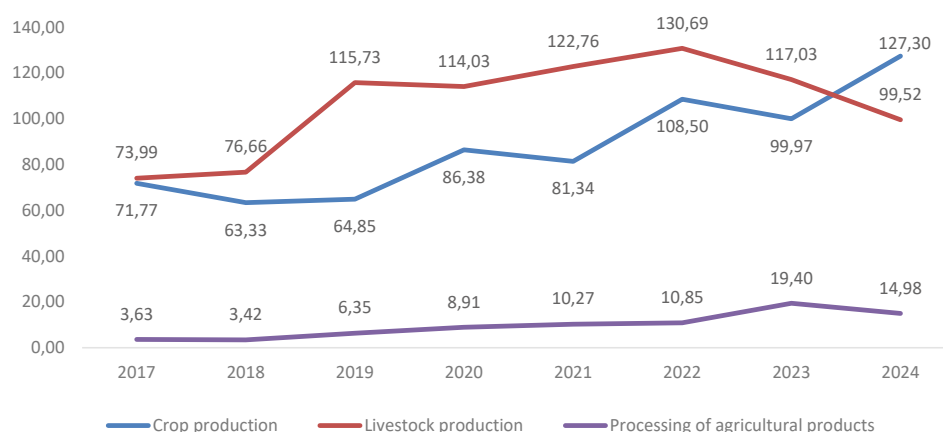


Figure 3 Dynamics of agro-industrial (AIC) subsidies in a period of 7 years, billion tenge

Note: Compiled by the author based on data from source [12].

The analysis of subsidy rates allows to identify structural changes: Crop production: subsidies share fluctuated from 28% (2017–2018) to an average of 22% in 2019–2023, but in 2024 it again reached 28%, which shows the restoration of state priorities in this subsector.

Livestock production: the share peaked at 36% (2019) and then steadily declined, amounting to 24% in 2023 and further decreasing to 22% in 2024, reflecting a weakening of support and slowdown in livestock productivity growth.

Agricultural processing: the share increased from 1% (2017) to 4% (2023), but slightly corrected to 3% in 2024. Despite this decline, the subsector maintains its strategic importance for developing processing capacities and added value.

Fisheries: remains minimal, indicating a consistently low priority for this area.

The funding reduction in livestock and processing in 2024 contrasted with the renewed growth of crop production support, which indicates the state's tactical redistribution of resources while still keeping processing development as a long-term strategic goal.

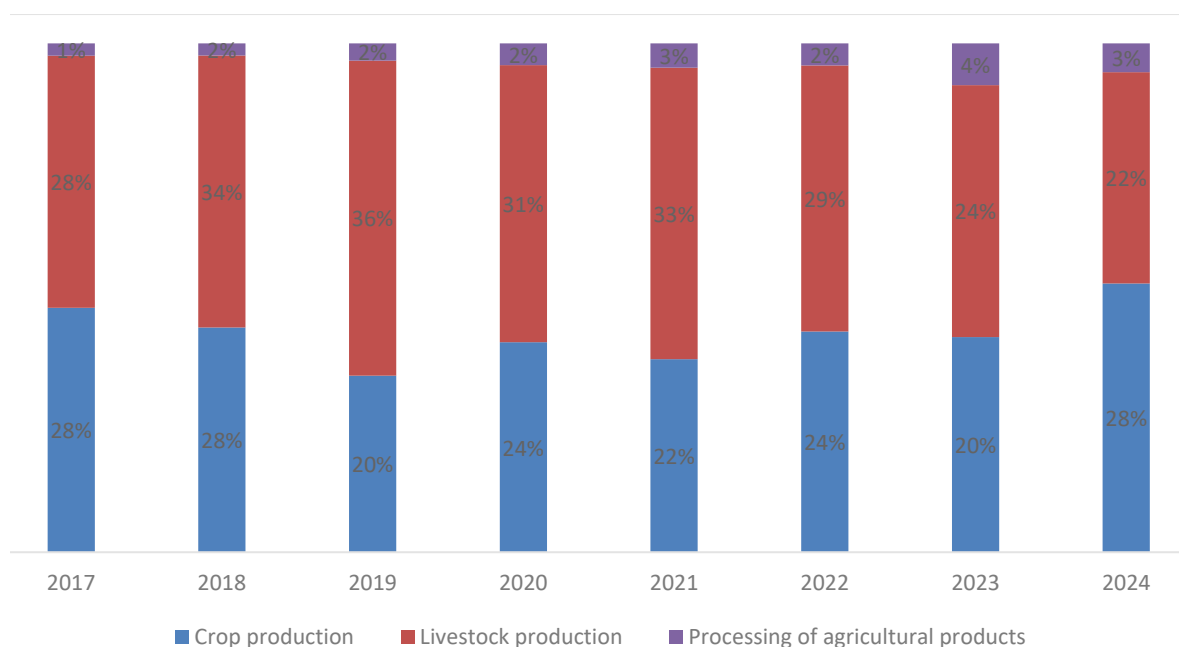


Figure 4 Breakdown of subsidies distribution structure by sector, %

Note: Compiled by the author based on data from source [12].

Financing of the agro-industrial complex by means of financial instruments has traditionally occupied a large share throughout the entire period: 43% in 2017, with a minimum of 37% in 2018. In 2019–2022, the indicator stabilized at 42–44%, followed by a decrease to 38% in 2023. In 2024, however, the share of financial instruments increased to 47%, while the share of direct subsidizing of agricultural industries amounted to 53%. This indicates a relative rebalancing of state support between direct subsidies and financial mechanisms, with a renewed emphasis on subsidizing agricultural production, yet preserving the significant role of credits, insurance premiums, and other financial tools in sustaining the industry.

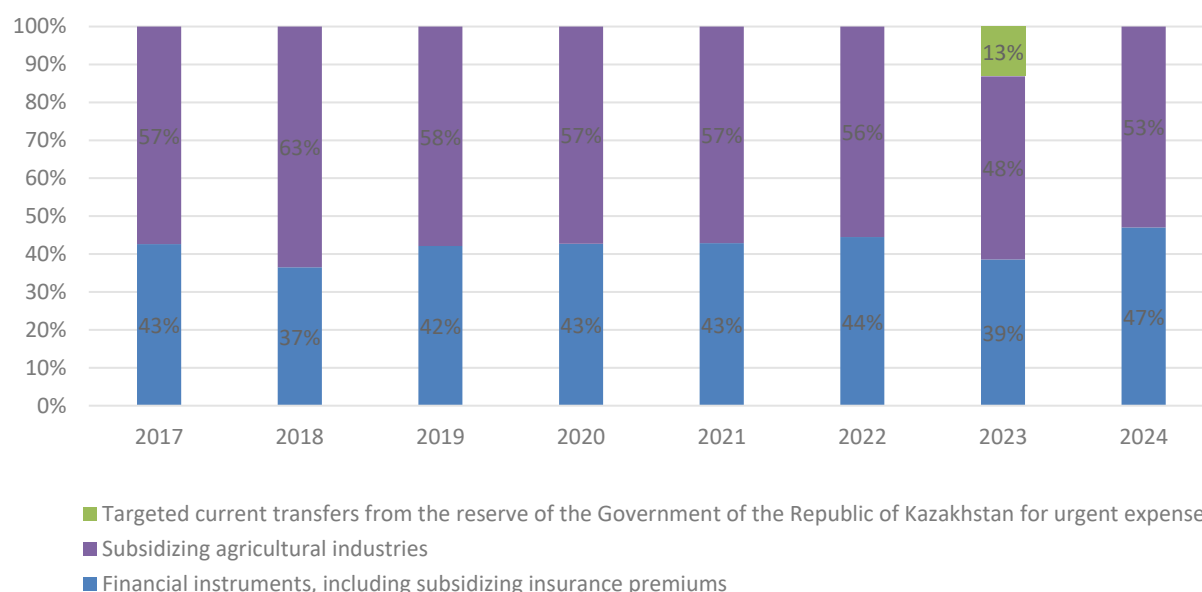


Figure 5 Aggregate distribution structure of the subsidies in the agro-industrial complex, %

Note: Compiled by the author based on data from source [12]

The financial instruments that occupied the largest amount in subsidies to the agro-industrial complex (AIC) from 2017 to 2024 are represented by several areas of support. The following data breakdown allows to reveal the in-depth analysis of the financing structure (Table 1).

The financial instruments are a system-forming mechanism for supporting the agro-industrial complex which include:

1. **Investment subsidies** – remain the main direction stimulating long-term investments and modernization.
2. **Subsidies of lending and leasing interest rates** – steadily growing instrument aimed at increasing the availability of borrowed funds.
3. **Subsidies of credits and leasing interest rates for financial recovery** – phased out and currently not applied.
4. **Other subsidies** – do not have a significant role in the overall structure.

The following detailed analysis of agro-industrial complex financing allows us to trace the reorientation of financial instruments towards supporting investment and credit programs, which contributes to the sustainable development of the agro-industrial complex.

1) Investment subsidies – aimed at reimbursing part of expenses incurred by AIC entities during investments, helping stimulate modernization and implementation of new technologies. The share of investment subsidies within the framework of financial instruments varied between 55%–81%: peak values were 81% (2019) and 74% (2020). After tapering to 66% (2021) and 55% (2023), in 2024 their share stabilized at 55%, confirming their role as a key mechanism for long-term support.

2) Subsidies of lending and leasing interest rates – aimed at reducing interest payments on credits and leasing of agricultural machinery, equipment and animals. The share of this area showed consistent growth: 14% (2017) → 24% (2020) → 45% (2023) → 45% (2024). This growth underlines increasing demand for leasing and credit accessibility among agricultural producers.

3) Subsidies of credits and leasing interest rates for financial recovery – previously supported financial stabilization of the AIC. Their share was 13% (2017), 15% (2018), 2% (2019), and since 2021 has been reduced to 0%, reflecting a complete redistribution of funds to more effective instruments.

4) Other subsidies – remain insignificant and did not exceed 1% throughout the entire period, with a share of 0% in 2024.

5) Subsidies of insurance rates – were first applied in 2020 (1%), then decreased to 0.3% (2021), 0% (2022) and returned to 0.5% (2023). In 2024, their share again amounted to 0%, which indicates weak demand and the absence of systematic implementation.

6) Targeted current transfers – introduced in 2023 as a new instrument for urgent expenses covered from the Government's reserve (13.1%). In 2024, this direction was not applied (0%), which emphasizes its temporary, crisis-response character rather than permanent inclusion in the subsidy system.

Table 1. Heat map of the subsidies intensity value of various areas in a year-based way, %

Item No.	Name	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Crop farming	28%	28%	20%	24%	22%	24%	20%	28%
2	Livestock (Subsidies for livestock breeding and increasing production)	28%	34%	36%	31%	33%	29%	24%	22%
3	Fisheries (Subsidies for increasing fish farming productivity)	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.5%
4	Processing of agricultural products (Subsidies purchase of agricultural products for deep processing)	1%	2%	2%	2%	3%	2%	4%	3%
5	Financial instruments	43%	37%	42%	42%	43%	44%	38%	47%
5.1	Investment subsidies	73%	65%	81%	74%	66%	61%	55%	55%
5.2	Subsidies of lending and leasing interest rates for equipment, animals and machinery	14%	20%	17%	24%	33%	38%	45%	45%
5.3	Subsidies of credits and leasing interest rates for financial recovery of the agro-industrial complex	13%	15%	2%	1%	0%	0%	0%	0%
5.4	Other subsidies	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
6	Subsidies of insurance rates				1%	0.3%	0.0%	0.5%	0%

7	Targeted current transfers from the reserve of the Government of the Republic of Kazakhstan for urgent expenses							13.1%	0%

Note: Calculated by the author based on data from source [12].

Financial instruments dominate in the structure of subsidies (38-47%), which confirms their key role in ensuring the sustainability of AIC.

Livestock and crop production remain important areas, but their share is gradually declining, indicating a redistribution of resources.

There is a tendency to increase in the share of agricultural processing, which rose to 4% in 2023, but slightly declined to 3% in 2024. Despite this correction, the subsector continues to contribute to in-depth processing and the development of production lines, maintaining its strategic importance for enhancing added value in the agro-industrial complex.

The appeared targeted transfers in 2023 reflects the flexibility of government support and readiness to emergency situations responding.

In order to estimate the subsidies impact on agricultural production, a regression model can be developed based on the data provided. However, it is important to select correctly the dependent variable (Y) and independent variables (X), as well as appropriate data pre-processing need to be carried out.

A dependent variable is taken to analyze the overall effect on production volume.

The main independent variable (X) – is the amount of subsidies to the agro-industrial complex, as far as their exact influence needs to be assessed.

Control variables that affect production volume in order to minimize bias:

- 1) Investments in agriculture: reflect the contribution of other financing sources.
- 2) Second-tier bank credits and credits for agriculture: indicate additional financing.
- 3) Gross profit: is an indicator of economic activity.
- 4) Profitability: reflects the resource use efficiency.
- 5) Cost of sold products: reflects income from the sale of agricultural products, which indicates production efficiency and market demand.
- 6) Labor productivity: characterizes the human resource use efficiency and technological level in agriculture. This can affect production volume by means of outcome growth per a worker.
- 7) Employment: reflects the number of workers employed in agriculture which demonstrates the availability of labor resources and their impact on production volume.
- 8) Remuneration of labor: indicates the compensation level of employees, which can affect their motivation, efficiency and drift of labor into the industry.

An important step in data analysis is checking for multicollinearity prior to forming up a regression model. The Pearson correlation coefficient (r) measures the degree of linear dependence between two variables. It takes values from -1 to +1.

The calculation formula for the Pearson correlation coefficient is:

$$r_{xy} = \frac{\sum(x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{x})^2 * \sum(y_i - \bar{y})^2}} \quad (1)$$

Where:

$x_i - \bar{x}$ – X is the value to be accepted when choosing;

$y_i - \bar{y}$ – Y is the value to be accepted when choosing;

$\bar{x}$ – X is the average value, $\bar{y}$ – Y is the average value.

The correlation coefficient value is important for the interpretation of the relationships obtained as a result of calculations. The correlation coefficient characterizes the strength of the relationship.

If the correlation coefficient has a negative value, the strength of the relationship between the variables will be opposite, that is, if the indicator of one variable increases, the indicator of the other variable decreases accordingly. This relationship will be inversely proportional.

To eliminate multicollinearity that occurs with high correlation of independent variables, an iterative analysis of **8 control variables** has been conducted (investments in agriculture, credits of second-tier banks and loans to agriculture, gross profit, profitability, cost of sold products, labor productivity, employment, wages). As a result, the most significant factors have been picked out, such as subsidies amounts and the total volume of second-tier banks' crediting and agriculture (table 2). The high importance of subsidies is explained by the fact that it directly reduces the financial burden on producers, allows them to cover part of the costs of resources, machinery and technology, thereby stimulating the growth of gross output. The volume of loans also plays an important role, providing agricultural producers with working capital and investment funds.

Table 2. Dynamics of correlation dependence, billion tenge

	y	x1	x2
Years	Gross Output of agricultural products (services)	Subsidies amounts for AIC	Total volume of credits from Second-tier banks for agriculture
2017	4070.9	260.5	695.2
2018	4474.1	226.2	489.7
2019	5151.2	323.7	255.1
2020	6334.7	366.2	234.3
2021	7515.4	376.1	340.1
2022	9481.2	450.5	288.7
2023	7576.5	489.6	372.7
2024	8286.8	461	534.7

Note: Calculated by the author based on data from source [12, 13].

X1 and X2 have a correlation relationship in the table above and each of them does not affect separately the Y value, these values have an indirect effect (Table 3).

Table 3. Correlation matrix model

<i>variables</i>	<i>y</i>	<i>x1</i>	<i>x2</i>
<i>y</i>	1		
<i>x1</i>	0,90	1	
<i>x2</i>	-0,40	-0,36	1

Based on the above data we construct an aggregated regression model. We consider the relationship between several independent variables in aggregate regression which is expressed as follows:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_p), \quad (2)$$

Where,

y – dependent variable (resulting value);

x₁, x₂, ..., x_p – independent variable (factors).

When there is a linear relationship between the variables, the pooled regression equation is expressed as follows:

$$y = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + \dots + b_n \cdot x_n \quad (3)$$

Where,

y is the dependent variable (resulting index);

b₀ is free term (intercept) representing the value of *y* for all *x* equal to zero;

b₁, b₂, ..., b_n are regression coefficients showing the magnitude of the influence of each independent variable on *y*;

x₁, x₂, ..., x_n are independent variables (factors influencing *y*).

This model estimates the contribution of each factor to the change in the dependent variable taking into account their simultaneous impact (Table 4).

Table 4. Aggregate regression model

DERIVED RESULTS

<i>Regression statistics</i>					
Multiple R		0,902155075			
R-squared		0,813883779			
Normalized R-squared		0,73943729			
Standard error		984,1939771			
Observations		8			
<i>Analysis of variance</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>M.S.</i>	<i>F</i>	<i>Significance of F</i>
Regression	2	21179201,24	10589600,62	10,93246701	0,014943783
Remainder	5	4843188,923	968637,7846		
Total	7	26022390,17			

		<i>Coefficient</i>	<i>Standard error</i>	<i>t-statistic</i>	<i>P-value</i>	<i>Low95 %</i>	<i>Top 95%</i>	<i>Low 95.0%</i>	<i>Top 95.0 %</i>
Y-intersection		581,5434815	2143,489101	0,271306946	0,796999822	- 4928,470667	6091,55763	- 4928,470667	6091,55763
Variable X1	X	17,48814778	4,168270786	4,195540232	0,008526121	6,77326661	28,20302895	6,77326661	28,20302895
		-	2,494710	-	0,687	-	5,348	-	5,348
Variable X2	X	1,064304941	944	0,426624553	397786	7,477163579	553697	7,477163579	553697

DERIVED REMAINDER

<i>Observation</i>	<i>Predicted Y</i>	<i>Remains</i>	<i>Standard balances</i>
1	4396,430803	-325,5140026	-0,391338873
2	4015,81744	458,2706602	0,550941349
3	5971,44647	-820,2834703	-0,986159755
4	6735,484205	-400,8154046	-0,481867593
5	6797,439474	717,9940261	0,863185519
6	8153,033706	1328,146094	1,596721468
7	8746,635848	-1170,102148	-1,406718152
8	8074,495755	212,3042449	0,255236037

Interpretation of regression statistics

Multiple R (0.9022): This is the correlation coefficient between the predicted and actual values of the dependent variable (Gross Agricultural Output). The value indicates a very strong positive correlation, which means the model captures the relationship between independent variables and agricultural output well.

R-squared (0.8139): About 81.4% of the variation in Gross Agricultural Output is explained by the independent variables (X1 and X2). This is a high value, confirming good explanatory power of the model.

Adjusted R-squared (0.7394): After adjusting for the number of predictors, the model still explains 73.9% of the variance, which indicates adequacy and reliability of the regression.

Standard error (984.2): On average, predicted values deviate from actual values by about 984 units. This shows acceptable prediction accuracy, though some room for improvement remains.

Interpretation of Analysis of Variance (ANOVA)

F-statistic (10.93): The model explains significantly more variance in the dependent variable compared to random noise.

Significance F (0.0149): Since this value is below 0.05, the regression as a whole is statistically significant.

Significance of independent variables

Variable X1 (coefficient = 17.49, p-value = 0.0085):

X1 has a strong positive and statistically significant effect on Gross Agricultural Output. This confirms that the factor represented by X1 is a key driver of agricultural growth.

Variable X2 (coefficient = -1.06, p-value = 0.6874):

X2 has a negative coefficient but is statistically insignificant. This means X2 does not have a reliable effect on Gross Agricultural Output within this model.

Constant term (581.54, p-value = 0.7970):

The intercept is not significant, which is typical in applied economic regressions and does not reduce the explanatory power of the model.

General conclusions of the model

1. The regression model is adequate and statistically significant (Significance $F < 0.05$).
2. About 81% of the variation in agricultural output is explained by the independent variables, which indicates high model reliability.
3. X1 is a decisive factor driving agricultural output, while X2 does not play a statistically significant role.
4. For policy and management, greater emphasis should be placed on strengthening the factor represented by X1, since it has a proven positive impact on agricultural growth.

Table 5. Regression coefficients

Variable	Coefficient	P-value	Interpretation
Y-intercept	581.54	0.7970	The intercept has a very high p-value (0.7970), which means it is statistically insignificant. Its effect on the model can be considered negligible.
X1	17.49	0.0085	The coefficient is positive, meaning that a 1 billion tenge increase in X1 is associated with a 17.49 billion tenge increase in Gross Agricultural Output. The p-value is well below 0.05, making this variable statistically significant and an important driver of growth.
X2	-1.06	0.6874	The coefficient is negative, meaning that a 1 billion tenge increase in X2 is associated with a 1.06 billion tenge decrease in Gross Agricultural Output. However, the p-value is far above 0.05, so this variable is statistically insignificant.

Note: Calculated by the author based on data from source [12, 14]

Main results of the research

1. Gross agricultural output dynamics: Gross agricultural output in Kazakhstan increased by 2.33 times from 2017 to 2022, reaching a peak of 9,481.2 billion tenge. In 2023, this figure dropped to 7,576.5 billion tenge, but in 2024 recovered to 8,286.8 billion tenge, which is 2.04 times higher than the 2017 level. Despite the partial recovery, the indicator remains below the 2022 peak, reflecting both the sector's resilience and continuing vulnerability to external and climatic factors.

2. Subsidies impact on Gross Agricultural Output:

– Regression analysis has revealed that a 1 billion tenge increase in subsidies is associated with a 17.49 billion tenge increase in Gross Agricultural Output.

– The regression coefficient for subsidies ($X_1 = 17.49$; p-value = 0.0085) confirms the high statistical significance of this effect.

– Subsidies remain a key instrument of state support, providing a strong positive impact on agricultural development.

3. Limited impact of lending:

– The volume of credits issued by second-tier banks (STBs) demonstrates a negative but statistically insignificant impact on Gross Agricultural Output ($X_2 = -1.06$; p-value = 0.6874).

– This indicates the need to revise and optimize credit support mechanisms to enhance their effectiveness.

4. Other factors analysis:

– Agricultural investments and gross profit act as important complementary drivers alongside subsidies.

– Labor productivity, however, remains low relative to the national average, limiting the growth potential of the sector.

5. Identified patterns:

– Strong dependence of agricultural production volumes on the level of government subsidies.

– Inefficiency of credit resource allocation remains a systemic problem.

– Increased investment and technology modernization are directly correlated with higher productivity and profitability.

Scientific novelty of the study

This research presents one of the first comprehensive analyses of the impact of subsidies on agriculture in Kazakhstan based on long-term data and regression modeling. The results not only confirm the crucial importance of subsidies but also highlight systemic challenges in related areas such as crediting efficiency and labor productivity.

Recommendations

1. Improving the subsidies efficiency: Redistribute budget funds toward long-term subsidies aimed at modernization of equipment, introduction of innovations, and raising labor productivity.

2. Credit programs optimization:

– Develop preferential conditions for small-scale farmers, including subsidized interest rates.

– Simplify access to credit resources by reducing administrative barriers.

3. Infrastructure modernization:

– Increase investments in technical equipment and digital transformation of agriculture.

– Implement capacity-building programs for agricultural workers.

4. Monitoring efficiency: Introduce systematic evaluation mechanisms for subsidies and other forms of state support to ensure transparency, accountability, and targeted use.

The study results have revealed that subsidies remain a key instrument for supporting agriculture in Kazakhstan, exerting a strong positive effect on production volumes. Regression analysis, using subsidies of 461.0 billion tenge (X_1) and total lending of 534.7 billion tenge (X_2) for 2024, has confirmed that an increase in subsidies by 1 billion tenge is associated with a 17.49 billion tenge increase in Gross Agricultural Output, highlighting the high dependence of the agro-industrial complex (AIC) on government funding.

In contrast, the total lending volume demonstrates a negative but statistically insignificant effect ($X_2 = -1.06$; $p\text{-value} = 0.6874$), indicating that current credit programs do not substantially influence agricultural output. The Gross Agricultural Output reached 8,286.8 billion tenge in 2024, showing a partial recovery after 2023 and reflecting the sector's resilience, while persistent challenges such as limited credit effectiveness and insufficient labor productivity continue to constrain growth potential.

Conclusion

In conclusion, the data obtained are consistent with the findings of both foreign and domestic researchers. International studies emphasize that subsidies contribute to strengthening the sustainability of agriculture, especially in countries with a predominance of small farms. This is particularly relevant for Kazakhstan, where inclusive development requires ensuring equal access to state support for all categories of agricultural producers, including small and family farms, as well as rural households. At the same time, the results of the study indicate the importance of integrating subsidies with other measures – such as infrastructure modernization, digitalization, and improved access to financial resources. Such a comprehensive approach not only increases efficiency but also contributes to reducing inequality between regions and social groups, which fully aligns with the goals of inclusive development.

From the perspective of theoretical foundations, the study confirms the applicability of the economic theory of state intervention, according to which subsidies are designed to correct market distortions and stimulate positive externalities. However, the revealed shortcomings in credit allocation and low labor productivity highlight the need to improve mechanisms of state engagement with the agricultural sector. These improvements should not only focus on economic efficiency but also take into account social inclusiveness, providing opportunities for vulnerable groups in rural areas.

The results underline the necessity of a strategic and inclusive approach to state support in agriculture. They can be used to optimize subsidy programs, develop innovative and more equitable financing mechanisms, and enhance the sustainability and inclusiveness of Kazakhstan's agricultural sector, thereby strengthening its contribution to long-term national development. To further enhance the effectiveness of agricultural subsidies within the framework of inclusive development, it is important to focus not only on the financial dimension of state support but also on institutional and social aspects. This includes improving the transparency of subsidy allocation, introducing digital monitoring tools to prevent mismanagement, and creating mechanisms that encourage cooperation among small farms and cooperatives. In addition, aligning subsidies with sustainable practices — such as resource-efficient technologies, climate-smart agriculture, and environmentally friendly innovations — would strengthen resilience to global challenges. Such an approach will ensure that subsidies stimulate not only productivity and competitiveness but also inclusiveness, sustainability, and long-term balanced growth of the agricultural sector.

Practical recommendations

1. To increase the volume of long-term subsidies aimed at the technologies modernization and increasing labor productivity.

2. To revise approaches to agricultural credit provision, ensuring access to resources for small and medium-sized farmers.

3. To develop competence development programs and implementation of digital technologies in the agricultural production management.

The results obtained can be used to improve the subsidies state policy; to develop support programs and increase sustainability of the agricultural sector.

The conclusion confirms the goals achievement and objectives of this research, providing substantiated proposals for improving the effectiveness of the state support for agriculture.

Conflict of interest

The article was prepared within the framework of the project AP26100879 Design and Implementation of an Inclusive Agricultural Development Model (2025-2027).

Authors' contribution.

R.S. Sarbassova – theoretical substantiation, literature review, data collection, results interpretation.

B.T. Aimurzina – model building, data collection and processing, goal statement.

G.A. Mataibaeva – literature review, data collection and processing, results interpretation.

References

1. Johnson, R., & Martin, P. (2019). Agricultural subsidies and their economic impact in developing countries. *Agricultural Economics*, 49(5), 745–755.
2. Sovershenstvovanie mehanizma subsidirovaniya APK. [Improving the mechanism of agricultural subsidies] Ministerstvo sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazakhstan (2022). [Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan] [Electronic resource]. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/documents/details/353976?lang=ru>. [in Russian]
3. OECD (2024). Report. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2024. Paris: OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2024_74da57ed-en.html
4. Balans resursov i ispol'zovaniya osnovnykh produktov sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazakhstan za 2015-2019 gg. [Balance of resources and use of basic agricultural products of the Republic of Kazakhstan for 2015-2019] Komitet po statistike MNJe RK [Committee on Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan] [Electronic resource]. - 2024.- URL: <http://www.stat.gov.kz> (accessed: 02.11.2024).
5. Esimov A., Kajrat Zh. (2021) Vliyanie subsidij na razvitie sel'skogo hozjajstva v Kazahstane [The impact of subsidies on agricultural development in Kazakhstan]// Vestnik jekonomiki i upravlenija. [Bulletin of Economics and Management] №2. p. 14–23. .[in Russian]
6. Garcia, M., & Brook, A. (2020). Evaluating agricultural subsidies: Lessons from the European Union. *European Journal of Economics*, 35(4), 1021–1035.
7. Brown, L., & Smith, J. (2018). Long-term effects of agricultural subsidies. *Journal of Sustainable Development*, 15(6), 765–780.
8. Idrisov, K., & Zhanibekov, M. (2022). Productivity growth in agriculture: The role of subsidies in Central Asia. *Journal of Central Asian Studies*, 18(2), 45–60.

9. Sejdahmetov, K. A., Ajtzhanova, L. E. (2020). *Mehanizmy gosudarstvennoj podderzhki APK Kazakhstana* [Mechanisms of state support for the agro-industrial complex of Kazakhstan]// *Problemy agrarnoj jekonomiki* [Problems of the agrarian economy] №3. p. 56–67.
10. Tastenbekova, A., & Akhmetov, N. (2020). Challenges of agricultural financing in Kazakhstan. *International Journal of Agricultural Policy*, 27(3), 345–360.
11. Poslanie Prezidenta RK «Konstruktivnyj obshhestvennyj dialog – osnova stabil'nosti i procvetaniya Kazakhstana» ot 02.11.2020g. [The Message of the President of the Republic of Kazakhstan "Constructive public dialogue is the basis of stability and prosperity of Kazakhstan" dated 02.11.2020.] [Electronic resource].- 2024.-URL: http://www.akorda.kz/ru/addresses/addres-ses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazakhstana (accessed: 02.11.2024).
12. Dannye s oficial'nogo sajta Ministerstva finansov Respubliki Kazahstan [Data from the official website of the Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan.] [Electronic resource]. 2024. URL:<https://www.gov.kz/memleket/entities/minfin/about?lang=ru>
13. Oficial'nyj sayt Nacional'nogo Banka Respubliki Kazahstan [Official website of the National Bank of the Republic of Kazakhstan] [Electronic resource].-2025.-URL:<https://www.nationalbank.kz/ru/news/kredity-bankovskogo-sektora-ekonomike> (accessed: 02.11.2024).
14. Monitoring development of agricultural cooperatives in Kazakhstan [Electronic resource].- 2019.-URL:<http://www.oecd.org/Eurasia/competitiveness-programme/central-asia/Kazakhstan-Monitoring-Agricultural-Cooperatives> (date of access: 02.11.2024).
15. Heigermoser Maximilian, Glauben Thomas COVID-19, the oil price slump and food security in low-income countries [Electronic resource].- 2024.- URL:<http://www.iamo.de/en/publications/iamo-policy-briefs/> (date of access: 02.11.2024).
16. Monitoring development of agricultural cooperatives in Kazakhstan [Electronic resource].- 2019.-URL:<http://www.oecd.org/Eurasia/competitiveness-programme/central-asia/Kazakhstan-Monitoring-Agricultural-Cooperatives> (date of access: 02.11.2024).
17. Abaj, A., Ergali, M. (2022). Rentabel'nost' sel'skogo hozjajstva v Kazahstane: sovremennye vyzovy i resheniya. [Profitability of agriculture in Kazakhstan: modern challenges and solutions] *Jekonomika i menedzhment* [Economics and Management] №4. p. 89–97.

Р.С. Сарбасова*, Б.Т. Аймурзина, Г.А.Матайбаева

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Қазақстандағы ауыл шаруашылығын субсидиялаудың тиімділігі инклюзивті даму факторы ретінде

Аңдатпа. Ауыл шаруашылығы азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ете отырып, Қазақстан экономикасында шешуші рөл атқарады. Климаттық өзгерістер мен экономикалық тұрақсыздық жағдайында субсидиялау мемлекеттік қолдаудың негізгі құралы болып қала береді. Алайда, мұндай шараның тиімділігі терең талдауды қажет етеді.

Мақала инклюзивті даму аясында 2017-2024 жылдар кезеңінде Қазақстандағы ауыл шаруашылығы өндірісінің көлеміне мемлекеттік субсидиялардың әсерін талдауға арналған. Зерттеу проблемасы өзгермелі экономикалық және климаттық факторлар жағдайында агроөнеркәсіптік кешенді (АӨК) субсидиялаудың тиімділігін анықтау болып табылады. Тақырыптың өзектілігі

елдегі ауыл шаруашылығы секторының тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін мемлекеттік қолдаудың маңыздылығына байланысты.

Зерттеу нәтижелері субсидиялардың ауыл шаруашылығы өндірісінің көлеміне айтарлықтай оң әсер ететінін көрсетті және субсидиялауды күшейту, несиелердің қолжетімділігін арттыру және ауыл шаруашылығына заманауи технологияларды енгізу қажеттілігін көрсетеді. Ауыл шаруашылығы секторының еңбек өнімділігі мен рентабельділігін арттыруға бағытталған стратегияларды әзірлеу, сондай-ақ мемлекеттік қолдау бағдарламаларының тиімділігіне мониторинг жүргізу ұсынылады.

Түйін сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, ауыл шаруашылығы, субсидия, мемлекеттік қолдау, тиімділік, ауыл шаруашылығының жалпы шығарылымы, рентабельділік, инклюзивті даму.

Р.С. Сарбасова*, Б.Т. Аймурзина, Г.А. Матайбаева

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Эффективность субсидирования сельского хозяйства в Казахстане как фактор инклюзивного развития

Аннотация. Сельское хозяйство играет ключевую роль в экономике Казахстана, обеспечивая продовольственную безопасность. В условиях климатических изменений и экономической нестабильности субсидирование остается основным инструментом государственной поддержки. Однако эффективность такой меры требует глубокого анализа.

Статья посвящена анализу влияния государственных субсидий на объем сельскохозяйственного производства в Казахстане за период 2017-2024 годы в рамках инклюзивного развития. Проблема исследования заключается в выявлении эффективности субсидирования агропромышленного комплекса (АПК) в условиях изменяющихся экономических и климатических факторов. Актуальность темы обусловлена важностью государственной поддержки для повышения устойчивости и конкурентоспособности сельскохозяйственного сектора в стране.

Результаты исследования показали, что субсидии оказывают значительное положительное влияние на объем сельскохозяйственного производства и подчеркивают необходимость усиления субсидирования, повышения доступности кредитов и внедрения современных технологий в сельское хозяйство. Рекомендуются разработка стратегий, направленных на повышение производительности труда и рентабельности сельскохозяйственного сектора, а также мониторинг эффективности государственных программ поддержки.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, субсидия, государственная поддержка, эффективность, валовый выпуск сельского хозяйства, рентабельность, инклюзивное развитие.

References

1. Johnson, R., & Martin, P. (2019). Agricultural subsidies and their economic impact in developing countries. *Agricultural Economics*, 49(5), 745–755.
2. Sovershenstvovanie mehanizma subsidirovaniya APK. [Improving the mechanism of agricultural subsidies] Ministerstvo sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazahstan (2022). [Ministry of Agriculture of

the Republic of Kazakhstan] [Electronic resource]. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/documents/details/353976?lang=ru>. [in Russian]

3. OECD (2024). Report. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2024. Paris: OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2024_74da57ed-en.html

4. Balans resursov i ispol'zovaniya osnovnykh produktov sel'skogo hozjajstva Respubliki Kazakhstan za 2015-2019 gg. [Balance of resources and use of basic agricultural products of the Republic of Kazakhstan for 2015-2019] Komitet po statistike MNJe RK [Committee on Statistics of the Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan] [Electronic resource].- 2024.- URL: <http://www.stat.gov.kz> (accessed: 02.11.2024).

5. Esimov A., Kajrat Zh. (2021) Vliyanie subsidij na razvitie sel'skogo hozjajstva v Kazahstane [The impact of subsidies on agricultural development in Kazakhstan]// Vestnik jekonomiki i upravlenija. [Bulletin of Economics and Management] №2. p. 14–23. .[in Russian]

6. Garcia, M., & Brook, A. (2020). Evaluating agricultural subsidies: Lessons from the European Union. *European Journal of Economics*, 35(4), 1021–1035.

7. Brown, L., & Smith, J. (2018). Long-term effects of agricultural subsidies. *Journal of Sustainable Development*, 15(6), 765–780.

8. Idrisov, K., & Zhanibekov, M. (2022). Productivity growth in agriculture: The role of subsidies in Central Asia. *Journal of Central Asian Studies*, 18(2), 45–60.

9. Sejdahmetov, K. A., Ajtzhanova, L. E. (2020). Mehanizmy gosudarstvennoj podderzhki APK Kazahstana [Mechanisms of state support for the agro-industrial complex of Kazakhstan]// Problemy agrarnoj jekonomiki [Problems of the agrarian economy] №3. p. 56–67.

10. Tastenbekova, A., & Akhmetov, N. (2020). Challenges of agricultural financing in Kazakhstan. *International Journal of Agricultural Policy*, 27(3), 345–360.

11. Poslanie Prezidenta RK «Konstruktivnyj obshhestvennyj dialog – osnova stabil'nosti i procvetaniya Kazahstana» ot 02.11.2020g. [The Message of the President of the Republic of Kazakhstan "Constructive public dialogue is the basis of stability and prosperity of Kazakhstan" dated 02.11.2020.] [Electronic resource].- 2024.-URL: http://www.akorda.kz/ru/addresses/addres-ses_of_president/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana (accessed: 02.11.2024).

12. Dannye s oficial'nogo sajta Ministerstva finansov Respubliki Kazahstan [Data from the official website of the Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan.] [Electronic resource]. 2024. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/minfin/about?lang=ru>

13. Oficial'nyj sayt Nacional'nogo Banka Respubliki Kazahstan [Official website of the National Bank of the Republic of Kazakhstan] [Electronic resource].-2025.-URL: <https://www.nationalbank.kz/ru/news/kredity-bankovskogo-sektora-ekonomike> (accessed: 02.11.2024).

14. Monitoring development of agricultural cooperatives in Kazakhstan [Electronic resource].- 2019.-URL: <http://www.oecd.org/Eurasia/competitiveness-programme/central-asia/Kazakhstan-Monitoring-Agricultural-Cooperatives> (date of access: 02.11.2024).

15. Heigermoser Maximilian, Glauben Thomas COVID-19, the oil price slump and food security in low-income countries [Electronic resource].- 2024.- URL: <http://www.iamo.de/en/publications/iamo-policy-briefs/> (date of access: 02.11.2024).

16. Monitoring development of agricultural cooperatives in Kazakhstan [Electronic resource].- 2019.-URL: <http://www.oecd.org/Eurasia/competitiveness-programme/central-asia/Kazakhstan-Monitoring-Agricultural-Cooperatives> (date of access: 02.11.2024).

17. Abaj, A., Ergali, M. (2022). Rentabel'nost' sel'skogo hozjajstva v Kazahstane: sovremennyye vyzovy i resheniya. [Profitability of agriculture in Kazakhstan: modern challenges and solutions] *Jekonomika i menedzhment* [Economics and Management] №4. p. 89–97.

Сведения об авторах:

Сарбасова Р.С. – хат-хабар авторы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Қаржы БББ докторанты, Қажымұқан көшесі, 11, Z01C0T6, Астана, Қазақстан

Аймұрзина Б.Т. – экономика ғылымдарының докторы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, қаржы кафедрасының профессоры, Қажымұқан көшесі, 11, Z01C0T6, Астана, Қазақстан

Матайбаева Г.А. – PhD, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, қаржы кафедрасының аға оқытушысы, Қажымұқан көшесі, 11, Z01C0T6, Астана, Қазақстан

Сарбасова Р.С. – автор для корреспонденции, докторант ОП «Финансы» Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, ул. Кажымукана, 11, Z01C0T6, Астана, Казахстан

Аймұрзина Б.Т. – доктор экономических наук, профессор кафедры «Финансы» Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, ул. Кажымукана, 11, Z01C0T6, Астана, Казахстан

Матайбаева Г.А. – PhD, старший преподаватель кафедры «Финансы» Евразийского национального университета имени Л.Н.Гумилева, ул. Кажымукана, 11, Z01C0T6, Астана, Казахстан

R.S. Sarbassova – Corresponding author, PhD student of the Finance educational program, L.N. Gumilyov Eurasian National University, st. Kazhymukan, 11, Z01C0T6, Astana, Kazakhstan

B.T. Aimurzina – Doctor of Economics, Professor, Department of Finance, L.N. Gumilyov Eurasian National University, st. Kazhymukan, 11, Z01C0T6, Astana, Kazakhstan

G.A. Mataibaeva – PhD, Senior Lecturer, Department of Finance, L.N. Gumilyov Eurasian National University, st. Kazhymukan, 11, Z01C0T6, Astana, Kazakhstan



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4>).



ХҒТАР 06.73.15
Ғылыми мақала

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-227-241>

Салық салудағы цифрландыруды дамыту перспективалары

Н. Хамитхан*¹, Р.К. Бекбулатова², Ш.У. Ниязбекова³

^{1,2}Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

³Ресей Федерациясы Үкіметі жанындағы Қаржы университеті, Мәскеу, Ресей

(E-mail: ¹khamitkhan.nazgul@mail.ru, ²rahimabk@mail.ru, ³shakizada.niyazbekova@gmail.com)

Аңдатпа. Бұл мақалада Қазақстан Республикасында салық салуды цифрландырудың қазіргі жағдайы мен даму перспективалары жан-жақты қарастырылған. Зерттеу мақсаты – салықтық әкімшілендіру жүйесінде жасанды интеллект, блокчейн, үлкен деректерді өңдеу және электрондық сервистер сияқты заманауи цифрлық технологияларды енгізудің тиімділігін бағалау, олардың салық түсімдерінің тұрақтылығына, көлеңкелі экономиканы қысқартуға және салық төлеушілер үшін ыңғайлы жағдай қалыптастыруға ықпалын талдау. Әдістемелік негіз ретінде салыстырмалы талдау, жүйелік талдау, синтездеу, динамикалық талдау және халықаралық тәжірибемен салыстыру әдістері қолданылды. Сонымен бірге, 2024 жылғы ақпараттық жүйе жобаларының нәтижелері мен сандық индикаторлары зерттеліп, олардың салық жүйесіне ықпалы көрсетілді. Зерттеу нәтижелері салық төлеу процесіндегі электрондық сервистердің артықшылықтарын айқындады: олар төлемдерді жеделдетеді, әкімшілік шығындарды азайтады, шағын және орта бизнес субъектілеріне қолжетімділікті арттырады. Қиындықтар ретінде құқықтық-нормативтік база жетіспеушілігі, цифрлық инфрақұрылымның толық дамымауы, кадр тапшылығы және аймақтар арасындағы теңсіздік анықталды.

Қорытындылай келе, Қазақстандағы салық жүйесін цифрландыру тек ішкі тиімділікті арттырып қана қоймай, елдің халықаралық бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, көлеңкелі экономиканы қысқартуға және тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуға үлес қосатын стратегиялық құрал болып табылады. Мақалада сондай-ақ салықтық цифрландыруды жетілдіру бойынша әдістемелік ұсыныстар берілген.

Түйін сөздер: салықтар мен басқа да міндетті төлемдер, цифрлық технологиялар, электрондық сервистер, электрондық шот – фактура, ақпараттық жүйе жобалары, көлеңкелі экономика

Received 31.01.2025. Revised 31.05.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

Кіріспе

XXI ғасырдағы ел экономикасының дамуының талапқа сай ағымдарының бірі - цифрландыру жүйесіне көшу үрдісі болып отыр. Бұл үрдіс, елдің, салықтық механизмін жетілдіруде, оның ішінде салықтық әкімшілендірудің сапалы болуына жағдай жасайды.

Салық салу саласында цифрлық технологияларды енгізу және оны дамытудағы мақсат тек технологиялық төлемді жеңілдетіп қана қоймай, сонымен бірге, көлеңкелі экономиканы қысқартуға, мемлекеттің бюджетіне түсетін салықтық және салықтық емес барлық төлемдер мен түсімдердің тұрақтылығын қамтамасыз етуге оң ықпалын тигізеді деп болжануда.

Қазіргі уақытта Қазақстанда, цифрландыру үрдісі мемлекеттік саясаттың стратегиялық бағыттарының бірі болып отыр. Осыған орай, «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы төңірегінде, Үкімет салық жүйесіне байланысты бірқатар заманауи жобаларды іске асыруда. Оларға: e-Salyq Azamat – жеке тұлғаларға арналған мобильді қосымшаны; e-Salyq Business – шағын және орта бизнеске арналған цифрлық сервисті; камералдық бақылауды автоматтандыру жүйесін және т.б. атап айтуға болады.

Салық төлеу жүйесіндегі цифрландырудың қажеттілігі – салық төлеушілерге ыңғайлы жағдай жасау, төлетуге кететін әкімшілік шығындарды азайту, шағын және орта бизнес өкілдерін қолдай отырып, азаматтардың салық төлеудегі жауапкершіліктерін, саналылығын және мәдениеттерін көтеруде болып отыр.

Трансформациялау үрдісіндегі қажеттіліктің келесі маңыздылығы – Қазақстанның халықаралық бәсекеге қабілеттілігін арттыру, дамыған мемлекеттердің және халықаралық төлем жүйесінің тәжірибесіне жақындауда болып отыр.

Осыған байланысты, Қазақстан Республикасында салық салудағы цифрландыруды дамытудың перспективаларын зерттеу теориялық әрі тәжірибелік тұрғыдан өзекті мәселе болып табылады.

Сондықтан, ұсынылған мақаланың мақсаты – Қазақстан Республикасындағы салықтық әкімшілендіру процесіндегі цифрландыруды дамытудың қолданыстағы тенденциялары мен оның келешегін анықтау, оның салық жүйесінің тиімділігіне, салықты төлеу процестерінің ашықтығына және мемлекетіміздің салық салу жүйесіндегі инновациялық технологияның соңғы жетістіктерін қолдана отырып, салық жүйесін және салықтық механизмді дамытудағы әдістемелік нұсқаулармен қатар цифрландырудың рөлін айқындаудың әсерін анықтау болып табылады.

Қойылған мақсатқа орай, мақалада келесідей міндеттер қарастырылады:

- Мемлекеттің салық саласындағы цифрландырудың ағымдағы жағдайына сипаттама жасау;

- салық әкімшілігі жүйесінде енгізілген негізгі цифрлық технологиялар мен қызметтерді (электрондық қызметтер, Үлкен деректер, блокчейн, жасанды интеллект, ЭШФ) енгізу нәтижелерін қарастыру;

- цифрландырудың салық төлеушілер мен кіріс департаменттері қызметіне әсерін бағалау: қаншалықты қолданысқа ыңғайлы екенін, қол жетімді екенін, шығындар мен тәуекелдерді азайту мүмкіндігі сияқты құбылыстарды талдау;

- салық салудағы цифрлық технологияларды енгізу бойынша еліміздің тәжірибесін халықаралық тәжірибелер мен салыстыру және цифрландыру үдерісін іске асырудағы

кездесетін кедергілерді (құқықтық салада, техникалық, әкімшілік-ұйымдастырушылық) аспектілер бойынша анықтау болып табылады.

Зерттеу әдістері

Мақалада, зерттеу барысында салық салудағы цифрландыруды реттеу саласында қабылданған құқықтық актілер технологиялары пайдаланылған. Біздің мақсатымыз – мемлекеттің негізгі кіріс көзі салық болып табылатын негізгі құжаты – Мемлекеттік Бюджет, салықтық түсімдерге толығымен тәуелді болғандықтан, бюджеттік тапшылықты жою, оның қаражатының барынша орнымен жұмсалуына ықпал жасай алатын дербес, жан-жақты дамыған салық жүйесінің орнығуына мүмкіндік беретін инновациялық технологиялық механизмдердің тетігін енгізудің салыстырмалы түрде тиімді екендігін ұсыну болып отыр.

Мақалада, зерттеудің мақсатына жету үшін келесідей әдістер пайдаланылған: салыстырмалы талдау және синтездеу әдістері – еліміздегі цифрландыру тәжірибесін халықаралық тәжірибемен салыстыру арқылы және цифрландырудың жалпы жаһандық тенденцияларын талдау арқылы, Қазақстан Республикасының салық жүйесінің ерекшеліктерін ескере отырып, трансформациялауды енгізу немесе, керісінше, әсерді қарастырдық.

Сонымен бірге, жүйелік талдау әдістерін, болжау, динамикалық талдау әдістері арқылы – ел экономикасының жалпы цифрлық жүйеге көшуінің элементі ретінде салық жүйесін цифрландыруды, қазіргі жағдайы мен халықаралық тәжірибе негізінде дамудың әр түрлі келешегін қарастыру (оңтайлы нәтижесін, шынайы, теріс нәтижесін); Республика бойынша соңғы 3-жылдағы цифрлық қызметтерді енгізгеннен кейінгі осы процестің берген нәтижесін және олардың салық түсіміне әсерін талдау арқылы нәтижеге қол жеткіздік;

Сонымен қатар, жалпылау әдісі, жүйелеу әдісі сияқты ғылыми танымдық және логикалық әдістер жиынтығы, нормативтік-құқықтық зерттеу әдістері пайдаланылған.

Ұсынылған зерттеудің мақсатын жүзеге асыру жүйелеуді қамтиды және салық салудағы цифрландыруды дамытудың шетелдік және отандық тәжірибесі нарықтың дамуына әсер ететін негізгі факторларды анықтауға мүмкіндік берді.

Келесі кезеңде трансформациялаудың нормативтік базасына талдау жүргізілді осы факторлардың және электрондық қызметтердің функцияларын бағалау, оның салық салудағы қажеттілікті қаншалықты қанағаттандыра алуы қарастырылады.

Қазақстан Республикасында салықтық әкімшілендіруді цифрландыру үрдісін әрі қарай дамыту - еліміздің салық жүйесінің тиімділігін арттыруға, көлеңкелі экономика деңгейінің төмендеуіне және заманауи цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект жүйесін тиімді пайдалануға, сонымен бірге, халықаралық тәжірибені пайдалану арқылы салық төлеушілердің мемлекеттік салықтық кіріс департаменттері мен мемлекеттік атқарушы мекемелерге сенімдерін арттыруға ықпалын тигізеді деп болжаймыз.

Нәтижелер мен талқылау

Сыртқы қадағалау мен ішкі басқаруды жақсарту тарапынан әрекет ету қажеттілігінен туындаған көптеген компаниялар соңғы жылдары салық салудың цифрлық транс-

формациясын зерттеп, ілгерілете бастады және белгілі бір нәтижелерге қол жеткізді. Алайда, цифрлық салық трансформациясын жүзеге асыру салық сараптамасына жоғары талаптарды талап етеді. Сонымен қатар, сыртқы ортаның әсерінен қазіргі цифрлық салық трансформациясында әлі де үлкен белгісіздік бар және көптеген практикалық қиындықтарды жеңу керек.

Зерттеу барысында салық салудағы цифрландыруды дамытуда шетелдік авторлар Сальма Халид, Цинцин Чжоу [1] салықтық әкімшілендіруде таңдалған цифрлық технологияларды енгізуді зерттеуде трансформация әсеріне сүйене отырып, көптеген компаниялар әлі де бастапқы сатысында және цифрлық трансформацияны түсінбеушілікке тап болудың шешу жолдарын сервистік топ пен кәсіпорындардың қаржылық стратегиясында қарастырады және Мұхаммед Рифики Юди Хидаят, Сиска Юлия Дефитри[2] цифрландыру және салықтық сәйкестіктің өзгеретін қиындықтар мен мүмкіндіктері анықтау үшін жоспарлау мен қатаң бақылаудың қажеттілігі айтылған.

Сарапшылардың бағалауы бойынша, кәсіпорындар іске асыру процесінде келесі қиындықтар мен сын-қатерлерге тап болады (1-кесте).

Кесте 1. Кәсіпорындарда цифрландыруды енгізу үдерісіндегі қиындықтар мен сын-қатерлер

№	Негізгі
1	Цифрландыру деңгейі әртүрлі және ол сүйенетін салалық және қаржылық деректердің сапасы бірдей емес
2	Әртараптандырылған операциялар, көптеген секторлар немесе форматтар, бизнестегі үлкен айырмашылықтар және көптеген жеке қажеттіліктер
3	Аймақаралық операциялар үшін салық саясаты мен ережелерін жүзеге асыру деңгейінде айырмашылықтар бар және оларды біріктіру және стандарттау қиын
4	Ішкі басқаруды жетілдіру мен өзгерту көптеген бизнес және қаржы бөлімшелерімен және алға жылжуды қиындататын көптеген кедергілермен байланысты
5	Бизнестің қарқынды дамуы және салық саясатындағы жылдам өзгерістер жағдайында кәсіпорындар өзгерістерге жауап беріп өз қызметін үнемі оңтайландыруы керек
6	Салық салуды цифрландыруға жеткіліксіз көңіл бөлу, жоғары деңгейде әзірлеудің және стратегиялық жоспарлаудың болмауы
7	Қаржылық қолдаудың жеткіліксіздігі және цифрлық технологиялар саласындағы мамандардың жетіспеушілігі

Ескерту: Әдебиет негізінде авторлармен құрастырылған [1-11]

Салықты цифрландыруды жүзеге асырудағы жалпы түсініспеушіліктерде соңғы екі жылда салықтарды жинау мен әкімшілендіру реформасын тереңдетудің және әлемдік деңгейдегі қаржылық менеджмент жүйесін құруды жеделдетудің қос қарқынына сүйене отырып, мемлекеттік кәсіпорындар салық менеджментін цифрлық жетілдіруге бұрын-соңды болмаған назар аударды. Алайда, трансформация әсеріне сүйене отырып, көптеген компаниялар әлі де бастапқы сатысында және цифрлық трансформацияны түсінбеушілікке тап болады.

Салық салу тұрғысынан алғанда, көбірек мемлекеттік кәсіпорындар салықты бөлу қызметтерін енгізуді салық функцияларын трансформациялаудың маңызды элементі ретінде қарастырады және операциялық тиімділікті, басқару деңгейін, тәуекелдерді болдырмау және бақылау мүмкіндіктерін тиімді арттыру және салалық және салалық бақылауды қолдау үшін қарқынды басқару, стандартталған өңдеу және мамандандырылған операциялар үшін салықты бөлу орталықтарын пайдалану мүмкіндігін белсенді түрде зерттейді сервистік топ пен кәсіпорындардың қаржылық стратегиясы.

Сандық салық трансформациясы – бұл ұзақ мерзімді және жүйелік жоба, сонымен қатар жүйелі инновация процесі. Іске асыру негізгі және күрделі буын болып табылады. Оған көптеген тиісті тараптар, ұзақ циклдар, күрделі процестер және қатаң бақылау кіреді.

Трансформациялар мен инновациялардан туындаған динамикалық өзгеретін ішкі және сыртқы орта мен белгісіздік жағдайында кәсіпорындардың тиісті тараптары міндеттерді шешу және мүмкіндіктерді пайдалану, саланың табыс тарихын толық пайдалану және ішкі және сыртқы сарапшылар топтарының күшін өту үшін емес, жоспарлау және кейінгі қозғалысқа пайдалану үшін өздерінің жаңа мүмкіндіктерін жетілдіруі керек жағдайда цифрлық трансформация стратегиясын жүзеге асыруды жақсарту қажеттілігі туындайды.

Үлкен деректер, жасанды интеллект және блокчейн сияқты технологиялармен басқарылатын деректер элементтері салық салудағы трансформацияның және тиімді салық салуды құрудың негізгі қозғаушы күшіне айналды. Жаңа буын цифрлық технологияларының арқасында салықтық басқару механизмі терең өзгерістерге ұшырады, әсіресе салық базасын сәйкестендіру және бақылау, салықтарды жинау және басқару, салықтық басқару объектілерін кеңейту, ведомствоаралық ынтымақтастық және деректермен алмасу.

Еліміздің қазыналық кірісінің басты көзі салықтық түсімдерден тұратындықтан, салық салу жүйесінің тиімді және заманауи талаптарға сай болуы басты мәселелердің бірі болып табылады. Салықтық жүйе мен салық салу механизмінің функционалдық заманауи даму деңгейі, экономикалық субъектілердің өзара қарым-қатынастарының дамуы мен өндірістік циклдің даму барысынан ілгері, бір саты алғы шепте болуы керек.

Бұл бағыт экономикадағы салықтық жалтарудың туындамауына, салықтың дер кезінде және дұрыс көлемде төленуіне, салықтық база мен салық объектісін айқындауда объективті бағалауға мүмкіндік беретін жүйеге ұмтылудан туындап отырған қажеттілік болып отыр.

Бюджет жүйесі мемлекеттің құрылымымен анықтала отырып, унитарлық мемлекеттердің бюджет жүйесі республикалық және жергілікті бюджеттерді қамтиды. Қазақстан Республикасының бюджет жүйесі экономикалық қатынастар мен сәйкес құқықтық нормаларға негізделген республикалық және жергілікті бюджеттер болып бөлінеді.

Мемлекеттік бюджет кірісінің көп бөлігі салықтық және салықтық емес төлемдер мен алымдардан қалыптасады. Сол себептен, мемлекеттік қаржы көздерін жасаудың ең негізгі құралы салық жүйесі. Сонымен қатар, ел экономикасын дамытуға, өндірісті ұлғайтуға және саяси әлеуметтік шараларды қамтамасыз ету мүмкіндігін туғызады.

ҚР Салық Кодексіне сәйкес, мемлекет өз қызметін іске асыру барысында қажет болатын барлық ақшалай активтерінің болуын қамтамасыз етуге құқылы. Осының барысында, экономикалық жүйеге міндетті төленетін салықтардың, алымдардың, түсімдердің түрін, олардың нормативтік мөлшерін, алыну тәртібі мен салық базасын белгілей отырып, ел экономикасының дамуын қамтамасыз етеді. Демек, мемлекеттің құзырлы органдары аталған қызметтерді іске асыру мақсатында, нарықтық конъюнктураның өзгеру талаптарына қарай, жаңа фискалдық және монетарлық саясатты жүргізуін және оны іске асыру үшін нормативтік-құқықтық және экономикалық іс-шаралар жиынтығын қолдануын мемлекеттің жүргізетін салық саясаты деп атаймыз [3–9].

Жалпы салық жүйесі экономикалық даму деңгейіне және әлемдік рейтингтер индексіне қарамастан кез келген елдің қаржы жүйесінің міндетті құрамдас бөлігі болып табылады.

Қазіргі кездегі жаһандану жағдайында цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект жүйесін пайдалана отырып, экономиканы дамытуда және халықтың әлеуметін көтеруде жаңа иновациялар мен жедел технологиялық жаңғырту қажеттілігі туындады. Соның бірі, қазақстанның салық жүйесіне де цифрлық технологияларды қолдану белсенді енгізілуде.

Салық жүйесін цифрландыру мемлекет, бизнес және халық үшін де өте ыңғайлы болып табылады. Қызмет көрсету нысаны өзгеруде: салық салу жүйесінің көптеген кезеңдерінде дәстүрлі қызмет көрсетуден цифрлық нысанға көшу байқалады.

Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің Мемлекеттік кірістер Комитетінің ақпаратық жүйелеріне сүйене отырып салықтық және салықтық емес төлемдерді жүзеге асыруды жеңілдету үшін төмендегі электрондық сервистерді ұсынған (сурет 1).

Электрондық сервистер	Салық төлеушілерді іздестіру
	Жеке тұлғалар үшін алдағы төлемдер туралы мәлімет
	Кезекті онлайн брондау
	Салықтық берешегінің жоқ, бар екендігі туралы мәлімет
	жеңілдіктерді қолдануға құқығы бар салық төлеушілерді іздестіру
	Сенімсіз салық төлеушілерді іздестіру
	ҚҚС салық төлеушілерді іздестіру
	Экспресс - көмек
	Электрондық шағым кітабы
	БКМ бақылау чегін тексеру
	Жабылу кезеңінде тұрған салық төлеушілерді іздеу
	Тауарларды жүктеу, қызмет көрсету, жұмыстарды нақты орындаусыз жасалған, келісімдерді, салық төлеушілерді іздеу
	Төлем құжаттарының нысандарын енгізу және басып шығару
	Салықтарды және басқа төлемдерді бюджетке онлайн төлеу
	Салықтық есептілікті ұсынуын тоқтата тұру және салықтық есептілікті кері қайтарып алу туралы мәліметтер
	Қызмет резидент емес заңды тұлғаны тіркеу туралы өтініш беруге арналған сервис
	Санаттарға бөлу нәтижелері бойынша салық төлеушінің тәуекел дәрежесі

Сурет 1 Электрондық сервис түрлері

Ескерту – әдебиет негізінде құрастырылған [5].

Салық төлеу саласындағы ұсынылып отырған электронды қызмет көрсету жиынтығы салық төлеушілер үшін де, мемлекет үшін де өте ыңғайлы және уақыттық факторда тиімді болып табылады. Атап айтсақ, мемлекеттік органдарға салық салуды оңайлату үшін, ал салықты төлеуші субъектілер үшін салықты төлеу әрекеттерінің әділ болуын қамтамасыз етуге бағытталған.

Қазір қазақстандықтар eGov.kz порталында автоматтандырылған қызметтердің 9 2%-ын ала алады – бұл жеке және заңды тұлғаларға арналған 627 қызмет және сервис түрлері. Күн сайын электрондық үкіметтің қызметтерін 295 мыңнан астам адам пайдаланады. Қазақстанда, шағын және орта бизнес өкілдері (сауда саласында, қызмет көрсету салалары және жеке кәсіпкерлер) 2020 жылдан бастап онлайн-Бақылау-кассалық машинасын пайдалануға (БКМ) жаппай көшті.

Сонымен қатар, мемлекеттің тарапынан құжаттық қызмет көрсету саласындағы цифрландыру жүйесінің бірі «Е-терезе», яғни «электронды терезе», бұл бір платформада онлайн түрде құжаттық, ақпараттық қызмет ету жүйесі болып табылады.

Қазақстанда 2024 ж. мәліметтер қорына жүгінетін болсақ, аталмыш платформа екі жүзге жуық ақпараттық жүйелер мен деректер қорының жиынтығын біріктіреді. Соның ішінде – бизнес саласындағы заңды тұлғаларды тіркеу жүйесінің нәтижелері бойынша салық төлеушілердің базасы (КБК, БСН) және салықтар бойынша қаржылық көрсеткіштер саласында – Мемлекеттік кірістер комитеті және Қаржылық бақылау агенттігі қызметтерінің қатары бар.

«Е-терезе» цифрлық платформасының арқасында халыққа қызмет көрсету мен алынатын құжаттарды мерзімі бойынша күту бір ай мерзімінен бес жұмыс күніне дейін қысқарған.

2024 ж. статистикалық мәліметтеріне сүйенсек, Қазақстанда салық саласы мен кендік сала бойынша салықтық әкімшілендіру мен цифрландыру үдерісінің нәтижесінде 1 112 800,0 млн теңге көлемінде қосымша салықтық кірістері қамтамасыз етілген.

Кесте 2. 2024 ж. ақпараттық жүйе жобалары бойынша нәтижелер

Ақпараттық жоба түрлері	Нәтижелері
«Электрондық мемлекеттік сатып алу» АЖ	570 мың порталға тіркелген пайдаланушылар саны 117 мың белсенді әлеутті жеткізуші 24 мың мемлекеттік тапсырыс берушілер саны 1 090 327 орналастырылған хабарландырулар саны 9,2 трл теңге сатып алудың көлемі 877,8 млрд теңге бюджет қаражатын үнемдеу көлемі 2 854 828 жасалған шарттар саны
«е-Қаржымині» – интеграцияланған автоматтандырылған ақпараттық жүйесі	23 мыңнан астам тіркелген пайдаланушы 39 қызметке қосылу ISO 20022 төлем стандартын енгізу
«Қазынашылық – клиент» АЖ	12 084 092 төлем шоттары; 8 132 шетел валютасындағы операциялар; Азаматтық-құқықтық мәмілерді тіркеуге 928 өтінім

БК(бақылау касса) АЖ жүйесі арқылы өңделген құжаттар саны:	
«Бизнеске арналған онлайн – касса»	86 мың «электрондық шот – фактура» АЖ пайдаланушылары АРІ қызметін пайдаланады.

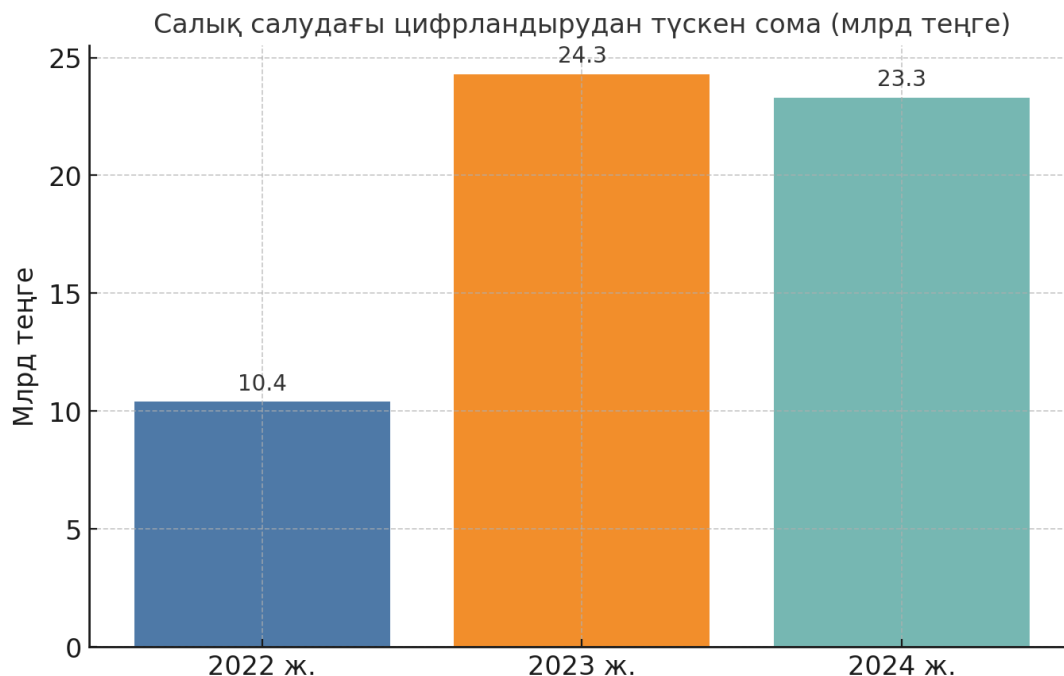
Ескерту: Әдебиет негізінде авторлармен құрастырылған [6]

2 кестеде көріп отырғандай мысалы «Электрондық Мемлекеттік сатып алу» АЖ жобасы бойынша порталға тіркелген пайдаланушылар саны 570 мың және 1 090 327 орналастырылған хабарландырулар арқылы, сонымен қатар, «Қазынашылық – клиент» АЖ БК (бақылау касса) АЖ жүйесі 12 084 092 төлем шоттарын жүргізу арқылы 877,8 млрд теңге бюджет қаражатын үнемдеген.

Кесте 3. Цифрландыру қызметтеріндегі салықтық түсім көрсеткіштері (2022-2024 жж.)

Р/с	Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	2022 ж.	2023 ж.	2024 ж.	Динамикалық өзгерістер
1	Түскен сома шамасы	млрд. теңге	10,4	24,3	23,3	12,9
	Жиынтық сома					58,1

Ескерту: Мәліметтердің қайнар көзі : Қазақстанның Мемлекеттік сайты +2Портал "Uchet"+2



Жиынтық сома: 58,1 млрд теңге
Динамикалық өзгеріс (2022-2024): +12,9 млрд тг

Сурет 2 – Салықтық цифрландыру нәтижелері

Жоғарыдағы, 3 кестеден салық салу және салықты төлеу жүйесіндегі цифрландыру мен электронды тәсілге көшу, мәліметтерге қарағанда, салықтық түсімдердің өсуіне әкелгенін көрсетеді.

Мәліметтерден байқағанымыз, 2023 жылғы динамика қарқыны өте елеулі болып отыр, ал 2024 жылы, өткен жылмен салыстырғанда аздап төмендеу немесе статикалық құбылыс байқалады. Мұның себебін, экономикадағы және әсіресе, шағын бизнес өкілдерінің салықтық төлеу жүйесіндегі цифрлық әдіске бірден емес, мәжбүрлеу арқылы да, біртіндеп көшуінің салдарынан болуы мүмкін деп болжай аламыз.

Сонымен қатар, 2024-2025 жылдар аралығындағы салықтық атқару жүйесіндегі мемлекеттің тарапынан болып жатқан шектеулер мен құқықтық-нормативтік базадағы өзгерістер де, төлемнің орындалуы мен салықтық түсімнің соңғы нәтижелік көрсеткіштеріне әсер ету ықтималдылығы өте жоғары.

Қазақстан Республикасы салық салу саласындағы цифрландыру процесін сипаттай келе, алынған статистикалық мәліметтерге жүгіне отырып, салықтық төлемді цифрландыру процессінің динамикалық нәтиже бергенін байқауға болады. Осыған орай, мақалада қарастырып отырған тақырыпты күн талабына сай, актуалды деп айта аламыз.

Тәжірибелік нәтижелерге қарап, еліміздің салық жүйесіндегі ақпараттық және қызмет көрсету саласындағы цифрландыру үрдісін, жасанды интеллект жүйелерін қолдануды іске асыру осы саладағы мүдделі тараптардың мақсаттарын толық қамтамасыз етуге мүмкіндік береді деп сеніммен айта аламыз.

ЭШФ ҚҚС бойынша жұмысы 443 млн шот фактура жазылып, 440 мыңнан астам пайдаланушылар тіркелсе, Виртуалды қоймамен 5,8 мыңнан астам адам жұмыс жасап, 243 млрд теңге түскен [6]. Бұдан біз, бюджетке түсетін салықтық және салықтық емес түсімдердің жыл сайын көбейіп отырғанын көре аламыз.

Қазіргі уақытта, «Цифрлық салық» (Digital Services Tax) жүйесін Батыс Еуропа және Азия мемлекеттері ішінде жиырмадан астамы қолданады. «Цифрлық салық» жүйесін халықаралық технологиялық нарыққа өнімдері мен қызметтерін ұсынатын ірі компаниялар мен трансұлттық корпорациялар қолданады. Әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғандай, батыс елдеріндегі жоғары салықтық ауыртпалықтан қашу үшін бұл компаниялар өздерінің мемлекеттерінде өнім өндіре (қызмет көрсете) отырып, бірақ қаржылық түсімдері мен активтерінің жылжуын басқа мемлекеттің салықтық заңдылығы негізінде төлеуді көздей отырып, осы жүйені пайдаланады. Оларға келесі халықаралық технологиялық ірі ұйымдарды жатқыза аламыз—Google, Amazon, Apple және т.б.

Қазақстанда «Цифрлық салық» жүйесі тәжірибеге 2022 жылдан бастап енгізілді. Біздің елімізде «Цифрлық салық» жүйесін пайдалану – салықтық әкімшілендіру жүйесін күшейтіп ғана қоймай, шаруашылық субъектілердің міндетті салықтарды төлеу жолынан жалтаруына жол бермейтін және оны төлеу үрдісінің шынайы, әділетті болуының жаппай орындалуын қадағалауға мүмкіндік беретін механизм тетігі болып отыр.

Қаржы министрлігінің статистикалық ақпараттық мәліметтері бойынша 2024 жылдың екінші тоқсанында Республикалық бюджеттің салықтық түсімдері - 4,4 трлн. теңгені құраған, үшінші тоқсанда салық сомасы-14,9 трлн. теңгеге өскен, яғни - 10,5 трлн.теңгені құрап, 3,4 есеге жоғары. Демек, салықтық түсімдер бойынша динамикалық

құбылысты көреміз. Бұл көрсеткіш Республикалық бюджетке түсу керек жоспарланған салықтық түсімнің - 93,2% мөлшерін құрап отыр. Ол нәтижеге қол жеткізген әрине «Цифрлық салық» жүйесі механизмін қолданудың арқасында болып отыр.

Салықтық түсімнің динамикалық құбылысының себебі тек қана 2024 жылдың үшінші тоқсанында тіркелген кәсіпорындардың статистикалық өсуі ғана емес, сондай-ақ, үкіметтің «Цифрлық салық» жүйесін қолдануының әсерінен де байқалады. Жүйе, шаруашылық субъектілердің салықтарды, алымдарды, міндетті төлемдерді дер кезінде, жалтармай төлеулеріне мәжбүрлейді.

Өткен жылы электронды үкіметті дамыту бойынша БҰҰ рейтингінде 28-орынды, сондай-ақ онлайн-сервистерді дамыту бойынша 8-ші орынды иелендік. Алдағы уақытта біз үздік 20 елдің қатарына енуді көздеп отырмыз. Көлеңкелі экономиканы төмендету жөніндегі шаралар (кесте 4) [7].

Кесте 4. Көлеңкелі экономиканы төмендету жөніндегі шаралар

Жылдар	Нәтижелер
2019	ҚР Бақылаудан тыс экономикасының үлесі ЖІӨ 27% дан, 23.62 % ға дейін төмендеген
2020	Премьер-Министр бизнестің көлеңкелі сектордан шығуын экономикалық ынталандыру жөніндегі жұмысты күшейтті
2025	ЖІӨ көлеңкелі экономика деңгейін 20 % ға төмендету міндеттелді

Ескерту: Әдебиет негізіндегі авторлармен құрастырылған [8]

4-кестеден көріп отырғанымыздай, 2019–2024 жж. аралығындағы Ұлт экономикасының дамуындағы тежеуші фактор-көлеңкелі экономиканың үлесін төмендетуге мүмкіндік беретін механизмнің бір тетігі болып отырған цифрландыру үрдісін енгізгеннен кейін, елдің ЖІӨ-нің құрамындағы көлеңкелі экономиканың үлесі 27 %-дан 23,6 %-ға дейін азайған.

Көлеңкелі айналымға қарсы күрестің негізгі құралына айналған тауарлардың қадағалануының ұлттық жүйесін құрдық. Астана-1 және ЭШФ ақпараттық жүйелері енгізілді, салықтың 99 пайызы және кедендік декларациялардың пайызы қашықтықтан беріледі. «Е–терезе» АЖ рұқсат құжаттарын беретін 13 ақпараттық жүйені біріктірдік. Қызметтерді алу уақыты 30–дан 5 күнге дейін қысқарды [8,9-12].

Сандық индикаторлар және қосылу көрсеткіштері – бүкіл әлем бойынша 5-кестеде көрсетілген.

Кесте 5. Сандық индикаторлар және қосылу көрсеткіштері – бүкіл әлем бойынша

№	Көрсеткіштер
1	2025 жылы әлемдегі 4G желісін қамту 95,19 % құрайды деп есептеледі.
2	2025 жылы әлемде кең жолақты қосылудың орташа жылдамдығы 54,91 кбит/с құрайды деп есептеледі.

3	2025 жылы әлемде 3G желісін қамту 97,08 % құрайды деп есептеледі
4	2025 жылы жан басына шаққандағы АКТ қызметтерінің экспорты 156,16 АҚШ долларын құрайды деп есептеледі
5	2025 жылы әлемдегі акт жабдықтарына жалпы тұтыну шығындары 622,26 миллиард АҚШ долларын құрайды деп есептеледі
6	2025 жылы әлемде Интернеттің енуі 76,26 % болады деп есептеледі
7	Болжам бойынша, 2025 жылы Интернетке қол жетімді әлемдегі үй шаруашылықтарының саны 1,78 млрд доллар

Ескерту: авторлармен құрастырылған STATISTA.COM сайты негізінде

Цифрлық дамудағы аймақтық айырмашылықтар: цифрлық және байланыс саласындағы жаһандық көрсеткіштер айтарлықтай аймақтық айырмашылықтарды көрсетеді.

Солтүстік Америка, Батыс Еуропа және Азияның кейбір бөліктері сияқты дамыған аймақтарда озық цифрлық экожүйелер бар, ал көптеген дамушы елдер оларды әлі де қуып жетеді. Бұл айырмашылықтар сандық кеңістікте қиындықтар мен мүмкіндіктер тудырады.

Цифрлық саладағы болашақ перспективалары: цифрлық ортаның болашағы 5G кеңеюімен, заттар интернетінің дамуымен және жасанды интеллект инновацияларымен байланысты. Бұл технологиялар әлемдік қоғамдастық пен экономикаға айтарлықтай әсер етіп, одан әрі цифрлық трансформацияға ықпал етеді және салалар мен күнделікті өмірдің болашағын анықтайды.

Қорытынды

Сонымен, жоғарыдағы негізгі бөлімде салықтық және салықтық емес төлемдердің экономикалық мазмұнын жан-жақты түсініктеме бере отырып, осы салықтық және салықтық емес төлемдерді жүзеге асыруда ақпараттық жүйе жобалары бойынша және электрондық шот-фактураларын қолдану нәтижелері әрбір салық төлеуші заңды және жеке тұлғаларға тиімділігі уақытын үнемдеу, ақпараттардың ашықтығы, төлеу ережелерінің нақтылығы, салық мөлшерлемелерінің шынайылығы көрсетілген.

Ақпаратты сатып алу, өңдеу және пайдалану саласындағы нарық қатысушылары арасындағы теңгерімсіздік экономикадағы классикалық мәселе болып табылады. Салық салу саласында салық органдары мен салық төлеушілер арасындағы ақпараттық асимметрия көбінесе салық жинаудың дұрыс сборстігіне, салық базасының жоғалуына және салық төлеуден жалтаруға әкеледі. Салықты басқарудың дәстүрлі моделі қағаз декларацияларына және қолмен тексеруге негізделген. Салық органдарына нақты уақыт режимінде салық төлеушілердің барлық экономикалық қызметі мен қаржылық ақпаратын толық түсіну және қадағалау қиынға соғады, бұл салықты басқарудың тиімсіздігіне әкеледі.

Үлкен деректер технологиясының арқасында бұл мәселе айтарлықтай шешілді. Үлкен деректер технологиясы салық базасын дәл анықтауға арналған қуатты құралды ұсынады.

Дәстүрлі салық базасын сәйкестендіру әдетте қаржылық есептілік және кәсіпорындар мәлімдеген транзакциялар туралы жазбалар сияқты статикалық мәліметтерге негізделеді және бұл әдіс көбінесе экономикалық қызметтегі нақты жағдайды толық көрсетпейді. Әсіресе, цифрлық экономиканың күрделі транзакцияларында, олардың көпшілігі, мысалы, трансшекаралық электрондық транзакциялар және платформалық экономикадағы жасырын транзакциялар оңай жазылмайды.

Салық салу және салықтық әкімшілендіру саласындағы цифрландыру бұл ұлт экономикасының дамуындағы көлеңкелі жағын ығыстыруға мүмкіндік беретін әдіс болып отыр.

Алғыс айту, мүдделер қақтығысы.

Авторлар мүдделердің өзара қақтығысы жоқ деп мәлімдейді

Авторлардың қосқан үлесі:

Назгуль Хамитхан – мәліметтерді жинақтау және өңдеу, талдау жасау, мақсат қою, әдебиеттерге шолу жасау.

Бекбулатова Рахима Касымовна – теориялық негіздеу, нәтижелерді қорытындылау.

Ниязбекова Шакизада Утеулиевна – материалды өңдеу, мәселені қорытындылау.

Әдебиеттер тізімі

1. Nose M., Mengistu A. Exploring the Adoption of Selected Digital Technologies in Tax Administration: A Cross-Country Perspective // Ғылыми мақалалар жинағы журналы. – IMF, №008. – Желтоқсан, 2023.
2. Hidayat M. R. Y., Defitri S. Y. Digitalization and the Changing Landscape of Tax Compliance (Challenges and Opportunities) // Accounting Studies and Tax (COUNT). – 2024. – Vol. 1. – Issue 1. – P. 131–139. ISSN 3032-1263.
3. Молдалиева Р.Н., Исахметов Т.И., Егембердиев Р.А. Салық салуды болжамдау: Оқу құралы. – Алматы: ЖШС ЛантарТрейд, 2022. – 220 б.
4. Қазақстан Республикасының Кодексі «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы» (Салық кодексі). – 25 желтоқсан 2017 ж., №120–VI ҚРЗ.
5. Нурумов А., Бекболсынова А., Еремекбаева Б., Арзаева М. Салықтар және салық салу: Оқулық. – Астана: Фолиант, 2019. – 584 б.
6. Мемлекеттік кірістер комитетінің ақпараттық жүйелері. – [Электрон. ресурс] – URL: <https://ecc.kz/project/informacionnaya-sistema-komiteta-gos-dohodov> (қаралған күні: 09.05.2025).
7. Қазақстан Республикасы Қаржы министрлігінің Мемлекеттік кірістер комитеті. Электрондық сервистер. – [Электрон. ресурс] – URL: <https://kgd.gov.kz/kk> (қаралған күні: 09.05.2025).
8. Электрондық мемлекеттік сатып алу. Жобалар. – [Электрон. ресурс] – URL: <https://www.ecc.kz/project/elektronnye-gosudarstvennye-zakupki> (қаралған күні: 09.05.2025).
9. Қазақстан Республикасы Үкіметінің ресми сайты. eGov.kz порталына 17 жыл: Қазақстанды цифрландырудағы орасан зор прогресс. – [Электрон. ресурс] – URL: <https://www.gov.kz> (қаралған күні: 09.05.2025).
10. Налоговая цифровизация – упростит жизнь предпринимателям // «Қазақстан-2050» Даму

стратегиясы. ҚР шолу-талдау порталының ақпараттық ресурстары. – [Электрон. ресурс].

11. Көлеңкелі экономиканың жалпы ішкі өнімдегі үлесі қанша? – [Электрон. ресурс] – URL: <https://kz.kursiv.media/kk/2024-07-11/nrst-kolenkeli-economika> (қаралған күні: 09.05.2025).

12. Официальный сайт // Southwestern University of Finance and Economics. – [Электрон. ресурс] – URL: <https://spft.swufe.edu.cn/info/1036/27883.htm> (қаралған күні: 09.05.2025).

Н. Хамитхан*¹, Р.К. Бекбулатова², Ш.У. Ниязбекова³

^{1,2}Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

³Ресей Федерациясы Үкіметі жанындағы Қаржы университеті, Мәскеу, Ресей

Перспективы развития цифровизации в налогообложении

Аннотация. В статье подробно исследуются направления и перспективы цифровизации в сфере налогообложения Казахстана в контексте глобальных экономических и технологических изменений. Цель исследования – определить современные тенденции внедрения цифровых решений в налоговую систему, выявить их преимущества, а также обозначить существующие риски и вызовы. Теоретическую и методологическую основу составили методы сравнительного и системного анализа, динамического и прогнозного подхода, а также сопоставление с международной практикой цифрового налогообложения. Рассмотрены ключевые цифровые проекты, реализованные в 2024 году: системы электронных счетов-фактур, сервисы e-Salyq Business и e-Salyq Azamat, «Электронное государственное закупки», интегрированные информационные платформы «е-Қаржымин» и «Қазынашылық – клиент». На основе статистических данных показано, что данные проекты позволили сократить административные расходы, ускорить налоговые платежи и повысить собираемость налогов.

Результаты исследования подтверждают, что цифровизация налоговой системы является не только инструментом повышения прозрачности и доверия общества к государственным органам, но и фактором укрепления финансовой устойчивости государства. Она способствует сокращению теневой экономики, улучшению инвестиционного климата и росту конкурентоспособности Казахстана на международной арене. В заключении статьи приведены практические рекомендации по совершенствованию налогового администрирования с использованием инновационных технологий.

Ключевые слова: налоги и другие обязательные платежи, цифровые технологии, электронные сервисы, электронные счета – фактуры, проекты информационных систем, теневая экономика.

N. Khamithan*¹, R.K. Bekbulatova², Sh.U. Niyazbekova³

^{1,2}L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

³Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

Prospects for the development of digitalization in taxation

Abstract. This article provides a comprehensive analysis of the current state and future prospects of digitalization in taxation, with a specific focus on the case of Kazakhstan. The purpose of the research

is to evaluate the role of modern digital technologies such as artificial intelligence, blockchain, big data analytics, and electronic services in enhancing tax administration efficiency, improving transparency, reducing the shadow economy, and creating favorable conditions for taxpayers. Methodologically, the study applies comparative analysis, system analysis, forecasting, and dynamic assessment, supported by international benchmarking. The paper reviews major digital projects implemented in 2024, including e-Salyq Business, e-Salyq Azamat, electronic invoicing systems, the “e-Qarzhymin” integrated platform, and the “Treasury-Client” service. Statistical indicators demonstrate that these initiatives have accelerated payment processes, reduced administrative costs, and increased overall tax revenues.

The findings indicate that digitalization of taxation is not limited to technical modernization but represents a strategic driver for sustainable economic development. It strengthens citizens’ trust in government institutions, improves budgetary stability, supports small and medium-sized enterprises, and aligns Kazakhstan’s tax system with international best practices. The conclusions of the study emphasize that expanding digital solutions in taxation is essential for reducing the shadow economy, ensuring equitable tax collection, and improving Kazakhstan’s global competitiveness. The article ends with recommendations aimed at optimizing digital transformation policies in tax administration.

Keywords: taxes and other mandatory payments, digital technology, electronic services, electronic invoice, information system projects, shadow economy.

References

1. Nose M., Mengistu A. Exploring the Adoption of Selected Digital Technologies in Tax Administration: A Cross-Country Perspective // Sbornik nauchnykh statei [Collection of Scientific Articles]. IMF, No. 008, December 2023.
2. Hidayat M.R.Y., Defitri S.Y. Digitalization and the Changing Landscape of Tax Compliance (Challenges and Opportunities) // Accounting Studies and Tax (COUNT), 1(1), 131-139 (2024), Indonesia. ISSN 3032-1263.
3. Moldalieva R.N., Isakhmetov T.I., Egemberdiev R.A. Salyk saludy bolzhamdau: Oqu quraly [Forecasting Taxation: Textbook]. (Almaty: LantarTreid, 2022, 220 p.) [in Kazakh].
4. Kodeks Respubliki Kazakhstan «O nalogakh i drugih objazatelnykh platezhakh v biudzhet (Nalogovyi kodeks)» [Code of the Republic of Kazakhstan "On Taxes and Other Mandatory Payments to the Budget (Tax Code)"]. 25 December 2017, No. 120-VI ZRK.
5. Nurumov A., Bekbolsynova A., Ermekbaeva B., Arzaeva M. Salyktar zhane salyk salu: Oqulyq [Taxes and Taxation: Textbook]. (Astana: Foliant, 2019, 584 p.) [in Kazakh].
6. Informatsionnaia sistema Komiteta gosudarstvennykh dokhodov [Information system of the State Revenue Committee]. Available at: <https://ecc.kz/project/informacionnaya-sistema-komiteta-gos-dokhodov> (accessed 09.05.2025).
7. Ministerstvo finansov Respubliki Kazakhstan. Komitet gosudarstvennykh dokhodov. Elektronnye servisy [Ministry of Finance of the Republic of Kazakhstan. State Revenue Committee. Electronic services]. Available at: <https://kgd.gov.kz/kk> (accessed 09.05.2025).
8. Elektronnye gosudarstvennye zakupki. Proekty [Electronic public procurement. Projects]. Available at: <https://www.ecc.kz/project/elektronnye-gosudarstvennye-zakupki> (accessed 09.05.2025).
9. Ofitsialnyi sait Pravitelstva Respubliki Kazakhstan. eGov.kz portalina 17 zhyl: Qazaqstandy tsifrlandyrudagy orasandai progress [Official website of the Government of the Republic of Kazakhstan.

17 years of the eGov.kz portal: tremendous progress in Kazakhstan's digitalization]. Available at: <https://www.gov.kz> (accessed 09.05.2025).

10. Nalogovaia tsifrovizatsiia – uprostit zhizn predprinimateliu [Tax digitalization – will make life easier for entrepreneurs] // Strategiia «Kazakhstan–2050». Analiticheskie resursy Respubliki Kazakhstan [Strategy "Kazakhstan-2050". Analytical resources of the Republic of Kazakhstan].

11. Kolenkeli ekonomikanin jalpy ishki onimdegi ulesi kansha? [What is the share of the shadow economy in GDP?]. Available at: <https://kz.kursiv.media/kk/2024-07-11/nrst-kolenkeli-economika> (accessed 09.05.2025).

12. Southwestern University of Finance and Economics. Ofitsialnyi sait [Official website]. Available at: <https://spft.swufe.edu.cn/info/1036/27883.htm> (accessed 09.05.2025).

Авторлар туралы мәлімет:

Хамитхан Н. – PhD, доцент міндетін атқарушы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университет, Сәтбаев көш., 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Бекбулатова Р.К. – э.ғ.к., аға оқытушы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университет, Сәтбаев көш., 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Ниязбекова Ш.У. – экономика ғылымдарының кандидаты, РФ ЖАК доценті, Ресей Федерациясы Үкіметі жанындағы Қаржы университеті, қаржы факультетінің банк ісі және ақша-несие реттеу кафедрасының доценті, Ленинградский проспект, 49, 125993, Мәскеу, Ресей Федерациясы

Хамитхан Н. – PhD, и.о. доцента, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Бекбулатова Р.К. – к.э.н. старший преподаватель, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан

Ниязбекова Ш.У. – кандидат экономических наук, доцент ВАК РФ, доцент кафедры банковского дела и монетарного регулирования, финансовый факультет, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Ленинградский проспект, 49, 125993, Москва, Российская Федерация.

N. Khamithan – PhD, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2 Satpayev str., 010008, Astana, Kazakhstan

R.K. Bekbulatova – Candidate of Economic Sciences, L. N. Gumilyov Eurasian National University, 2 Satpayev str., 010008, Astana, Kazakhstan

Sh.U. Niyazbekova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Higher Attestation Commission of the Russian Federation, Associate Professor of the Department of Banking and Monetary Regulation, Faculty of Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation, 49 Leningradsky prospect, 125993, Moscow, Russian Federation.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.73.15

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-242-258>

Article type: research article

An investment-budget approach to stimulating green financing

L.K. Magzumova¹, Zh.M. Bulakbay*², K.T. Auezova³

^{1,2,3}L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

(E-mail: ¹lazmag79@mail.ru, ²bulakbay_zhannat@mail.ru, ³karlygash.auezova@mail.ru)

Abstract. The scientific article explores the investment-budgetary approach as a key mechanism for stimulating green financing in Kazakhstan amid global climate change and the growing demand for sustainable development. It examines the theoretical foundations of how public investments and budget classifications influence the attraction of private capital to green projects, drawing on crowding-in signal theory and public-private partnership concepts. The study analyzes the current state and effectiveness of existing green-finance programs in Kazakhstan, identifying the main constraints and barriers to their development. Based on international best practices from leading countries in green finance, the authors propose recommendations for adapting successful measures to Kazakhstan. Particular attention is given to the role of government guarantees and budget co-financing as tools for catalyzing green investment. The conclusion outlines the advantages and potential risks of the investment-budgetary approach and considers scenarios for the development of green financing in Kazakhstan through 2030. The article is relevant to specialists in green economics, researchers, government agencies, the financial and investment sectors, international organizations, and businesses.

Keywords: investment and budget policy, green financing, environmental investments, government spending, sustainable development, climate initiatives, Kazakhstan.

Introduction

Amid global climate change and increasing demands for environmental sustainability, green financing has become one of the priority areas of economic policy [1]. Kazakhstan, a country endowed with abundant natural resources and a developing economy, faces the need to adapt to global sustainable-development standards [2]. The main challenge is the need to transform investment mechanisms with due regard to environmental factors [3]. The transition to a green

Received 06.02.2025. Revised 12.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

242

*автор для корреспонденции

economy is one of the key strategic priorities of Kazakhstan's development policy. In this context, the role of green finance has significantly increased. The investment and budgetary approach serve as a mechanism for directing financial resources toward environmentally sustainable projects, contributing to the achievement of national and international climate goals.

Thus, the relevance of this study is driven by the need to attract sustainable investment and to allocate public funds efficiently. At the same time, Kazakhstan faces a number of problems: budget constraints, a weak institutional base, and low private-sector involvement. The proposed investment-budgetary approach may prove an effective tool capable of uniting the efforts of government and business.

The purpose of this study is to determine the potential of the investment-budgetary approach in stimulating green financing in Kazakhstan. Specifically, we seek to answer the following research question: What mechanisms and opportunities does the investment-budgetary approach offer for mobilizing public and private investment in green projects in Kazakhstan, and how can its application help overcome existing barriers and constraints?

Literature review

The topic of the investment-budgetary approach to stimulating green financing is widely covered in both foreign and domestic academic literature. Under conditions of macroeconomic instability, fiscal incentives and the financing of green initiatives have a favorable impact on cost and innovation, especially in energy-saving companies [4]. In developing countries, green budget tagging increases the transparency of budget funds allocated to climate initiatives, although its introduction can be accompanied by problems such as a lack of technical resources and insufficient coordination among government bodies [5].

Studies on China highlight the strategic importance of budgetary and investment policy in stimulating green financing. Government investments, subsidies, and regulations facilitate the faster attainment of a sustainable energy future [6, 7, 8, 9, 10]. The issuance of green bonds helps reduce emissions by 20-30 percent, especially among major air polluters, and the crucial role of the state as a key player in creating a favorable environment for green financing is emphasized [11, 12]. Research shows that the investment-budgetary approach, through targeted budget incentives and reward and sanction mechanisms, promotes the transition to a low-carbon economy [13]. Many governments use subsidies, green taxation, and other benefits to attract private investment to environmentally related projects [14].

In the European Union, along with investment guarantees, green subsidies, and taxation, the importance of cross-country coordination, strategic management, and institutional clarity is noted [15]. OECD countries, compared with others, demonstrate greater effectiveness of the investment-budgetary approach thanks to a better institutional environment, fiscal commitments, and mechanisms for assessing and labeling green expenditures [16]. Zhao et al. point out that in South Asian countries, government support, institutional reforms, and the reallocation of financial resources to environmental goals help attract green investment [17]. In addition to macroeconomic, political, institutional, and legislative barriers, researchers also identify fossil-fuel fiscal subsidies as one of the serious obstacles to the green transition [18]. Thus, countries with active investment-budgetary policies in the environmental sphere achieve

an increase in private green capital and enhance the nation's investment attractiveness in the eyes of international sustainable investors [19].

The investment-budgetary approach plays a crucial role in stimulating green financing, especially in resource-dependent countries such as Kazakhstan [20]. Studies note institutional barriers (environmental taxes are insufficiently converted into green subsidies), political barriers (policy dependence on oil), and financial barriers (stock-market liquidity, credit availability) to financing environmental initiatives [21, 22]. Without government involvement, green financing in Kazakhstan would remain fragmented [23]. Several Kazakhstani researchers focus on developing green bonds and environmental taxes as key mechanisms of green finance in Kazakhstan [24, 25]. The investment-budgetary approach in Kazakhstan, implemented through green credit policy, is a critically important tool for promoting sustainable development because it provides financial support for green projects and influences companies' technological capabilities [26]. In Kazakhstan, the mechanisms of the investment-budgetary approach are implemented to an insufficient extent, necessitating reforms in environmental subsidies and taxation as well as the introduction of green budget tagging instruments [27]. Based on this literature review, the present study augments the existing theoretical and empirical base on the investment-budgetary approach in the context of stimulating green financing.

Methodology

The research methodology is based on an integrated approach, utilizing analytical, comparative, and graphical methods. The theoretical framework draws on the analysis and synthesis of both Kazakh and international academic literature on green finance, investment strategies, and budgetary mechanisms, as well as an examination of Kazakhstan's legislative framework in the sphere of green economy and sustainable development. The hypothesis of the study is that the active application of an investment and budgetary approach, including government guarantees, budget co-financing and public-private partnership mechanisms, contributes to an increase in private investment in the field of green finance in Kazakhstan, subject to institutional stability and regulatory coherence.

A comparative analysis enabled the identification of effective international practices in green finance, with special attention to the institutional and cultural contexts of leading economies and post-Soviet states. The study examined mechanisms of public support, institutional arrangements, co-financing tools, and the implementation of budget guarantees and public-private partnership (PPP) projects related to environmental initiatives. Particular focus was placed on Kazakhstan's green finance programs, assessing investment dynamics, the scale of budgetary support, the involvement of businesses and international organizations, as well as the identification of key barriers to the development of the sustainable finance sector.

Graphical methods were employed to visualize statistical data concerning the structure and evolution of Kazakhstan's sustainable finance market. The empirical base comprised data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, alongside reports from the Astana International Financial Center, the Ministry of Energy of Kazakhstan, the United Nations, the World Bank, the OECD, the EBRD, and the European Commission. Additionally, peer-reviewed research articles indexed in the Scopus database were incorporated into the analysis.

Findings and discussion

The current state of green finance in Kazakhstan. By the end of 2023, the volume of the sustainable finance market in Kazakhstan reached 226.9 billion tenge. The main share is occupied by green bonds (112.9 billion tenge, 50%) and green loans (37.3 billion tenge, 16%). A significant part (76.7 billion tenge, 34%) is made up of other instruments, which include:

- Environmental grants: provided by both government and international organizations to support pilot and innovative environmental projects.
- ESG funds: investment funds focused on companies that comply with environmental, social, and corporate governance principles.
- International climate programs: include financing and technical assistance from international climate funds and multilateral development banks.

The Green Economy State Program (active since 2013) has contributed to some progress, but its effectiveness remains moderate and uneven. Main achievements include the establishment of the Green Finance Center at the IFC and the introduction of preferential loans for projects in the field of renewable energy sources (RES). However, the volume of concessional loans remains relatively small compared to the overall investment needs.

Table 1. Main constraints and barriers to the development of green finance

Main limitations	Explanation
Policy fragmentation	Leads to insufficient coordination between various government agencies.
Low awareness	About the possibilities of green financing.
Insufficient budget	allocated budget funds to support green projects.
The main barriers	
Lack of a unified national classification	creates uncertainty for investors and makes it difficult to compare and evaluate investment opportunities
Insufficient assessment and certification infrastructure	reduces investor confidence and increases the risks of "green camouflage".
Shortage of qualified personnel	a limiting factor for the development of the market.
Regulatory gaps	reduce the transparency and attractiveness of "green" investments.

Note: compiled based on data from [28], [29], [30], [31]

International experience. To identify the most relevant models for stimulating green finance, several regions and countries were selected whose experience could be useful for Kazakhstan:

- European Union (EU): Their experience with the European Taxonomy is especially valuable for Kazakhstan, which is forming its own national classification and reporting system.
- China: A unique case due to the active and purposeful role of the state in stimulating green financing. The study of the Chinese experience can provide valuable lessons on how to use government financial institutions and tools.

- Scandinavian countries (Norway and Sweden): They demonstrate a mature green bond market where institutional investors and municipalities play a key role. Their experience can be useful for developing Kazakhstan's domestic capital market.
- CIS countries (Russia and Uzbekistan): Given the similarity of economic structures, their experience may be particularly relevant. Russia's experience reveals both successful practices and potential difficulties, while Uzbekistan's provides a valuable example of a practical implementation of a national taxonomy.

Table 2. Investment and budgetary approach: mechanisms and opportunities

Implementation mechanisms	Details and examples
Targeted government programs (including Zhasyl Kazakhstan)	The Zhasyl Kazakhstan program can be strengthened through a clear integration of green financing mechanisms. Potential projects include large-scale thermal modernization of buildings, the development of public electric transport, and the creation of waste recycling infrastructure.
Government guarantees	They can significantly reduce the risks for private investors, especially for projects with a long payback period. Potential examples: guarantees for large wind and solar power plants, or to support the issuance of green bonds by regional authorities.
Budget co-financing	Direct government involvement can make green projects more attractive to private investors. This can be applied to green construction, the development of sustainable agriculture, and the creation of electric transport infrastructure.

Note: compiled based on data from [29], [30], [31], [32]

PPP tools in environmental projects: Public-private partnerships combine the resources and expertise of the public and private sectors to implement complex and capital-intensive environmental projects.

Table 3. Instruments of public-private partnership in environmental projects

PPP implementation mechanisms	Successful models in other countries and their adaptation for Kazakhstan
Concessions	France: successful experience in water and waste management. Kazakhstan can adapt this model to modernize outdated water supply systems.
Production Sharing Agreements (PSAs)	Germany: a well-developed PPP system for renewable energy. Kazakhstan can use this experience to further develop the RES sector.
Service contracts	Canada: successful examples in cleaning up polluted areas. Kazakhstan can use this experience to address environmental legacy issues.

Urban infrastructure	Singapore: active use of PPP in creating green urban infrastructure. Kazakhstan can study this experience for planning the sustainable development of its cities.

Note: compiled based on data from [28], [30], [33]

In recent years, Kazakhstan has demonstrated notable progress in developing sustainable finance instruments. According to the AIFC Green Finance Centre, the volume of the green and social bonds market reached 228.9 billion KZT by the end of 2023. Cumulatively, between 2020 and 2023, 236.5 billion KZT worth of green bonds and loans were issued. A significant breakthrough occurred in 2024, when AIFC facilitated the issuance of green and social instruments amounting to USD 1.69 billion, which is more than 3.5 times higher than the 2023 level. This sharp growth underlines the accelerating role of sustainable finance in Kazakhstan's transition to a green economy.

The analysis indicates that while green finance instruments in Kazakhstan showed moderate growth between 2020 and 2023, a dramatic surge was recorded in 2024. This reflects the success of institutional initiatives such as the AIFC Green Finance Centre and increased interest from international investors. The investment and budgetary approach has proven to be a critical driver for mobilizing capital toward sustainable projects, particularly in renewable energy and infrastructure. Nevertheless, challenges remain, including the need for a broader investor base, improved awareness of ESG standards, and stronger alignment between state budget programs and private sector initiatives.

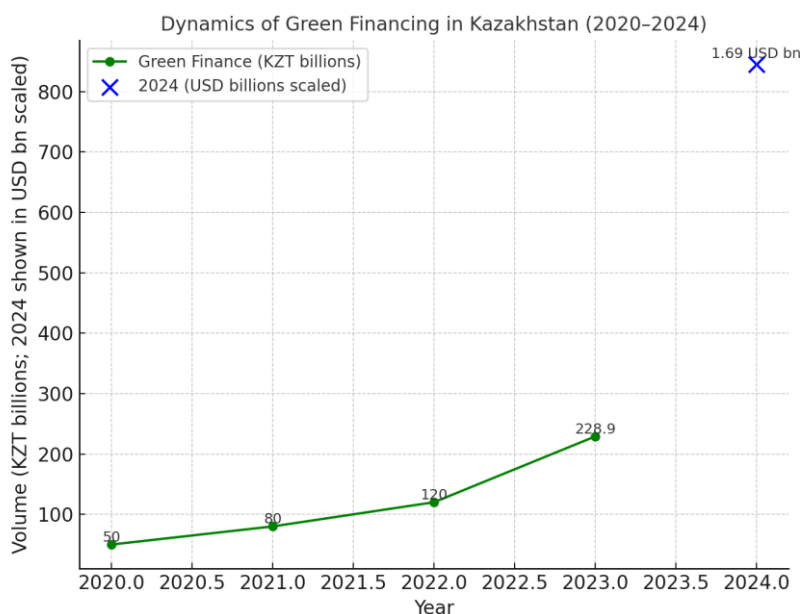


Figure 1 Dynamics of Green Financing in Kazakhstan (2020-2024).
Values for 2024 shown in USD (scaled)

Note: compiled on the basis of data from [29]

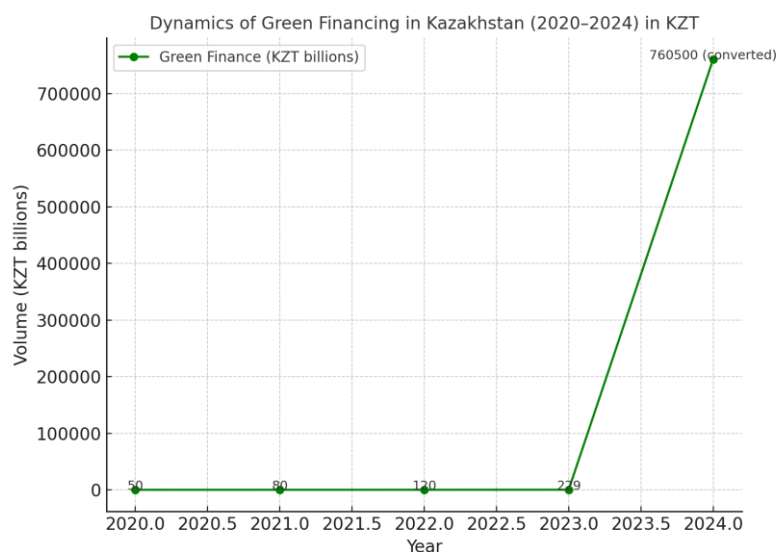


Figure 2 Dynamics of Green Financing in Kazakhstan (2020-2024) in KZT.
Values for 2024 converted to KZT using the average rate (1 USD = 450 KZT).

Note: compiled based on data from [29]

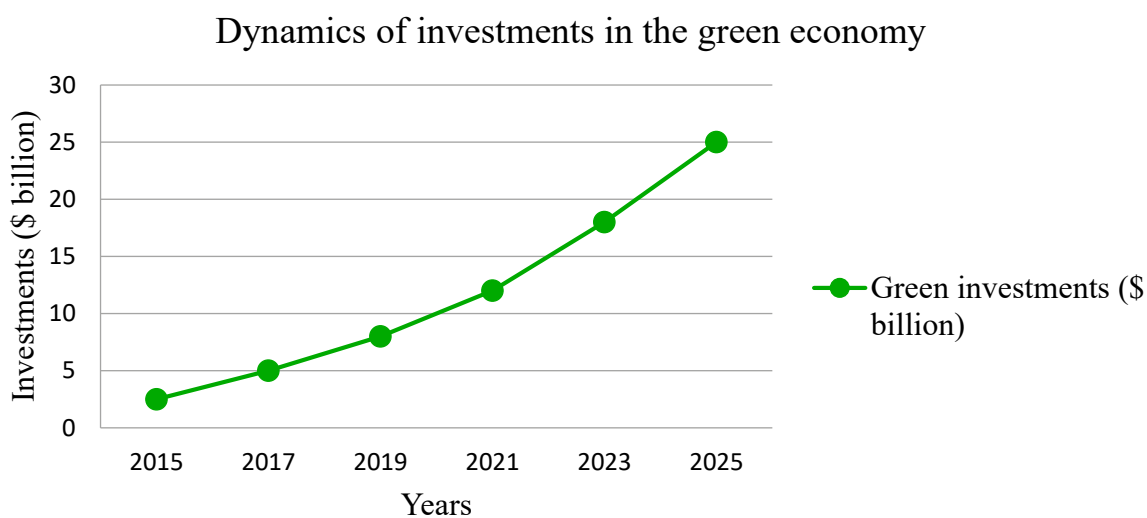


Figure 3 Dynamics of green investments in Kazakhstan (2015-2025), billion US dollars
Note: compiled based on data from [29]

The investment and budgetary approach is an important tool for financing "green" projects, as it involves the effective use of both public and private financial resources to achieve environmental sustainability and long-term environmental and economic goals. The analysis of the key advantages and limitations of this approach in Kazakhstan shows that the comprehensive work carried out with the participation of the AIFC has yielded significant results. As of the end of October 2023, bonds were placed and loans were issued in the sustainable financing market totaling more than 226.9 billion tenge. Green-themed instruments, including green bonds and green loans, accounted for 66% of the total

volume (150.2 billion tenge), with green bonds amounting to 112.9 billion tenge, and green loans – 37.3 billion tenge.

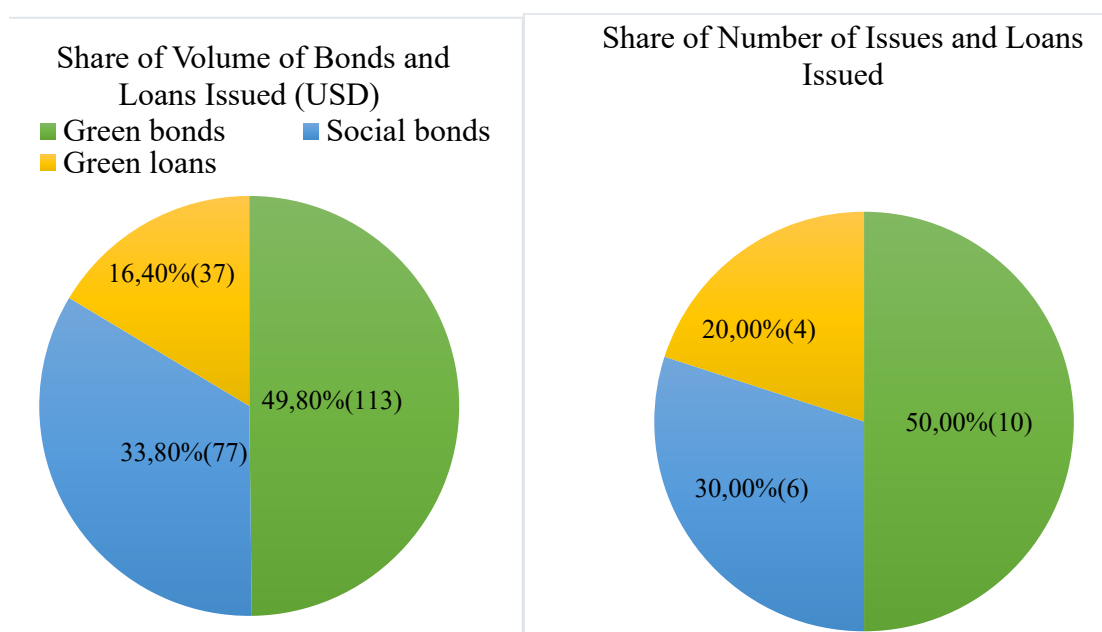


Figure 4 Structure of Kazakhstan's sustainable finance market at the end of October 2023

Note: compiled based on data from [29]

Advantages of the investment-budget approach

1. Mobilization of additional financial resources. The investment-budget approach makes it possible to effectively combine public financing with private and international investments. This is especially important for Kazakhstan, where the state budget is limited and the cost of environmentally sustainable technologies is high.

2. Long-term planning and sustainability. Due to comprehensive budget planning and investments, the state can ensure stable financing of green projects for several years, which is crucial for projects with a long payback period.

3. Integrating green goals into national strategies. The use of an investment-budget approach allows for the organic integration of environmental goals into long-term strategies for the economic development of the country, such as the "Green Economy" concept.

4. Development of innovative and sustainable technologies. This approach accelerates the introduction of new technologies and supports research and development, which is necessary for an accelerated transition to a green economy.

Potential institutional and macroeconomic risks. Despite the availability of external support and political will, the development of green finance may face a number of risks:

Financial instability: caused by commodity market volatility and inflationary expectations, which may limit access to long-term financing.

Resistance from traditional sectors: such as coal power, oil and gas, fearing the redistribution of subsidies and the transformation of value chains.

Scenarios for Green Finance Development in Kazakhstan until 2030. Based on the current dynamics, international benchmarks, and declared policy measures, three development scenarios for green finance in Kazakhstan are proposed.

Table 4. Green Finance Development Scenarios for Kazakhstan by 2030

Scenario	Key Characteristics	Share of Green Investment in GDP	Projected Outcome by 2030
Pessimistic	Lack of reforms, continuation of fragmented initiatives, low private sector engagement	$\leq 2\%$	Investment growth remains limited; green bonds remain a niche financial instrument
Baseline	Implementation of taxonomy, pilot renewable energy projects, partial tax incentives, increased role of multilateral financial institutions (MFIs)	$\sim 5\%$	Strengthening of public instruments, increase in the number and volume of projects
Optimistic	Establishment of a national sustainable development fund, scaling up PPPs, integration of ESG reporting, green budgeting	$\geq 10\%$	Kazakhstan becomes a regional hub for sustainable investment

Note: compiled on the basis of data from [28], [29], [33], [35].

Forecast modeling indicates that a shift from the baseline to the optimistic scenario could result in more than a fourfold increase in annual green investment by 2030. Achieving the baseline scenario will require raising the share of green investments from its current 1.7% of total capital investment to 5% through budget planning, direct subsidies, tax incentives, and regulatory support.

Conclusion

The conducted research provides a comprehensive assessment of the investment and budgetary approach's role in stimulating green financing in Kazakhstan. The analysis showed that despite the positive trend in the volume of green investments, the state remains a key catalyst for the transition to a sustainable economic model. Theoretical provisions on crowding-in, signal theory, and public-private partnership confirm the potential of an active government policy in attracting private capital to "green" projects. The study identified key barriers to the more dynamic development of green finance in Kazakhstan, including the lack of a unified national classification and regulatory gaps. An analysis of the international experience of the EU, China, Scandinavia, and the CIS has revealed valuable lessons applicable to the specifics of Kazakhstan. The proposed investment and budgetary approach, which includes targeted government programs, government guarantees, budget co-financing, and PPP mechanisms, is a comprehensive tool for mobilizing financial resources. Predictive modeling demonstrates the significant growth potential of green investments with a more active government policy.

To realize this potential, it is necessary to consistently implement institutional, regulatory, and educational mechanisms, including the creation of a national platform for sustainable financing and enhanced cooperation with international climate funds. Despite external support and political will, the development of green finance is fraught with potential financial and macroeconomic risks, as well as possible resistance from traditional sectors of the economy. The successful implementation of the proposed measures will require coordinated efforts from the government, business, financial institutions, and society as a whole. Thus, the investment and budget approach can become a systemic tool for transforming Kazakhstan's economic growth model, ensuring a balance between economic development and environmental sustainability.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Authors' contributions.

Lazzat Magzumova – approved the final version of the article for publication and accepted full responsibility for all aspects of the work, including the verification of data accuracy and the integrity of the article as a whole.

Zhanat Bulakbay – was responsible for data collection, analysis, and interpretation; drafted the manuscript and conducted a critical review of its content; made a significant contribution to the conceptual development of the study.

Karlygash Auezova – developed the theoretical framework and participated in the interpretation of the research findings.

References

1. Ситник А. А. «Зеленые» финансы: понятие и система // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – Т. 17. – №. 2 (135). – С. 63-80. DOI: <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2022.135.2.063-080>.
2. Environmental Code of the Republic of Kazakhstan. [Electronic resource]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> (accessed 25.04.2025).
3. European Commission. EU taxonomy for sustainable activities [Electronic resource]. Available at: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en (accessed 21.04.2025).
4. Tengfei L., Ullah A. Impact of fiscal policies and green financing on firm innovation and firm value for green economic recovery // Heliyon. – 2024. – Vol. 10, Issue 9. – Article e17600, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e17600>.
5. Pindiriri C., Kwaramba M. Climate finance in developing countries: green budget tagging and climate finance tracking // Climate Policy. – 2024. – Vol. 24, Issue 7. – P. 894–908, DOI: <https://doi.org/10.1080/14693062.2024.2302325>.
6. Yang X. Role of green finance and investment in sustainable resource development in China // Resources Policy. – 2023. – Vol. 86. – Article 104219, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104219>.
7. Zhang Q., Huang H., Chen L., Wang Y. How does green finance affect carbon emission intensity? The role of green technology innovation and internet development // International Review of Economics and Finance. – 2025. – Vol. 99. – Article 103995, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103995>.
8. Hu J., Chen H., Dinis F., Xiang G. Nexus among green finance, technological innovation, green fiscal policy and CO₂ emissions: A conditional process analysis // Ecological Indicators. – 2023. – Vol. 154. – Article 110706, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110706>.

9. Weng S., Tao W., Chen J., Song M. A pathway to net-zero urban emissions: Does green fiscal policy stimulate renewable energy consumption in China? // *Sustainable Cities and Society*. – 2025. – Vol. 128. – Article number: 106461, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106461>.
10. Yang X., Yang M., Han L., Chen Y., Zhou W. Exploring the mechanisms through which green finance promotes green total factor productivity: a spatial Durbin mediation model // *Scientific Reports*. – 2024. – Vol. 14. – Article number: 10426, DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71728-1>.
11. Demski J., Dong Y., McGuire P., Mojon B. Growth of the green bond market and greenhouse gas emissions // *BIS Quarterly Review*. – 2025. – March. – P. 53–67, DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4774724>.
12. Mertzanis C. Energy Policy Diversity and Green Bond Issuance Around the World // *Energy Economics*. – 2023. – Vol. 128. – Article 107116, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107116>.
13. Wang Y., Li S. Green Fiscal Policy and Urban Land Green Utilization Efficiency // *Land*. – 2025. – Vol. 14. – Article 727, DOI: <https://doi.org/10.3390/land14040727>.
14. Xu C., Wang H., Zhang L., Li Y., Zhao X. Green fiscal policy and sustainable development: A policy perspective // *Ecological Economics*. – 2025. – Vol. 215. – Article 107214, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.107214>.
15. Xu X., Tan L., Zhao J. Sustainable Finance and Renewable Energy Investment as Dual Drivers of Economic Growth and Environmental Sustainability in the European Union // *Review of International Economics*. – 2025. – Vol. 73. – Article 101065, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rie.2025.101065>.
16. Kumari N., Pradhan H.K., Kharas H. Does green fiscal policy matter for climate change mitigation? Evidence from a new global dataset // *Energy Economics*. – 2025. – Vol. 126. – Article 107095, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.107095>.
17. Zhao D., Ahmed M., Hafeez M. et al. Financial development and ecological footprint: Empirical insights from South Asia // *Scientific Reports*. – 2025. – Vol. 15. – Article 9874, DOI: [10.1038/s41598-025-02481-2](https://doi.org/10.1038/s41598-025-02481-2).
18. Cojoianu T.F., French D., Hoepner A.G.F., Sheenan L., Vu A. On the origin of green finance policies // *Journal of Financial Stability*. – 2025. – Vol. 79. – Article 101418, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2025.101418>.
19. Caselli F., Lagerborg A., Medas P.A. Green Fiscal Rules? Challenges and Policy Alternatives // *IMF Working Paper*. – 2024. – No. 2024/125, DOI: <https://doi.org/10.5089/9798400280726.001>.
20. Mazina A., Syzdykova D., Myrzhykbayeva A., Raikhanova G., Nurgaliyeva A. Impact of Green Fiscal Policy on Investment Efficiency of Renewable Energy Enterprises in Kazakhstan // *International Journal of Energy Economics and Policy*. – 2022. – Vol. 12, No. 5. – P. 491–497, DOI: <https://doi.org/10.32479/ijeep.13437>.
21. Yessymkhanova Z., Birmagambetov T., Dauletkenova Zh., Baimamyrov B. Current status of green finance in Kazakhstan // *E3S Web of Conferences*. – 2023. – Vol. 402. – Article 08033, DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340208033>.
22. Bertaeva K., Onaltaev D., Bakhyt Y., Kozhakhmetova M., Mukhametzhanova Zh. Green bond market in Kazakhstan: problems and prospects // *BIO Web of Conferences*. – 2024. – Vol. 130. – Article 08026, DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202413008026>.
23. Bertayeva K., Onaltayev D., Kozhakhmetova M., Bazarbaev A., Kurbanova K. “Green” finance in Kazakhstan // *E3S Web of Conferences*. – 2023. – Vol. 402. – Article 08052, DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340208052>.

24. Nurgaliyeva A., Kazbekova Z., Bokenchina L., Bekniyazova D., Bokenchin K. Opportunities for Using Green Bonds to Finance Environmental Projects in Developing Countries: Experience of the Republic of Kazakhstan // Journal Of Environmental Management And Tourism. – 2022. – 13(7). – P. 1918-1926, DOI: [https://doi.org/doi:10.14505/jemt.v13.7\(63\).12](https://doi.org/doi:10.14505/jemt.v13.7(63).12).
25. Issayeva G., Ihnatov I., Zhussipova E., Pazilov, G. Environmental tax mechanism in Kazakhstan: theoretical approach // Journal of Economic Research & Business Administration. – 2024. – 149(3). – P. 73-86, DOI: <https://doi.org/10.26577/be.2024-149-i3-06>.
26. Chemirbayeva M.B., Bekmukhametova A.B., Niyetalina G.K., Bodaughan G., Yerkulova G.S. The Influence of Green Credit Policy on Green Innovation and Transformation and Upgradation as a Function of Corporate Diversification: The Case of Kazakhstan // Economies. – 2023. – Vol. 11, Article 210, DOI: <https://doi.org/10.3390/economies11080210>.
27. Wang Y., Ahmed M., Tussupova K., Rahman M., Chen H. The Impact of Green Fiscal Policy on Renewable Energy Development and Environmental Sustainability: Evidence from Emerging Economies // Sustainability. – 2024. – Vol. 16, Issue 14. – Article 7731, DOI: <https://doi.org/10.3390/su16147731>.
28. United Nations Environment Programme. State of Finance for Nature 2021. [Electronic resource]. Available at: <https://www.unep.org/resources/state-finance-nature-2021> (accessed 9.03.2025).
29. Astana International Financial Centre. Green finance market in Kazakhstan. [Electronic resource]. Available at: <https://aifc.kz/wp-content/uploads/2024/07/3.3-green-finance-market-of-kazakhstan.pdf> (accessed 29.04.2025). https://aifc.kz/news/31-billion-raised-through-the-astana-international-financial-centre-in-2024/?utm_source=chatgpt.com (accessed 25.08.2025).
30. World Bank Group. Kazakhstan Country Climate and Development Report. [Electronic resource]. Available at: <https://www.worldbank.org/en/publication/country-climate-development-reports> (accessed 29.03.2025).
31. Organisation for Economic Co-operation and Development. Green Budgeting: Towards Common Principles. [Electronic resource]. Available at: https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/green-budgeting-towards-common-principles_en (accessed 21.04.2025).
32. Министерство энергетики Республики Казахстан. Отчет о развитии возобновляемой энергетики после ЭКСПО-2017. [Electronic resource]. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/documents/details/123456> (Дата обращения: 11.04.2025).
33. European Bank for Reconstruction and Development. Green Economy Transition (GET) and Paris alignment. [Electronic resource]. Available at: <https://www.ebrd.com/home/who-we-are/ebrd-values/ebrd-environmental-social-sustainability/EBRD-green/Green-Economy-Transition-Paris-alignment.html> (accessed 12.03.2025).
34. Бюро национальной статистики Агентства Республики Казахстан по стратегическому планированию и реформам. Статистика труда и уровня жизни – публикации. [Electronic resource]. Available at: <https://stat.gov.kz/industries/labor-and-income/stat-life/publications/> (Дата обращения: 25.04.2025).
35. United Nations Environment Programme Finance Initiative & Organisation for Economic Co-operation and Development. Aligning Finance for the Net-Zero Economy: New Ideas from Leading Thinkers. [Electronic resource]. Available at: <https://www.unepfi.org/publications/aligning-finance-for-the-net-zero-economy/> (accessed 29.04.2025).

Л.К. Магзумова, Ж.М. Бұлақбай*, К.Т. Аuezова

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Жасыл қаржыландыруды ынталандырудағы инвестициялық-бюджеттік тәсіл

Аңдатпа. Ғылыми мақалада инвестициялық-бюджеттік тәсіл жаһандық климаттың өзгеруі және тұрақты дамуға сұраныстың артуы жағдайында Қазақстанда жасыл қаржыландыруды ынталандырудың негізгі тетігі ретінде қарастырылады. Ол мемлекеттік инвестициялар мен бюджеттік жіктеулердің жасыл жобаларға жеке капиталды тартуға қалай әсер ететінінің теориялық негіздерін зерттейді, белгілердің толып кету теориясына және мемлекеттік-жекеменшік серіктестік тұжырымдамаларына сүйенеді. Зерттеу барысында Қазақстандағы қолданыстағы жасыл қаржыландыру бағдарламаларының қазіргі жағдайы мен тиімділігі талданып, олардың дамуындағы негізгі шектеулер мен кедергілер анықталды. Жасыл қаржыландыру саласындағы жетекші елдердің озық халықаралық тәжірибелеріне сүйене отырып, авторлар табысты шараларды Қазақстанға бейімдеу бойынша ұсыныстар ұсынады. Жасыл инвестицияларды ынталандыру құралы ретінде мемлекеттік кепілдіктер мен бюджетті бірлесіп қаржыландырудың рөліне ерекше назар аударылады. Қорытындыда, инвестициялық-бюджеттік тәсілдің артықшылықтары мен ықтимал тәуекелдері көрсетілген және 2030 жылға дейін Қазақстанда жасыл қаржыландыруды дамыту сценарийлері қарастырылған. Мақала жасыл экономика мамандарына, зерттеушілерге, мемлекеттік ұйымдарға, қаржы және инвестициялық секторларға, халықаралық ұйымдар мен бизнес өкілдері үшін қажет.

Түйін сөздер: инвестициялық-бюджеттік саясат, жасыл қаржыландыру, экологиялық инвестициялар, мемлекеттік шығыстар, орнықты даму, климаттық бастамалар, Қазақстан.

Л.К. Магзумова, Ж.М. Булакбай*, К.Т. Аuezова

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Инвестиционно-бюджетный подход в стимулировании зеленого финансирования

Аннотация. В научной статье исследуется инвестиционно-бюджетный подход как ключевой механизм стимулирования зеленого финансирования в Казахстане в условиях глобального изменения климата и растущего спроса на устойчивое развитие. В нем рассматриваются теоретические основы того, как государственные инвестиции и финансирование влияют на привлечение частного капитала в зеленые проекты, опираясь на теорию сигналов вытеснения и концепции государственно-частного партнерства. В исследовании анализируются текущее состояние и эффективность существующих программ зеленого финансирования в Казахстане, выявляются основные ограничения и барьеры на пути их развития. Основываясь на передовом международном опыте ведущих стран в области зеленого финансирования, авторы предлагают рекомендации по адаптации успешных мер в Казахстане. Особое внимание уделяется роли государственных гарантий и бюджетного софинансирования как инструментов стимулирования зеленых инвестиций. В заключение излагаются преимущества и потенциальные риски инвестиционно-бюджетного подхода и рассматриваются сценарии развития зеленого финансирования в Казахстане до 2030 года. Статья будет интересна специалистам в области зеленой

экономики, исследователям, государственным учреждениям, финансовому и инвестиционному секторам, международным организациям и бизнесу.

Ключевые слова: инвестиционно-бюджетная политика, зелёное финансирование, экологические инвестиции, государственные расходы, устойчивое развитие, климатические инициативы, Казахстан.

References

1. Sitnik A.A. «Green» finance: the concept and system [«Zelenye» finansy: kontseptsii i sistema] // Actual Problems of Russian Law [Aktual'nye problemy rossiiskogo prava]. 17(2). 63–80 (2022), <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2022.135.2.063-080>. [in Russian].
2. Ekologicheskii kodeks Respubliki Kazakhstan [Environmental Code of the Republic of Kazakhstan] [Electronic resource]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400> (accessed 25.04.2025). [in Russian].
3. European Commission. EU taxonomy for sustainable activities [Electronic resource]. Available at: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en (accessed 21.04.2025).
4. Tengfei L., Ullah A. Impact of fiscal policies and green financing on firm innovation and firm value for green economic recovery // Heliyon. 10(9). e17600 (2024), <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e17600>.
5. Pindiriri C., Kwaramba M. Climate finance in developing countries: green budget tagging and climate finance tracking // Climate Policy. 24(7). 894–908 (2024), <https://doi.org/10.1080/14693062.2024.2302325>.
6. Yang X. Role of green finance and investment in sustainable resource development in China // Resources Policy. 86. 104219 (2023), <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.104219>.
7. Zhang Q., Huang H., Chen L., Wang Y. How does green finance affect carbon emission intensity? The role of green technology innovation and internet development // International Review of Economics and Finance. 99. 103995 (2025), <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103995>.
8. Hu J., Chen H., Dinis F., Xiang G. Nexus among green finance, technological innovation, green fiscal policy and CO₂ emissions: A conditional process analysis // Ecological Indicators. 154. 110706 (2023), <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110706>.
9. Weng S., Tao W., Chen J., Song M. A pathway to net-zero urban emissions: Does green fiscal policy stimulate renewable energy consumption in China? // Sustainable Cities and Society. 128. 106461 (2025), <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106461>.
10. Yang X., Yang M., Han L., Chen Y., Zhou W. Exploring the mechanisms through which green finance promotes green total factor productivity: a spatial Durbin mediation model // Scientific Reports. 14. 10426 (2024), <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71728-1>.
11. Demski J., Dong Y., McGuire P., Mojon B. Growth of the green bond market and greenhouse gas emissions // BIS Quarterly Review. March. 53–67 (2025), <https://doi.org/10.2139/ssrn.4774724>.
12. Mertzanis C. Energy Policy Diversity and Green Bond Issuance Around the World // Energy Economics. 128. 107116 (2023), <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107116>.
13. Wang Y., Li S. Green Fiscal Policy and Urban Land Green Utilization Efficiency // Land. 14. 727 (2025), <https://doi.org/10.3390/land14040727>.

14. Xu C., Wang H., Zhang L., Li Y., Zhao X. Green fiscal policy and sustainable development: A policy perspective // *Ecological Economics*. 215. 107214 (2025), <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2024.107214>.
15. Xu X., Tan L., Zhao J. Sustainable Finance and Renewable Energy Investment as Dual Drivers of Economic Growth and Environmental Sustainability in the European Union // *Review of International Economics*. 73. 101065 (2025), <https://doi.org/10.1016/j.rie.2025.101065>.
16. Kumari N., Pradhan H.K., Kharas H. Does green fiscal policy matter for climate change mitigation? Evidence from a new global dataset // *Energy Economics*. 126. 107095 (2025), <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2025.107095>.
17. Zhao D., Ahmed M., Hafeez M. et al. Financial development and ecological footprint: Empirical insights from South Asia // *Scientific Reports*. 15. 9874 (2025), <https://doi.org/10.1038/s41598-025-02481-2>.
18. Cojoianu T.F., French D., Hoepner A.G.F., Sheenan L., Vu A. On the origin of green finance policies // *Journal of Financial Stability*. 79. 101418 (2025), <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2025.101418>.
19. Caselli F., Lagerborg A., Medas P.A. Green Fiscal Rules? Challenges and Policy Alternatives // IMF Working Paper. 2024/125 (2024), <https://doi.org/10.5089/9798400280726.001>.
20. Mazina A., Syzdykova D., Myrzhykbayeva A., Raikhanova G., Nurgaliyeva A. Impact of Green Fiscal Policy on Investment Efficiency of Renewable Energy Enterprises in Kazakhstan // *International Journal of Energy Economics and Policy*. 12(5). 491–497 (2022), <https://doi.org/10.32479/ijeep.13437>.
21. Yessymkhanova Z., Birmagambetov T., Dauletkhanova Zh., Baimamyrov B. Current status of green finance in Kazakhstan // *E3S Web of Conferences*. 402. 08033 (2023), <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340208033>.
22. Bertaeva K., Onaltaev D., Bakhyt Y., Kozhakhmetova M., Mukhametzhanova Zh. Green bond market in Kazakhstan: problems and prospects // *BIO Web of Conferences*. 130. 08026 (2024), <https://doi.org/10.1051/bioconf/202413008026>.
23. Bertayeva K., Onaltayev D., Kozhakhmetova M., Bazarbaev A., Kurbanova K. “Green” finance in Kazakhstan // *E3S Web of Conferences*. 402. 08052 (2023), <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340208052>.
24. Nurgaliyeva A., Kazbekova Z., Bokenchina L., Bekniyazova D., Bokenchin K. Opportunities for Using Green Bonds to Finance Environmental Projects in Developing Countries: Experience of the Republic of Kazakhstan // *Journal of Environmental Management and Tourism*. 13(7). 1918–1926 (2022), [https://doi.org/10.14505/jemt.v13.7\(63\).12](https://doi.org/10.14505/jemt.v13.7(63).12).
25. Issayeva G., Ihnatov I., Zhussipova E., Pazilov G. Environmental tax mechanism in Kazakhstan: theoretical approach // *Journal of Economic Research & Business Administration*. 149(3). 73–86 (2024), <https://doi.org/10.26577/be.2024-149-i3-06>.
26. Chemirbayeva M.B., Bekmukhametova A.B., Niyetalina G.K., Bodaukhan G., Yerkulova G.S. The Influence of Green Credit Policy on Green Innovation and Transformation and Upgradation as a Function of Corporate Diversification: The Case of Kazakhstan // *Economies*. 11. 210 (2023), <https://doi.org/10.3390/economies11080210>.
27. Wang Y., Ahmed M., Tussupova K., Rahman M., Chen H. The Impact of Green Fiscal Policy on Renewable Energy Development and Environmental Sustainability: Evidence from Emerging Economies // *Sustainability*. 16(14). 7731 (2024), <https://doi.org/10.3390/su16147731>.
28. United Nations Environment Programme. State of Finance for Nature 2021 [Electronic resource]. Available at: <https://www.unep.org/resources/state-finance-nature-2021> (accessed 9.03.2025).

29. Astana International Financial Centre. Green finance market in Kazakhstan [Electronic resource]. Available at: <https://aifc.kz/wp-content/uploads/2024/07/3.3-green-finance-market-of-kazakhstan.pdf> (accessed 29.04.2025).
30. World Bank Group. Kazakhstan Country Climate and Development Report [Electronic resource]. Available at: <https://www.worldbank.org/en/publication/country-climate-development-reports> (accessed 29.03.2025).
31. Organisation for Economic Co-operation and Development. Green Budgeting: Towards Common Principles [Electronic resource]. Available at: https://economy-finance.ec.europa.eu/publications/green-budgeting-towards-common-principles_en (accessed 21.04.2025).
32. Ministerstvo energetiki Respubliki Kazakhstan. Otchet o razvitii vozobnovliaemoi energetiki posle EXPO-2017 [Report on the development of renewable energy after EXPO-2017] [Electronic resource]. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/documents/details/123456> (accessed 11.04.2025). [in Russian].
33. European Bank for Reconstruction and Development. Green Economy Transition (GET) and Paris alignment [Electronic resource]. Available at: <https://www.ebrd.com/home/who-we-are/ebd-values/ebd-environmental-social-sustainability/EBRD-green/Green-Economy-Transition-Paris-alignment.html> (accessed 12.03.2025).
34. Byuro natsional'noi statistiki Agentstva Respubliki Kazakhstan po strategicheskemu planirovaniu i reformam. Statistika truda i urovnia zhizni – publikatsii [Bureau of National Statistics Agency of the Republic of Kazakhstan for Strategic Planning and Reforms. Labour and Living Standards Statistics – Publications] [Electronic resource]. Available at: <https://stat.gov.kz/industries/labor-and-income/stat-life/publications/> (accessed 25.04.2025). [in Russian].
35. United Nations Environment Programme Finance Initiative & Organisation for Economic Co-operation and Development. Aligning Finance for the Net-Zero Economy: New Ideas from Leading Thinkers [Electronic resource]. Available at: <https://www.unepfi.org/publications/aligning-finance-for-the-net-zero-economy/> (accessed 29.04.2025).

Information about authors:

Lazzat Magzumova – Doctoral student, Department of Finance, L.N. Gumilyov Eurasian National University, K. Satpayev str. 2, 010008, Astana, Kazakhstan.

Zhanat Bulakbay – corresponding author, Head of the Department of Finance, L.N. Gumilyov Eurasian National University, K. Satpayev str. 2, 010008, Astana, Kazakhstan.

Karlygash Auyezova – candidate of technical sciences, Associate Professor, Department of Management of the L.N. Gumilyov Eurasian National University, K. Satpayev str. 2, 010000, Astana, Kazakhstan.

Мағзумова Л.К. – Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, қаржы кафедрасының докторанты, Қ. Сәтбаев көшесі 2, 010000, Астана, Қазақстан.

Бұлақбай Ж.М. – хат-хабар авторы, э.ғ.к., доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, қаржы кафедрасының меңгерушісі, Қ. Сәтбаев көшесі 2, 010000, Астана, Қазақстан.

Ауезова К.Т. – т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, менеджмент кафедрасының доценті, Қ. Сәтбаев көшесі 2, 010000, Астана, Қазақстан.

Магзумова Л.К. – докторант кафедры «Финансы», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. К. Сатпаева, 2, 010000, Астана, Казахстан.

Булакбай Ж.М. – автор-корреспондент, к.э.н., доцент, заведующий кафедрой «Финансы», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. К. Сатпаева, 2, 010000, Астана, Казахстан.

Ауезова К.Т. – к.т.н., ассоциированный профессор, доцент кафедры менеджмента, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. К. Сатпаева, 2, 010000, Астана, Казахстан.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses>)



IRSTI 06.71.07

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-259-271>

Article type: research article

The role of the banking sector in ensuring the sustainability of small and medium-sized enterprises: risks and opportunities

A.M. Akhmetov^{1*}, A.K. Akpanov², Ye.G. Kim³

Turan University, Almaty, Kazakhstan

(E-mail: ¹23241049@turan-edu.kz, ²a.akpanov@turan-edu.kz, ³24252667@turan-edu.kz)

Abstract. In the context of accelerating digitalization and heightened global economic risks, the sustainability of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Kazakhstan is closely linked to the efficiency of cooperation with the banking sector. This article explores the dual role of banks as both financial intermediaries and institutional stabilizers that shape the resilience of SMEs. The study analyzes statistical indicators, national lending dynamics, and government support programs to highlight both opportunities and structural barriers. On the one hand, the growing volume of SME lending, the introduction of unsecured loan instruments, and the expansion of digital banking services are driving financial inclusion and reducing transaction costs. On the other hand, challenges remain in the form of high interest rates, limited collateral, and unequal access to capital between regions. The research concludes that the long-term sustainability of SMEs requires a comprehensive strategy that combines adaptive banking instruments, regulatory predictability, and coordinated government policies. Particular emphasis is placed on developing a trust-based financial environment, strengthening risk management mechanisms, and promoting inclusive growth across diverse economic sectors.

Keywords: small and medium-sized enterprises, banking sector, financial sustainability, lending policy, government support, risk management, Kazakhstan.

Introduction

The sustainability of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Kazakhstan increasingly depends on the strategic cooperation between the government and the banking sector, especially in an era characterized by digitalization, rising global risks, and structural economic reforms. As highlighted by the President of the Republic of Kazakhstan, Kassym-Jomart Kemelevich Tokayev, during his meeting with the country's business community on February

Received 25.06.2025. Revised 29.07.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

7, 2025, the future of national development lies in rejecting outdated economic models and embracing a new philosophy of partnership, innovation, and adaptability. In this context, the banking sector serves not only as a financial intermediary but also as a catalyst for long-term economic resilience. The increasing volume of SME loans – reaching 6.5 trillion tenge in 2024 – and the expansion of unsecured lending instruments reflect not only growing demand but also institutional trust in entrepreneurial potential. However, sustainability cannot be ensured solely through capital infusion; it also requires regulatory predictability, protection from administrative pressure, and a differentiated approach to financial policies such as VAT reform. The government's commitment to protecting business rights, strengthening prosecutorial oversight, and engaging qualified experts in decision-making reflects a systemic shift toward a more balanced and inclusive financial ecosystem. President Tokayev's emphasis on developing large-scale infrastructure, digital technologies, and logistics must go hand-in-hand with ongoing efforts to improve the business climate for SMEs. Therefore, the main provisions of this study rest on the understanding that the future of Kazakhstan's economic dynamism is inseparable from a robust, risk-conscious banking system that actively supports small and medium-sized enterprises across diverse regions and sectors.

In recent years, the development of small and medium-sized enterprises (SMEs) has become a cornerstone of sustainable economic growth in Kazakhstan. Amid dynamic changes in the national and global economies, the role of the banking sector in ensuring the resilience and financial stability of SMEs has grown increasingly critical. With the ongoing process of economic digitalization and the expansion of financial infrastructure, the relationship between second-tier banks and SMEs is transforming both in scale and in substance.

As of January 2025, the banking sector in Kazakhstan comprises 21 second-tier banks, including 12 with foreign participation. In 2024, the sector witnessed substantial growth, with total assets increasing by 19.7% to 61.6 trillion tenge. Notably, the loan portfolio expanded by 20%, indicating heightened lending activity. Credit issuance to the economy reached 33.8 trillion tenge, with significant emphasis placed on national currency loans. Despite persistently high interest rates, loans to businesses increased by 16.3% over the year, with loans to SMEs alone growing by 13.1%, demonstrating the sector's demand for accessible financing.

The growing involvement of SMEs in the national GDP, now accounting for over 38%, along with rising employment and productivity indicators, highlights the urgency of improving access to bank credit. Nevertheless, risks such as macroeconomic instability, currency volatility, and unequal access to financial instruments continue to challenge the banking sector's ability to support SME sustainability. Simultaneously, digital transformation initiatives – including automated scoring, streamlined loan applications, and the expansion of unsecured credit – are gradually reshaping traditional models of SME financing [1].

This paper explores the dual role of the banking sector as both a facilitator of entrepreneurial development and a risk-bearing institution. It seeks to analyze the mechanisms through which banks support the sustainability of SMEs, identify the associated risks, and propose evidence-based recommendations to enhance financial inclusion and institutional resilience within Kazakhstan's evolving economic environment.

Literature Review

In studying the sustainability of small and medium-sized enterprises (SMEs), international scholars emphasize the role of the banking sector in improving financial resilience and access to funding. The works of Borin E., Donato F., and Sinapi C. focus on the challenges faced by SMEs in the creative industries, particularly in dealing with banks and credit guarantees [2]. Bartolacci F., Caputo A., and others conducted a large-scale bibliometric review and noted the importance of combining sustainability goals with stable financial performance [3]. Permatasari P., Gunawan J. explored the broader ecosystem of sustainability for SMEs, stressing the significance of banking support and policy coordination [4].

Researchers such as Wielgórka D. and Dzomonda O. highlight the link between environmental responsibility and access to green financial resources, emphasizing the changing role of banks as partners in the sustainable transition [5]. Bengo I., Arena M. analyzed the relationship between social enterprises and banking institutions, outlining trust mechanisms in financing [6]. Loucks E., Martens M., and Cho C.H. also examined the constraints SMEs face in engaging with environmental performance, especially due to limited funding and institutional support [7].

Overall, these studies provide a comprehensive view of how global banking practices interact with SME development. Their findings are particularly relevant for countries undergoing economic transformation, including Kazakhstan, where local adaptation of international practices remains a key factor in promoting business sustainability and inclusive growth.

The issue of financial sustainability of small and medium-sized enterprises (SMEs) has been the focus of numerous international and domestic studies. Foreign researchers such as Borin E., Donato F., Sinapi C.; Bartolacci F., Caputo A.; and Dzomonda O. have explored the link between sustainability and access to finance, emphasizing the evolving role of banks not only as lenders, but also as strategic partners in promoting long-term economic development. Particular attention is given to green financing, credit guarantees, and the impact of non-financial indicators such as environmental responsibility and digital maturity on SME performance.

In the context of Kazakhstan, domestic scholars have focused on the institutional and legal conditions for supporting SME growth. Parmanova R. S. et al. examined regional disparities and the need for tailored support in southern regions of the country [8]. Dzholdasbayeva G. K. and Sauranova M.M. analyzed the legal aspects and mechanisms of state support, stressing their role in ensuring inclusive growth [9]. Arzaeva M. J. and Bektembaeva Z.A. highlighted the importance of SMEs in building a socially-oriented and diversified economy [10]. Meanwhile, Kurmanalina A.K. and Ospanova A.S. discussed credit risk management as a core function of Kazakhstan's banking sector, linking it to broader goals of economic resilience and SME financing stability [11].

The literature suggests that the development of effective financial infrastructure for SMEs requires both a favorable regulatory environment and active engagement from financial institutions. In this regard, the role of banks in Kazakhstan must evolve to meet the challenges of sustainable development, digitalization, and regional competitiveness. These insights form the theoretical and empirical foundation of the present study.

Methodology

This study relies on an integrated research framework that merges theoretical insights with applied tools to explore the contribution of the banking system to the financial stability of

small and medium-sized enterprises (SMEs) in Kazakhstan. The empirical base of the analysis consists of statistical indicators sourced from key national bodies, including the National Bank, the Bureau of Statistics, and the Ministry of National Economy. To enhance the contextual scope, assessments, and reports from international organizations such as the World Bank, IMF, and OECD were also consulted. Within the research process, particular attention was paid to policy documents, regulatory acts, and development strategies concerning business lending. A comparative method was used to analyze variations in access to credit among different SME segments and to examine how domestic financial practices align with international benchmarks. Furthermore, a review of academic literature – both local and foreign – was carried out to interpret key concepts and methodological approaches. The synthesis of quantitative data and qualitative analysis allowed for a multi-faceted evaluation of institutional conditions, which in turn informed the development of practical proposals to enhance SME – bank collaboration in a transforming economic landscape.

The central research questions guiding this study are: What role does the banking sector play in ensuring the sustainability of SMEs in Kazakhstan? and How do risks and opportunities balance within the current financial ecosystem? The working hypothesis is that the banking sector, through adaptive lending instruments, digital transformation, and policy coordination, has the potential to significantly enhance SME resilience, but this effect is constrained by structural challenges such as unequal access to capital and high credit costs.

The study employed a mixed-methods approach, combining:

1. Descriptive statistical analysis to evaluate SME lending trends, sectoral loan distribution, and financial performance indicators.
2. Comparative method to contrast Kazakhstan's banking practices with international benchmarks, highlighting areas of convergence and divergence.
3. Content analysis of government documents, presidential addresses, and regulatory frameworks to capture policy priorities and institutional dynamics.
4. Risk assessment tools to evaluate the quality of SME loan portfolios, including overdue debt ratios and provisioning coverage.
5. Systematic review method to synthesize academic perspectives on SME sustainability and the role of banking institutions.

The novelty of the methodology lies in the integrated use of both domestic and international datasets, as well as the application of a multi-level analytical framework that connects banking sector dynamics with SME sustainability outcomes. This comprehensive approach ensures that the findings are not only statistically valid but also contextually relevant to Kazakhstan's evolving financial environment.

Results and Discussion

As of March 1, 2025, the total volume of loans to the economy – measured under the extended definition – reached 42.1 trillion tenge, reflecting a 19.7% increase compared to the same period in the previous year. Of this amount, 19.2 trillion tenge (or 45.6%) was directed toward business lending, which includes loans to non-financial legal entities and individual entrepreneurs engaged in commercial activities. The remaining 22.9 trillion tenge (54.4%) was allocated to household borrowers. Loans denominated in the national currency made up the

majority, amounting to 38.2 trillion tenge (90.8%), while those in foreign currencies totaled 3.9 trillion tenge (9.2%). Notably, second-tier banks accounted for 85.6% of all issued credit.

Following changes in data reporting methodology and the transition to monthly reporting for microfinance institution (MFI) loans starting July 1, 2023, the frequency of statistical releases concerning economy-wide lending under the expanded definition has shifted from a quarterly to a monthly basis.

The chart that follows presents the monthly dynamics of credit distribution between the business and household sectors throughout the past year (Figure 1).

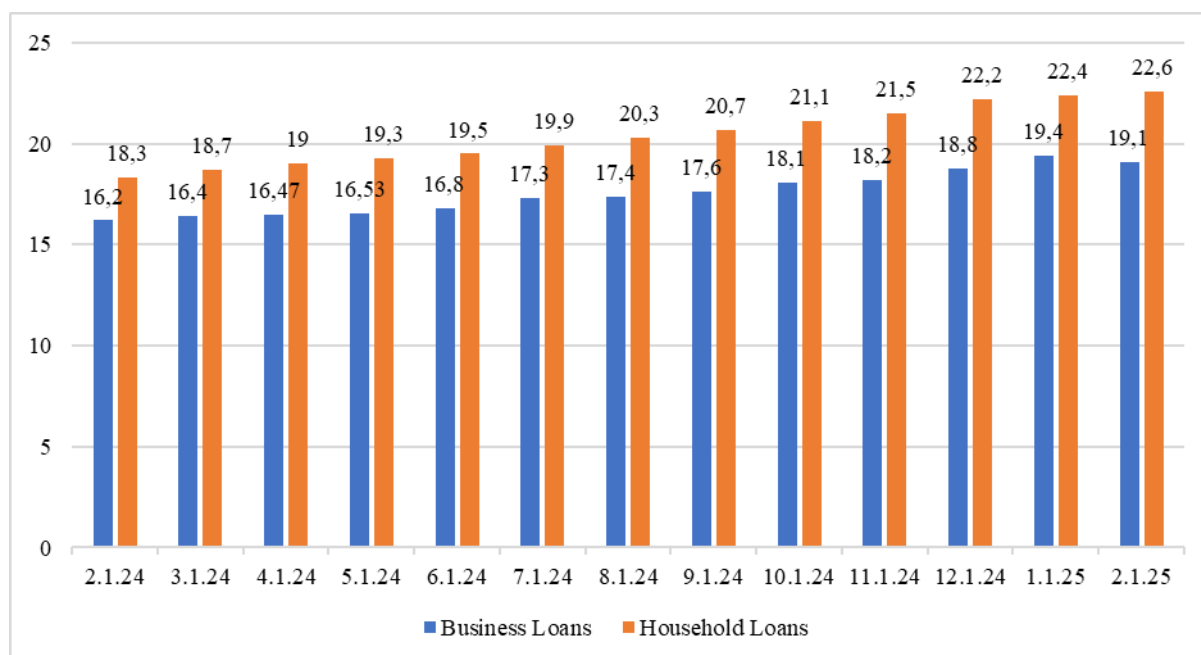


Figure 1 Monthly Credit Volume by Category (trillion KZT)

Note: compiled by the authors based on data from the National Bank

Although banks have made efforts to maintain lending levels, a steady decline in business financing presents risks for the long-term development of small and medium-sized enterprises (SMEs). These shifts point to the urgent need for stronger institutional frameworks that support stable and accessible credit for entrepreneurs. As consumer lending becomes more dominant, ensuring financial resilience in the SME sector through targeted banking measures becomes increasingly important. The current findings emphasize that financial institutions should revise their risk evaluation models and broaden funding opportunities for SMEs to sustain inclusive economic growth.

One important measure of the banking sector's stability is the loan quality among SME borrowers, as it reflects repayment behavior and the effectiveness of risk controls. As of January 1, 2025, the volume of SME loans in Kazakhstan had grown by 21.6% compared to the previous year. While this indicates greater financial access, it also coincides with changes in the structure of credit quality. The table below presents updated figures on overdue payments and provisioning levels based on IFRS standards.

Table 1. Loan Quality of SMEs

Indicator / Date	01.01.2024		01.01.2025		Growth, %
	Principal debt, KZT bln	% of total	Principal debt, KZT bln	% of total	
Loans to SMEs, incl.:	7,651.0	100.0%	9,307.2	100.0%	21.6%
Loans without overdue debt on principal and/or accrued interest	7,300.7	95.4%	8,890.0	95.5%	21.8%
Loans with overdue debt from 1 to 30 days	67.2	0.9%	106.5	1.1%	58.6%
Loans with overdue debt from 31 to 60 days	23.2	0.3%	29.6	0.3%	27.4%
Loans with overdue debt from 61 to 90 days	15.4	0.2%	23.6	0.3%	52.7%
Loans with overdue debt over 90 days	244.5	3.2%	257.4	2.8%	5.3%
IFRS provisions	607.1	7.9%	594.9	6.4%	-2.0%
Provisions for loans with overdue debt over 90 days	206.6	2.7%	204.9	2.2%	
Coverage ratio of loans with overdue debt over 90 days by provisions for them	84.5%		79.6%		

Note: compiled by the authors based on data from the National Bank

The statistics suggest a generally favorable lending climate for SMEs, with long-term overdue loans (over 90 days) making up only 2.8% in early 2025—slightly lower than the previous year's 3.2%. Although short-term delinquencies have grown, they may be linked to short-lived cash flow issues rather than systemic threats. As of March 2025, total lending by Kazakhstani banks reached 42.1 trillion tenge, marking a 20% year-on-year increase. Of this, 9.3 trillion tenge (26%) was directed toward SMEs, while individual borrowers accounted for 57.7% of the total. SME credit volumes rose from 7.65 trillion tenge since the start of the year. Despite the growth, the expansion in consumer loans suggests possible pressure on business lending availability.

Non-performing SME loans overdue by more than 90 days remained slightly above 3%, indicating manageable credit risk. Provisioning under IFRS slightly declined, likely due to adjusted risk models or improved payment behavior.

The sector remains financially sound: regulatory capital stood at 8.7 trillion tenge, and liquidity reached 18.2 trillion tenge, or 30% of assets. Deposits surpassed 42 trillion tenge (up 21.1%), evenly split between household and corporate clients. Though foreign currency deposits declined, returns on assets and equity were stable.

However, market concentration remains high. Five major banks control over two-thirds of all assets and three-quarters of lending, which limits competition and access to credit for SMEs

outside major cities. Addressing this requires regionally targeted lending and more flexible financial instruments for small businesses.

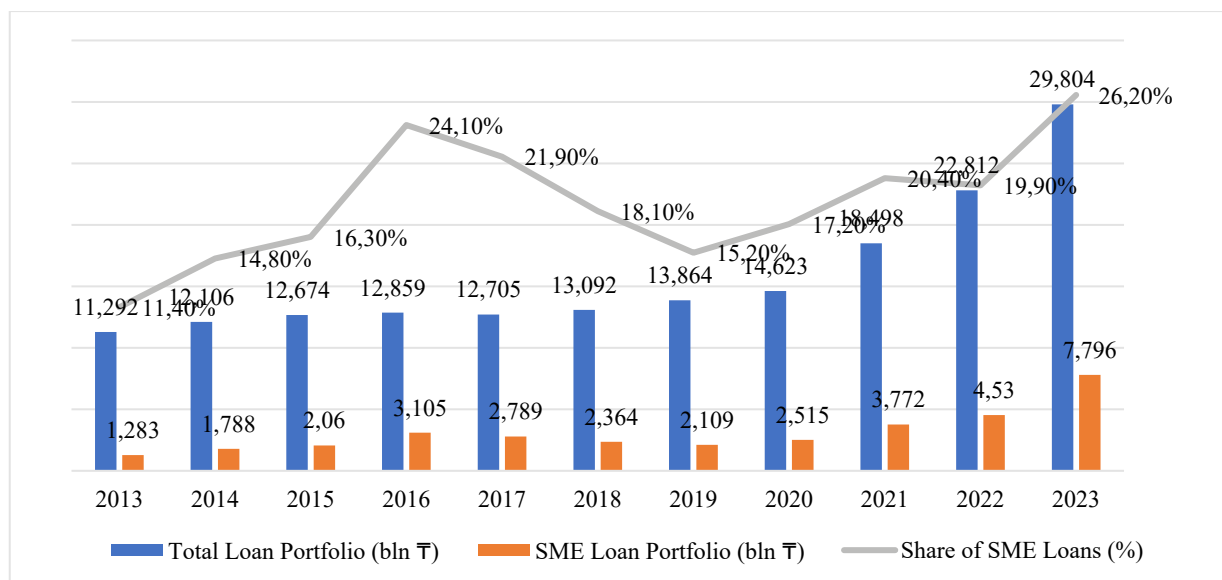


Figure 2 Structure of the Loan Portfolio of the Economy

Note: compiled by the authors based on data from the National Bank

In 2023, small and medium-sized enterprises (SMEs) in Kazakhstan accounted for 48.4% of total employment – an increase of 2.6% year-on-year. Around 130,200 jobs were created by individual entrepreneurs and 120,300 by small businesses. However, this figure remains below SME employment levels in the EU (64%) and OECD (60%).

Labor productivity in SMEs rose by 12.8% during the year, reaching 10 million tenge per employee, 1.5 times more than five years earlier. Gross fixed capital formation stood at 31.7 trillion tenge, or 26% of GDP, which is still lower than the 28–30% range seen in 2005–2009.

The SME sector continues to depend on bank lending, supported by institutions like the Damu Fund. In 2024, second-tier banks increased financing across sectors such as industry, agriculture, construction, and transport. The table below summarizes monthly business lending by sector.

Table 2. Loan Quality of SMEs

Month	Total Business Loans	Industry Loans	Agriculture Loans	Construction Loans	Transport Loans
01.24	1,176,371	276,015	26,499	40,814	63,725
02.24	1,489,901	419,311	23,756	57,668	67,893
03.24	1,310,814	321,916	48,258	70,463	53,099

04.24	1,516,097	431,566	45,872	66,572	56,188
05.24	1,427,150	342,677	31,398	68,980	66,620
06.24	1,526,082	456,806	30,182	57,943	85,318
07.24	1,493,249	368,386	20,281	60,483	76,149
08.24	1,518,210	306,620	33,651	77,685	89,092
09.24	1,647,217	434,815	23,607	72,448	68,307
10.24	1,604,112	424,188	46,311	66,070	58,101
11.24	1,934,365	468,751	33,113	87,905	177,443
12.24	2,278,402	705,455	66,738	119,874	136,928
Total	18,921,970	4,956,504	429,665	846,904	998,863

Note: compiled by the authors based on data from the National Bank

In 2024, business lending in Kazakhstan continued to grow, reaching its peak in December with over 2.27 trillion tenge disbursed. Industrial firms received the largest share—nearly 5 trillion tenge, throughout the year. Agricultural financing showed gradual growth, supported by seasonal demand and rural development programs. Credit to the construction and transport sectors remained steady, with noticeable year-end increases, likely due to infrastructure-related spending.

These trends reflect greater diversification in loan distribution, pointing to improved availability of financing across different industries. Banks play a key role not only by issuing loans, but also by offering risk management instruments, financial advice, and specialized services that help SMEs operate more sustainably. However, despite technological advances and digital services, SMEs continue to face structural barriers, such as limited credit histories and insufficient collateral, which hinder full participation in formal lending systems. Addressing these gaps is key to ensuring inclusive growth and long-term economic resilience. Key dimensions of the banking sector's role include:

1. Banks are developing sector-specific loan programs with flexible terms and lower collateral demands, particularly suited for SMEs with irregular cash flows or seasonal activity.
2. Credit guarantees, co-financing arrangements, and government-backed instruments help banks lend to higher-risk clients while maintaining financial stability.
3. The growth of online banking and digital platforms lowers access barriers for SMEs in remote regions, facilitating financial inclusion and improving transparency.
4. Some banks integrate financial advisory and training services into SME programs, supporting better decision-making and financial discipline among entrepreneurs.
5. High interest rates, limited credit histories, and weak collateral bases remain barriers for many SMEs, requiring policy-level coordination and institutional innovation to overcome.

In addition to the quantitative evidence, it is important to highlight the qualitative dimension of the banking sector's engagement with SMEs. The findings suggest that while lending volumes have expanded, the sustainability of this trend depends on the extent to which banks are willing to recalibrate their business models toward long-term partnership rather than short-term profit maximization. For instance, the persistence of high interest rates and collateral requirements

reflects a cautious stance that may undermine inclusive growth, particularly for SMEs operating in rural areas or in sectors with irregular cash flows. Conversely, the rapid diffusion of digital banking technologies – such as automated credit scoring, online loan applications, and mobile payment systems – points to an emerging paradigm where accessibility, transparency, and cost efficiency become central to financial intermediation. These dynamics underline the dual challenge facing Kazakhstan's financial institutions: balancing prudential risk management with the need to democratize access to finance. If effectively managed, this balance can foster an ecosystem where SMEs contribute not only to economic diversification but also to greater social resilience and regional equity.

Conclusion

The sustainability of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Kazakhstan has become not merely an economic objective, but a critical dimension of national development policy. The evolution of the banking sector into an active partner for SME growth reflects an important shift in Kazakhstan's financial and institutional architecture. The increase in loan volumes extended to SMEs, as well as the diversification of credit products, point to a growing capacity of second-tier banks to meet entrepreneurial needs. Yet these advances also underline structural imbalances – especially regional disparities in credit access and lingering issues related to risk tolerance and bureaucratic burden. The sustainability of SME financing must be understood as a multi-dimensional challenge that goes beyond liquidity; it encompasses transparency of procedures, predictability of fiscal policy, and the creation of a trust-based financial environment.

The banking sector in Kazakhstan is gaining strategic importance amid institutional reforms and economic transformation. In his February 2025 address, President Tokayev highlighted the shift toward digitalization, public-private cooperation, and inclusive policies. In response, banks are expected to provide not just capital, but flexible tools to support businesses lacking traditional collateral or operating in higher-risk sectors. The rise of unsecured loans and credit scoring systems reflects this transition toward more accessible and client-focused services. Government actions aimed at legal reform, tax adjustments, and investor protection further enhance conditions for business growth. However, lending expansion must be paired with oversight of credit quality and risk levels. Since a large share of SME loans is concentrated in Almaty and Astana, expanding financial services to rural regions is crucial for balanced development. Long-term SME resilience depends on well-integrated financial and regulatory systems. With appropriate legal support and adaptive tools, the banking sector can play a central role in fostering innovation and stability across all regions of Kazakhstan. Only through such integrated efforts can Kazakhstan ensure that its SMEs become drivers of resilience, innovation, and long-term economic dynamism.

Gratitude, conflict of interest: the authors have no conflict of interest.

Contribution of the authors:

A.M. Akhmetov – developed the research concept and design, formulated the research questions and hypotheses, and conducted the statistical analysis of SME lending data.

A.K. Akpanov – carried out the literature review, provided theoretical justification of the study, and analyzed policy and regulatory documents related to SME financing.

Ye.G. Kim – collected and systematized empirical data, prepared tables and figures, and participated in drafting and editing the manuscript.

References

1. Kazbekova D. et al. Mechanisms of stimulation of small-and medium-sized entrepreneurship: The experience of Kazakhstan //Journal of Risk and Financial Management. – 2024. – T. 17. – №. 7. – С. 257.
2. Borin E., Donato F., Sinapi C. Financial sustainability of small-and medium-sized enterprises in the cultural and creative sector: The role of funding //Entrepreneurship in culture and creative industries: Perspectives from companies and regions. – Cham: Springer International Publishing, 2017. – С. 45-62.
3. Bartolacci F., Caputo A., Soverchia M. Sustainability and financial performance of small and medium sized enterprises: A bibliometric and systematic literature review //Business Strategy and the Environment. – 2020. – T. 29. – №. 3. – С. 1297-1309.
4. Permatasari P., Gunawan J. Sustainability policies for small medium enterprises: WHO are the actors? //Cleaner and Responsible Consumption. – 2023. – T. 9. – С. 100122.
5. Wielgórk D. Innovative ecological activities in small and medium enterprises in Poland–sources of financing //Rocznik Ochrona Środowiska. – 2013. – T. 15. С. 129-156.
6. Bengo I., Arena M. The relationship between small and medium-sized social enterprises and banks //International Journal of Productivity and Performance Management. – 2019. – T. 68. – №. 2. – С. 389-406.
7. Loucks E. S., Martens M. L., Cho C. H. Engaging small-and medium-sized businesses in sustainability //Sustainability Accounting, Management and Policy Journal. – 2010. – T. 1. – №. 2. – С. 178-200.
8. Parmanova R. S. et al. On the issue of development and state support for small and medium-sized businesses in Kazakhstan //Bulletin of the Karaganda university Economy series. – 2023. – T. 109. – №. 1. – С. 113-122.
9. Сауранова М. М., Джолдасбаева Г. К., Кусаинова С. Б. Государственная поддержка малого и среднего предпринимательство в РК //Евразийский союз ученых. – 2015. – №. 4-3 (13). – С. 6-8.
10. Bektembaeva Z. A., Arzaeva M. J. Small and medium-sized businesses as a source of sustainable economic development //Economic and Social Development: Book of Proceedings. – 2013. – С. 55.
11. Kurmanalina A., Kalkabaeva G., Ospanova A. M&A Processes in the Banking Sector of Kazakhstan //Integration of the Scientific Community to the Global Challenges of Our Time. – 2016. – С. 225-233.

А.М. Ахметов*, А.К. Акпанов, Е.Г. Ким
Университет «Туран», Алматы, Казахстан

Роль банковского сектора в обеспечении устойчивости малого и среднего предпринимательства: риски и возможности

Аннотация. В условиях ускоряющейся цифровизации и роста глобальных экономических рисков устойчивость малого и среднего предпринимательства (МСП) в Казахстане во многом определяется эффективностью взаимодействия с банковским сектором. В статье анализируется

двойственная функция банков – как финансовых посредников и как институциональных стабилизаторов, обеспечивающих снижение уязвимости бизнеса. На основе анализа статистических данных, кредитной динамики и государственных программ выявляются возможности и проблемы в развитии МСП. Положительными факторами являются рост объемов кредитования, появление беззалоговых инструментов и внедрение цифровых технологий, позволяющих расширить финансовую инклюзию. В то же время сохраняются такие барьеры, как высокие процентные ставки, ограниченная залоговая база и неравномерный доступ к ресурсам в регионах. Сделан вывод о необходимости комплексного подхода, включающего разработку адаптивных банковских инструментов, предсказуемость регуляторной политики и усиление координации с государственными инициативами. Особое внимание уделено созданию доверительной финансовой среды, совершенствованию систем управления рисками и стимулированию инклюзивного роста.

Ключевые слова: банковский сектор, МСБ, устойчивость, доступ к финансированию, государственная поддержка, цифровые технологии, Казахстан.

А.М. Ахметов*, А. Қ. Акпанов, Е.Г. Ким
«Тұран» университеті Алматы, Қазақстан

Шағын және орта кәсіпкерліктің тұрақтылығын қамтамасыз етудегі банк секторының рөлі: тәуекелдер мен мүмкіндіктер

Андатпа. Қазіргі цифрландыру үдерісінің қарқын алуы мен жаһандық экономикалық тәуекелдердің өсуі жағдайында Қазақстандағы шағын және орта кәсіпкерліктің (ШОК) тұрақтылығы банк секторының қолдауына тікелей байланысты. Бұл мақалада банктердің қосарлы рөлі – қаржы делдалы әрі кәсіпкерлікті тұрақтандыратын институционалдық тірек ретінде қарастырылады. Зерттеу барысында ұлттық статистика, несие беру үрдістері және мемлекеттік қолдау бағдарламалары талданды. ШОК-қа берілетін несиелер көлемінің артуы, кепілсіз қаржылық құралдардың дамуы және цифрлық банкинг қызметтерінің кеңеюі кәсіпкерлердің қаржыға қолжетімділігін жақсартатыны анықталды. Дегенмен, жоғары пайыздық мөлшерлемелер, жеткіліксіз кепілдік базасы және аймақтар арасындағы теңсіздік секілді мәселелер өзекті болып қала береді. Авторлар ШОК-тың ұзақмерзімді тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін бейімделген қаржылық құралдарды дамыту, болжамды реттеуші саясат қалыптастыру және мемлекеттік бағдарламалармен үйлесімділікті арттыру қажет деген қорытындыға келеді. Сондай-ақ сенімге негізделген қаржылық ортаны құру, тәуекелдерді басқару тетіктерін жетілдіру және инклюзивті экономикалық өсуді ынталандырудың маңыздылығы атап өтіледі.

Түйін сөздер: банк секторы, шағын және орта бизнес, қаржылық тұрақтылық, тәуекелдерді басқару, цифрландыру, Қазақстан, несие беру

References

1. Kazbekova D., et al. Mechanisms of stimulation of small-and medium-sized entrepreneurship: The experience of Kazakhstan // Journal of Risk and Financial Management, 17(7), 257 (2024). <https://doi.org/10.3390/jrfm17070257>

2. Borin E., Donato F., Sinapi C. Financial sustainability of small-and medium-sized enterprises in the cultural and creative sector: The role of funding // Entrepreneurship in culture and creative industries: Perspectives from companies and regions, 45–62 (2017). Cham: Springer International Publishing.
3. Bartolacci F., Caputo A., Soverchia M. Sustainability and financial performance of small and medium sized enterprises: A bibliometric and systematic literature review // Business Strategy and the Environment, 29(3), 1297–1309 (2020). <https://doi.org/10.1002/bse.2435>
4. Permatasari P., Gunawan J. Sustainability policies for small medium enterprises: WHO are the actors? // Cleaner and Responsible Consumption, 9, 100122 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2023.100122>
5. Wielgórk D. Innovative ecological activities in small and medium enterprises in Poland – sources of financing // Rocznik Ochrona Środowiska, 15, 129–156 (2013).
6. Bengo I., Arena M. The relationship between small and medium-sized social enterprises and banks // International Journal of Productivity and Performance Management, 68(2), 389–406 (2019). <https://doi.org/10.1108/IJPPM-02-2018-0069>
7. Loucks E.S., Martens M.L., Cho C.H. Engaging small-and medium-sized businesses in sustainability // Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 1(2), 178–200 (2010). <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-05-2010-0010>
8. Parmanova R.S., et al. On the issue of development and state support for small and medium-sized businesses in Kazakhstan // Bulletin of the Karaganda University. Economy Series, 109(1), 113–122 (2023).
9. Sauranova M.M., Dzholdasbaeva G.K., Kusainova S.B. Gosudarstvennaya podderzhka malogo i srednego predprinimatel'stva v RK [State support of small and medium-sized enterprises in the Republic of Kazakhstan] // Evraziiskii soiuz uchenykh, 4-3(13), 6–8 (2015). [in Russian]
10. Bektembaeva Z.A., Arzaeva M.J. Small and medium-sized businesses as a source of sustainable economic development // Economic and Social Development: Book of Proceedings, 55 (2013).
11. Kurmanalina A.K., Kalkabaeva G., Ospanova A. M&A processes in the banking sector of Kazakhstan // Integration of the Scientific Community to the Global Challenges of Our Time, 225–233 (2016).

Авторлар туралы ақпарат:

Ахметов А.М. – хат-хабар авторы, «Қаржы және есеп» Жоғары мектебінің докторанты, «Тұран» университеті, Сәтбаев көшесі 16, 050013, Алматы, Қазақстан

Акпанов А.Қ. – экономика ғылымдарының кандидаты, «Қаржы және есеп» Жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры, «Тұран» университеті, Сәтбаев көшесі 16, 050013, Алматы, Қазақстан

Ким Е.Г. – магистрант, «Қаржы және есеп» Жоғары мектебі, «Тұран» университеті, Сәтбаев көшесі 16, 050013, Алматы, Қазақстан

Информация об авторах:

Ахметов А.М. – автор-корреспондент, докторант Высшей школы «Финансы и учет», Университет «Тұран», ул. Сатпаева, 16, 050013, Алматы, Казахстан

Акпанов А.К. – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор Высшей школы «Финансы и учет», Университет «Тұран», ул. Сатпаева, 16, 050013, Алматы, Казахстан

Кум Е.Г. – магистрант Высшей школы «Финансы и учет», Университет «Туран», ул. Сатпаева, 16, 050013, Алматы, Казахстан

Information about authors:

Akhmetov A.M. – Corresponding author, Doctoral student, Graduate School of Finance and Accounting, Turan University, 16 Satpayev St., 050013, Almaty, Kazakhstan

Akpanov A.K. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Graduate School of Finance and Accounting, Turan University, 16 Satpayev St., 050013, Almaty, Kazakhstan

Kim Ye.G. – Master's student, Graduate School of Finance and Accounting, Turan University, 16 Satpayev St., 050013, Almaty, Kazakhstan



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



ГТАХР 06.73.21

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-272-287>

Мақала түрі: ғылыми мақала

Қаржы даму институттарының Қазақстандағы агроөнеркәсіптік секторды қаржыландыруға әсері

М.Б. Аубакирова^{*1}, С.Б. Мақыш², S. Kozak³

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

²Есіл университеті, Астана, Қазақстан

³Варшава жаратылыстану ғылымдары университеті, Варшава, Польша

(E-mail: ¹a_maxabbat@mail.ru, ²makysh.sb@yandex.ru, ³sylwester_kozak@sggw.edu.pl)

Аңдатпа. Мақалада Қазақстан Республикасы Үкіметінің Агроөнеркәсіптік кешенді қаржыландырудың негізгі бағыттары қарастырылады, сондай-ақ осы саладағы қаржы даму институттары қызметінің ықпал ету дәрежесі туралы мәселе көтеріледі. Қазіргі уақытта бүкіл әлемдегі саясаттағы, экономикадағы және климаттағы өзгерістердің өтпелі кезеңі болып жатқаны мәлім. Бұл дүниежүзілік ауылшаруашылық өнімдері мен азық-түлік нарықтарындағы тұрақсыздыққа алып келеді. Нәтижесінде, еліміздегі шағын агробизнес секторында мемлекетті қолдау экономиканы дамытудың ажырамас және маңызды бөлігі болып табылады. Елдің азық-түлік қауіпсіздігі – ауыл шаруашылығын дамытуда. Мақаланың мақсаты – Қазақстанның аграрлық секторын қаржы даму институттары арқылы қаржыландырудың қазіргі жай-күйі мен ерекшеліктерін талдау, қаржы ресурстарының қолжетімділік әсерін анықтау, сондай-ақ ағымдағы экономикалық шындықтар мен мемлекеттік қолдау бағдарламаларын ескере отырып, қаржыландыру тетіктерін жетілдіру жөнінде ұсынымдар әзірлеу. Мақалада инвестициялық жобаларды қаржыландыру арқылы агроөнеркәсіптік секторда қолдау көрсетудегі қаржы даму институттарының қызметіне талдау келтірілген. Аграрлық саланы дамыту, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының бәсекеге қабілеттілігі мен тұрақтылығын арттыру – экономиканың осы секторын дамытудағы маңызды экономикалық көрсеткіштер. Мақаланың өзектілігі қаржы даму институттарының қызметін жүзеге асыру призмасы арқылы елдің аграрлық секторының даму көрінісін бейнелеуінде жатыр.

Түйін сөздер: агроөнеркәсіптік сектор, қаржыландыру, қаржы даму институттары, инвестициялық жобалар, экономикалық әсер.

Received 16.03.2025. Revised 08.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

Кіріспе

1991 жылы Қазақстан тәуелсіздік алған сәттен бастап аграрлық секторды экономикалық жаңғыртуға және реформалауға кірісті, бұл меншіктің алуан түрлі нысандарын қалыптастыруға және нарықтық қатынастарды дамытуға ықпал етті. Алайда, 1990 жылдардың аяғындағы Азия дағдарысынан кейін бұл өзгерістер күрделі салымдардың азаюына және ауылдық жерлерде өмір сүру деңгейінің нашарлауына соғып әкелді. 1997 жылы ауыл шаруашылығына салынған күрделі салымдардың үлесі елдегі экономикаға салынған инвестициялардың жалпы көлемінің 1,5 пайызын ғана құрады. Ахуалды тұрақтандыру және аграрлық секторды қолдау үшін үкімет 2001 жылы «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ-ын және 2006 жылы «ҚазАгро» Ұлттық басқарушы холдингі" АҚ-ын құруды қоса алғанда, бірқатар маңызды шаралар қабылдады [1, 2]. Осы қаржы даму институттары құрылған сәттен бастап агроөнеркәсіптік кешенді дамыту және шағын және орта ауыл шаруашылығы кәсіпкерлеріне қолжетімді несиелік ресурстарды ұсыну жөніндегі ірі жобаларды іске асыруға бағдарланған.

Елдегі қаржы даму институттарының тарихын атап өтіп, олардың қозғалысын сөрелер бойынша талдауды жөн деп санаймыз. «ҚазАгро» Ұлттық басқарушы холдингі» АҚ-ы инвестициялық активтерді тиімді басқаруды қамтамасыз ету және агроөнеркәсіптік кешен саласындағы қызметті жүзеге асыратын акционерлік қоғамдардың корпоративтік мәдениетін дамыту жолымен Қазақстанның бұл секторын дамытудың мемлекеттік саясатын орындауын жүзеге асырған қаржы даму институты болды. «ҚазАгро» Ұлттық басқарушы холдингі» АҚ-ының құрамына 3 еншілес компания кірді: «Ауыл шаруашылығын қаржылай қолдау қоры» АҚ, «ҚазАгроҚаржы» АҚ, сондай-ақ, оның құрамына «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ қаржы даму институты қосылды [3].

2021 жылы «ҚазАгро» Ұлттық басқарушы холдингі» АҚ-ы өз қызметін тоқтатты және осы даму институты таратылды, бірақ оның еншілес ұйымдары Бәйтерек холдингінің құрамына өтті. Осылайша, 2021 жылдың наурыз айынан бастап «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ және «ҚазАгроҚаржы» АҚ «Бәйтерек» Ұлттық басқару холдингі» АҚ-ның компаниялар тобына қосылды. Бүгінгі күні «ҚазАгроҚаржы» АҚ-ы 2022 жылғы 25 шілдеден бастап «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ-ның еншілес компаниясы болып табылады. Қазақстан Республикасының аграрлық секторында қаржыландырумен және қолдаумен айналысатын қаржы даму институттары осындай күрделі жолдан өтті [4].

Сондай-ақ, «Қазақстанның Даму Банкі» АҚ құрамына кіретін «Өнеркәсіпті дамыту қоры» АҚ-ы да лизингтік несие беру арқылы елдің агроөнеркәсіптік кешенін дамытуға қатысатынын атап өткім келеді [5].

Әдеби шолу

Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешені ауыл шаруашылығы өнімін өндіру және қайта өңдеу, оны тасымалдау және сақтау, сондай-ақ саланы техникамен, тыңайтқыштармен және химиялық құралдармен қамтамасыз ету сияқты салааралық маңызды сала болып табылады [6]. Мемлекет тарапынан реттеу және аграрлық секторды, оның ішінде ауыл шаруашылығын қаржылай қолдау әрқашан мемлекеттік саясаттың маңызды элементтері болды [7]. Қазақстанның қазіргі экономикасы жағдайында ауыл

шаруашылығына қаржылай көмек көрсету мәселесі өзекті болып қала береді және жан-жақты көзқарасты талап етеді. Бұл тақырыпты зерттеу экономика мен мемлекеттік саясаттағы өзгерістер аясында аграрлық саланың қаржылық құрылымын жетілдіру қажеттілігіне байланысты. Мақаланың өзектілігі келесі факторларға байланысты: жаһандық экономикалық және климаттық өзгерістер жағдайындағы заманауи сын-қатерлерге байланысты аграрлық сектордың стратегиялық маңызы, қаржы даму институттары көмегімен ауыл шаруашылығын мемлекеттік қолдау бағдарламалары бойынша қаржыландыру, Қазақстанның халықаралық аграрлық нарықтарға қатысуын күшейту, мемлекеттің тұрақты дамуы және "Жасыл экономика".

Зерттеу барысында агроөнеркәсіптік секторды қаржыландыру мәселелері талданып, отандық және халықаралық әдебиеттер, заңнамалық құжаттар, ресми статистикалық деректер пайдаланылды. Талдау, салыстыру, жүйелі көзқарас, контент-талдау, графикалық бейнелеу және сараптамалық бағалау әдістері қолданылды. Зерттеу нәтижелері диаграммалар, кестелер және нақты мәліметтермен негізделді.

Қазақстан агроөнеркәсіптік секторын қаржыландыруда басты мәселе – қаржы ресурстарына қолжетімділіктің, әсіресе шағын және орта ауыл шаруашылығы кәсіпорындары үшін төмендігі. Қаржы даму институттары бұл олқылықты жоюға бағытталғанымен, олардың тиімділігі мен ықпал дәрежесі әлі де толық зерттеуді қажет етеді. Агроөнеркәсіптік кешендегі жобаларды қаржыландыруда өңірлік теңсіздік, кепіл мүлкінің өтімділігінің төмендігі, инвестициялық жобалардың ұзақ қайтарым мерзімі және субсидия алу процесінің күрделілігі өзекті мәселелердің қатарында.

Мақаланың мақсаты – Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешеніндегі қаржы даму институттарының рөлін талдау және олардың қаржыландыру тетіктерінің тиімділігіне баға беру.

Зерттеліп отырған тақырып елдің тәуелсіздік алғаннан кейінгі экономикалық даму кезеңімен тығыз байланысты. 1990-жылдары аграрлық сектор күрделі дағдарысты бастан кешірді: мемлекеттік қолдау күрт азайды, ауыл шаруашылығы өндірісінің көлемі төмендеді, ал қаржыландыру көздері жеткіліксіз болды. Осы жағдайды түзету мақсатында мемлекет тарапынан агроөнеркәсіптік кешенді қолдаудың институционалдық негіздері қалыптаса бастады.

Осылайша, қаржы даму институттарының құрылымдық өзгерістері мен қаржыландыру тетіктерінің жетілуі агроөнеркәсіптік кешенді қолдаудың тиімділігін арттырды. Бұл мақалада аталған тарихи даму жолы зерттеліп, қазіргі жағдайы мен тиімділігі талданады.

Зерттеу әдістері

Мақала жазу кезінде саланы қаржыландыруды талдауға бағытталған жалпы ғылыми әдістер де, мамандандырылған тәсілдер де қолданылды. Талдау жеке элементтерді терең зерттеуге ықпал етті, синтез қаржыландырудың әртүрлі аспектілерінің өзара байланысы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Мазмұнды талдау және құжаттау әдісі заңнамалық актілердің, нормативтік құжаттардың және мемлекеттік қолдау бағдарламаларының мазмұнын зерттеу үшін пайдаланылды.

Жүйелі тәсіл әдісі Қазақстанның агроөнеркәсіптік жүйесін қарауда қолданылды. Саланы қаржыландыру жалпы мемлекеттік саясат, жаһандық экономикалық жағдайлар

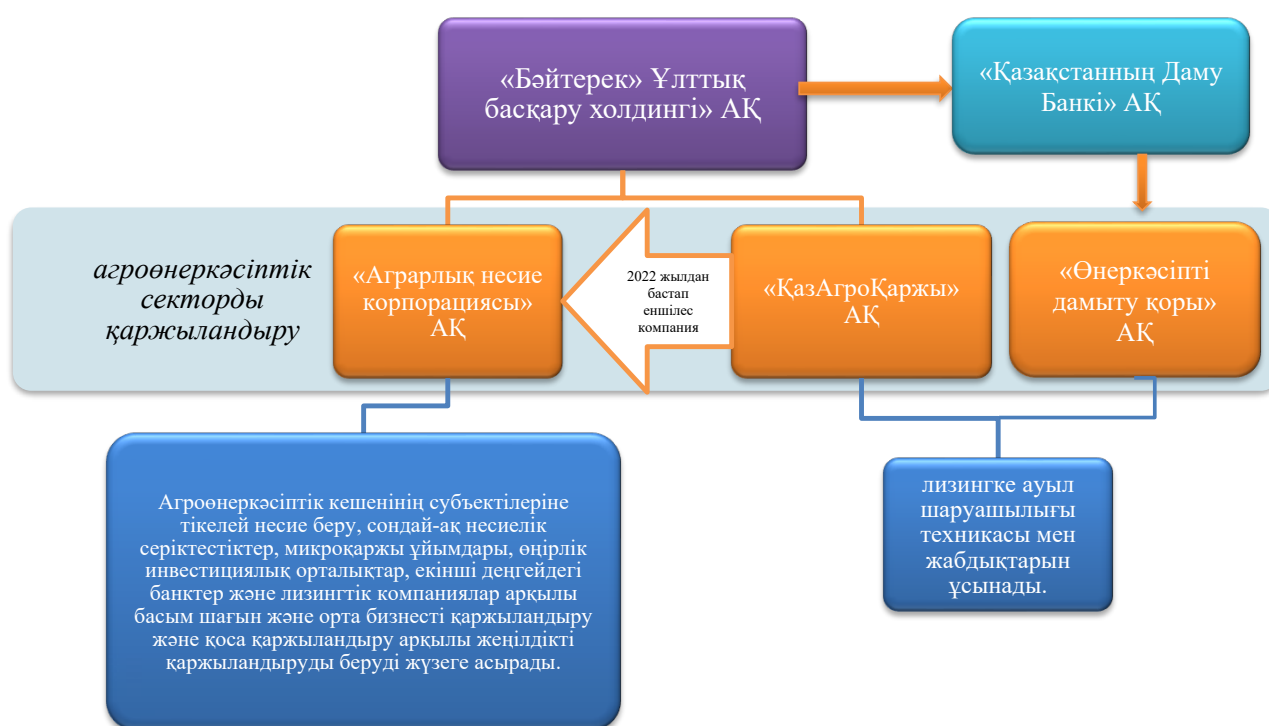
және ауылшаруашылық секторы тұрғысынан қарастырылды. Жүйелік тәсіл әртүрлі компоненттер арасындағы негізгі байланыстарды анықтауға көмектесті.

Ақпараттық негіз ретінде статистикалық көрсеткіштер зерделеніп пайдаланылды. Сонымен бірге, мағлұматтарды көрнекті және анағұрлым егжей-тегжейлі анықтауға, байқап білуге көмек беретін графикалық бейнелеу әдісі қолданылды.

Сараптамалық бағалау әдісі практикалық ұсыныстарды әзірлеуге ықпал етті.

Нәтижелер мен талқылау

Қазақстанның аграрлық кешенін қаржыландырумен айналысатын қаржы даму институттарының қызметі қазіргі уақытта елдің негізгі Холдингі арқылы жүзеге асырылады. Біз осы авторлық схемамызға сәйкес қарастыруды ұсынамыз:



Сурет 1 Қазақстанның агроөнеркәсіптік секторын қаржыландырумен айналысатын қаржы даму институттарының құрамы

Ескерту: авторлар [4] дереккөзі негізінде құрастырған.

1-суреттен көріп отырғанымыздай, агроөнеркәсіптік секторды қаржыландырумен тікелей айналысатын қаржы даму институттары «Бәйтерек» Ұлттық басқару холдингі» АҚ-ның құрамына кіреді. Аграрлық секторды қаржыландырумен айналысатын үш негізгі қаржы даму институты бар, олар:

– «Бәйтерек» Ұлттық басқару холдингі» АҚ-ның еншілес ұйымы болып табылатын «Аграрлық несиелік корпорациясы» АҚ. «Аграрлық несиелік корпорациясы» АҚ инвестициялық жобаларды іске асыру үшін, сондай-ақ көктемгі егіс және егін жинау жұмыстарын

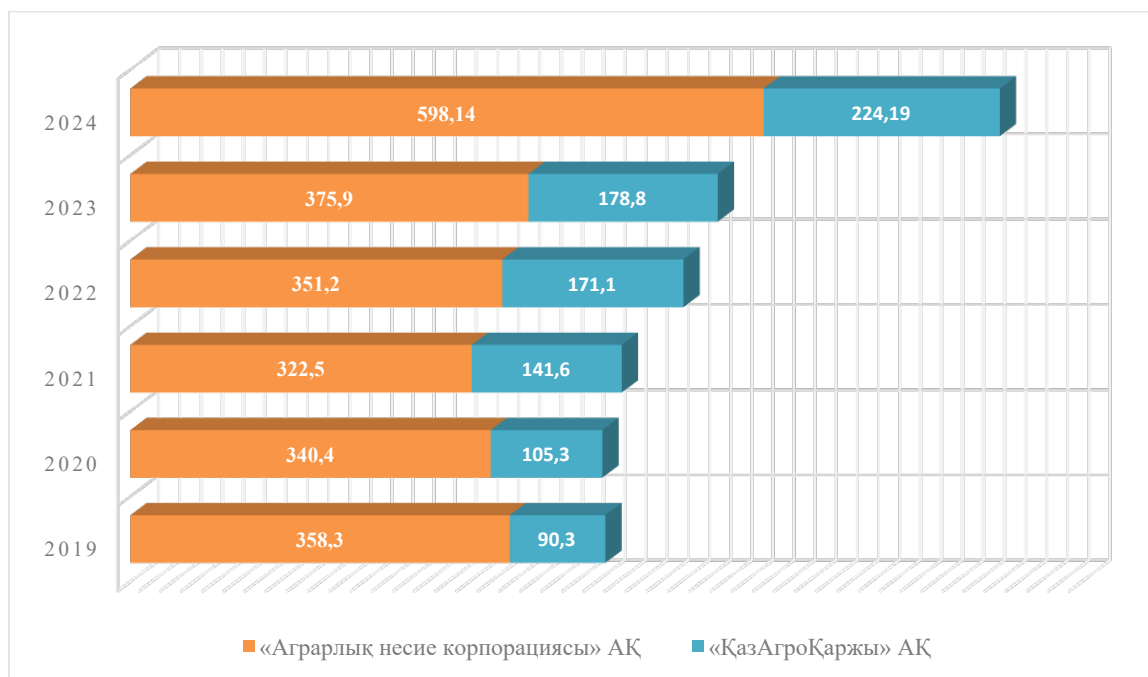
қаржыландыру үшін несиелер береді. Сонымен қатар, ол екінші деңгейлі банктерге, несиелік серіктестіктерге, микроқаржы ұйымдарына және лизингтік компанияларға қаржылық қолдау көрсетеді, олар өз кезегінде агроөнеркәсіптік кешен субъектілеріне несие береді. Несиелер бойынша пайыздық мөлшерлеме субсидиялауды ескере отырып, жылдық 1,5%-дан жылдық 6%-ға дейін өзгереді. Несиелеу мерзімі қаржыландыру көздеріне байланысты 12 жылға жетуі мүмкін [8];

– 2022 жылдан бастап «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ-ына еншілес ұйымы болып табылатын «ҚазАгроҚаржы» АҚ. "ҚазАгроҚаржы" АҚ – саланың заманауи және жоғары технологиялық техникаға қажеттілігін қамтамасыз ететін Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің лизинг нарығындағы көшбасшы. Ауыл шаруашылығы техникасы мен арнайы техниканың лизингі техника түріне байланысты 10 жылға дейінгі мерзімге, субсидияларды ескере отырып, жылдық 6%-ға дейінгі сыйақы мөлшерлемесі бойынша ұсынылады. Лизинг алушылар техника құнының 25%-на дейін мемлекеттік субсидиялар ала алады. Сонымен қатар, кепіл саясаты екінші деңгейдегі банктермен салыстырғанда икемді, бұл ауылдық жерлерге тән өтімділігі төмен кепіл мүлкін қабылдауға мүмкіндік береді [9];

– «Қазақстанның Даму Банкі» АҚ-ның еншілес ұйымы болып табылатын «Өнеркәсіпті дамыту қоры» АҚ, ол өз кезегінде «Бәйтерек» Ұлттық басқару холдингі» АҚ-ның компаниялар тобының құрамына кіреді, ауыл шаруашылығында қайта өңдеу және өндірістік инфрақұрылымды жаңғыртуға және дамытуға бағытталған жобаларды қаржыландыруды жүзеге асырады. Ол өндірістік қуаттылықты жақсартуға, өнім сапасын арттыруға және агроөнеркәсіптік кешендегі инновациялық технологияларды дамытуға бағытталған инвестициялық жобаларды іске асыру үшін несиелер мен субсидиялар береді [5].

«Бәйтерек» Ұлттық басқару холдингі» АҚ-ның еншілес компаниялары бюджеттік, меншікті және тартылған қаражатты пайдалана отырып, қаржылық қызметтер көрсете отырып, ұлттық жобаны іске асыруға қатысады. «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ мен «ҚазАгроҚаржы» АҚ ауыл шаруашылығын қаржыландыруда шешуші рөл атқарады, кең филиалдық желілері, көп жылдық тәжірибесі және аграрлық жобаларды талдау мен құрылымдауда салалық құзыреті бар [3].

Қазіргі уақытта агроөнеркәсіптік сектор қол жетімді қарыз қаражаттары мен инвестицияларға деген қажеттілікті сезінуде. Пандемия жағдайында Қазақстанның ауыл шаруашылығын дамытудың негізгі бағыттарын іске асыру үшін «Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2025 жылдарға арналған ұлттық жобасы» әзірленіп, іске қосылды, ол азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында белсенді іске асырылды [10]. 2023 жылдың соңына қарай ауыл шаруашылығын қоса алғанда, агроөнеркәсіптік кешендегі 291 инвестициялық жобаны аяқтау жоспарланған болатын. 2024 жылы аграрлық секторға 822 млрд. теңге бағытталып пайдаланылды, 26 жаңа нысан пайдалануға берілді. 2025 жылға қарай ауыл шаруашылығын, қайта өңдеу мен сақтауды қоса алғанда, Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешеніне 2,6 трлн теңгеден астам инвестиция салу жоспарлануда, бұл 800-ге жуық инвестициялық жобаны іске асыруға мүмкіндік береді [11].



Сурет 2 2019 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңде агроөнеркәсіптік кешенді қаржы даму институттарымен қаржыландырудың нақты көлемі, млрд. теңге

Ескерту: авторлар [4] дереккөзі негізінде құрастырған.

2-суретке сәйкес, Қазақстандағы қаржы даму институттарының агроөнеркәсіптік секторды қаржыландырудың жалпы көлемі бірқалыпты өсу үрдісіне ие екенін көріп отырмыз. 2019 жылдан бастап 2024 жылға дейін «ҚазАгроҚаржы» АҚ қаржы даму институтының қаржыландыруды арттыруы айқын көрінеді, 6 жылда екі есеге жуық өсті. «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ агроөнеркәсіптік секторды қаржыландыру саласындағы өз ұстанымын 5 жыл ішінде өзгертті, жыл сайын біртіндеп +/- 20 млрд. теңге көлемінде вариацияланып отырды. Ал 2024 жылы еншілес компания - «ҚазАгроҚаржы» АҚ «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ-ның құрамына кіргеннен соң, қаржы даму институтының жұмысы одан сайын есейе бастады және жеткен жетістіктері өсті, яғни жалпы алғанда 822,33 млрд. теңгені құрады. Тұтастай алғанда, үрдіс оң, Қазақстанда қаржы даму институттары тарапынан агроөнеркәсіптік секторды қолдау жыл сайын артып келеді, бұл олардың салықтар түріндегі қызметінің және елдегі агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың әсері де артып келе жатқанын білдіреді.

Кесте 1 – 2019-2024 жылдар аралығында «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ-мен қаржы-ландырылған және пайдалануға енгізілген инвестициялық жобалар саны мен соммасы, млрд. теңге [4]

Инвестициялық жобалар	2019 жыл		2020 жыл		2021 жыл		2022 жыл		2023 жыл		2024 жыл		2024 жылдан 2021 жылға қарағанда өзгерістер, жобалар саны бойынша	
	Жобалар саны, бірлік	Жобалар соммасы, млрд. теңге	Жобалар саны, бірлік	Жобалар соммасы, млрд. теңге	Жобалар саны, бірлік	Жобалар соммасы, млрд. теңге	Жобалар саны, бірлік	Жобалар соммасы, млрд. теңге	Жобалар саны, бірлік	Жобалар соммасы, млрд. теңге	Жобалар саны, бірлік	Жобалар соммасы, млрд. теңге	%	%
Қаржыландырылған	117	53	59	55,8	69	53,8	43	100,9	53	65	58	85	-15,9%	+57,9%
Пайдалануға енгізілген	*	*	*	*	43	71	25	34,5	29	12,6	26	23	-39,5%	-67,6%

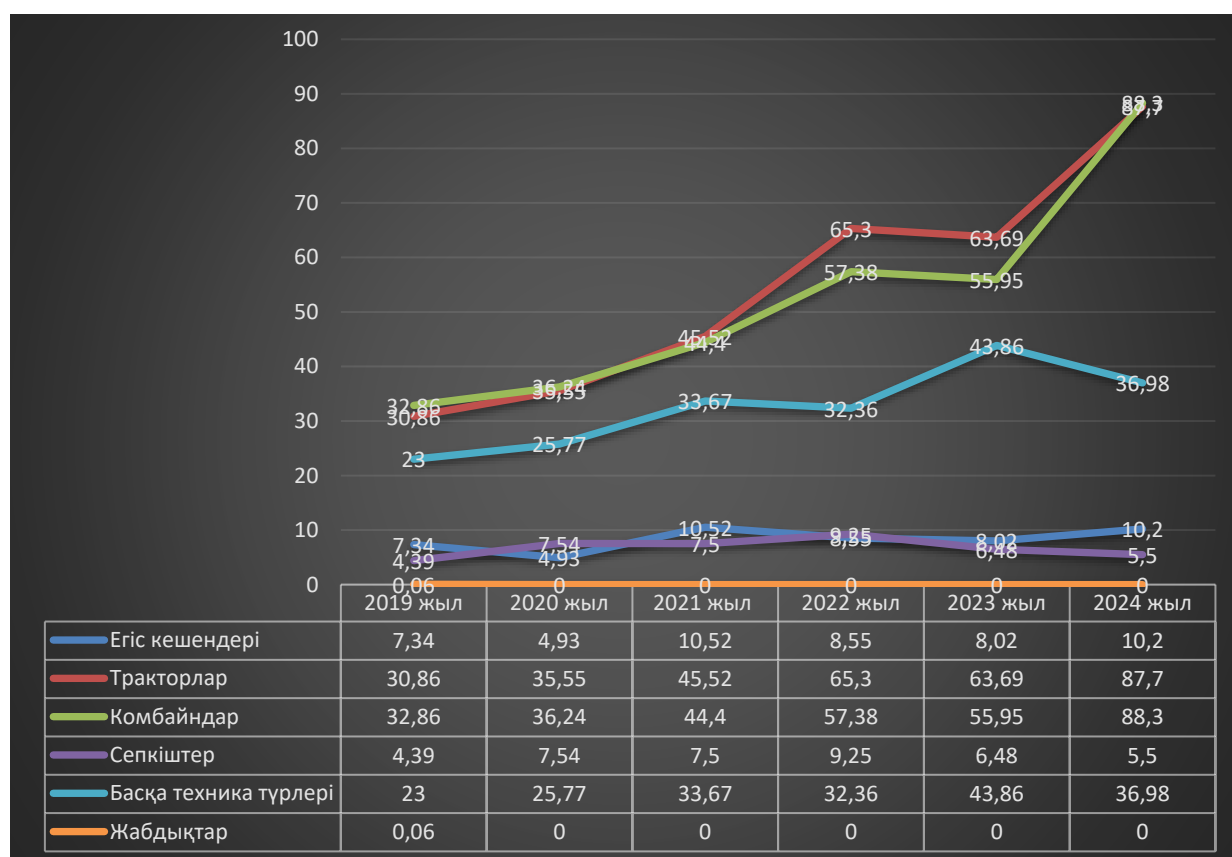
Ескерту: авторлар [4] дереккөзі негізінде құрастырған

1-кестеге сәйкес, «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ-мен қаржыландырылған жобалар соммасы 2019 жылдан бастап 2024 жылға дейін бірінші біртіндеп өсу фазасында болған (2019 жылы – 53 млрд. теңге, 2020 жылы – 55,8 млрд. теңге, 2021 жылы – 53,8 млрд. теңге), бірақ 2021 жылдан 2022 жылдың арасында екі есе өрлеп кетіп (2022 жылы – 100,9 млрд. теңге), 2023 жылы соммасы 36 млрд. теңгеге азайған, ал 2024 жылы 85 млрд. теңгеге дейін аздап өскен. Ал, егер қаржыландырылған инвестициялық жобалар саны бойынша салыстырғанда, 2019 жылдан 2024 жылға қарағанда 59 жобаға азайған (2019 жылы – 117 инвестициялық жоба, 2024 жылы – 58 инвестициялық жоба), алайда саны азайғанмен, құны жоғарланған, яғни соммалары дерлік бірдей көлемде (2019 жылы – 53 млрд. теңге, 2024 жылы – 85 млрд. теңге). Пайдалануға енгізілген инвестициялық жобалар саны мен соммасы бойынша әр жылы әрқилы көрсеткіштерді көре аламыз, олар тікелей инвестициялық жобалардың жоспарланған мерзіміне тікелей байланысты.

Ендігі кезекте, 2024 жылдан 2021 жылға қарағанда қаржыландырылған инвестициялық жобалар саны мен соммасына орай өзгерістертер талданды (яғни, 2021 жылдағы көрсеткішті 100% деп санағанда): саны бойынша 15,9%-ға төмендеді (2021 жылы – 69 инвестициялық жоба, яғни 100%, 2024 жылы – 58 инвестициялық жоба, яғни 84,1%, инвестициялық жоба), ал соммасы бойынша 57,9%-ға өскенін көреміз. Сол себепті, қаржыландырылған инвестициялық жобалардың соммасының артқаны негізгі салыстыруға әсер ететін көрсеткіш болып табылады, сондықтан позитивті тенденцияға тиесілі деген қорытынды жасау орынды деп санаймыз. Бірақ пайдаланылуға енгізілген инвестициялық жобалардың саны мен соммасы бойынша 2024 жылдан 2021 жылға қарағанда өзгерістер негативті болып көрінеді (жобалар санына орай 39,5%-ға және жобалар соммасына орай 67,6%-ға төмендегенін байқауға болады).

2006 жылдан бастап 2023 жылға дейін «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ 474 инвестициялық жобаны қаржыландырды және де оларды қолдауға 408,4 млрд. теңге бағытталған болатын. Сонымен қоса, 2023 жылы нақты қаржыландыру сомасы 12,6 млрд. теңгені құрайтын құны 17,1 млрд. теңге болатын 29 жоба пайдалануға берілді, бұл 4 млрд. теңге сомасына өнім өндіруге мүмкіндік берді. Ал 2024 жылы еліміздің агроөнеркәсіптік кешенін дамытуға 585 млрд теңге жоспарында шамамен 822,3 млрд теңге бағытталды, орындалуы – 140,6% [8].

2009 жылдан 2016 жылға дейін АО «ҚазАгроҚаржы» инвестициялық жобаларды, оның ішінде ҚР ҰҚ қаражаты есебінен іске асырылатын жобаларды қаржыландыру жөніндегі оператор болды. 2017 жылдан бастап Компания өз қызметін тек ауыл шаруашылығы техникасының лизингіне шоғырландырады. Соңғы 6 жылда агроөнеркәсіп кешеніндегі инвестициялар компанияның меншікті және тартылған қаражаты есебінен жүзеге асырылуда.

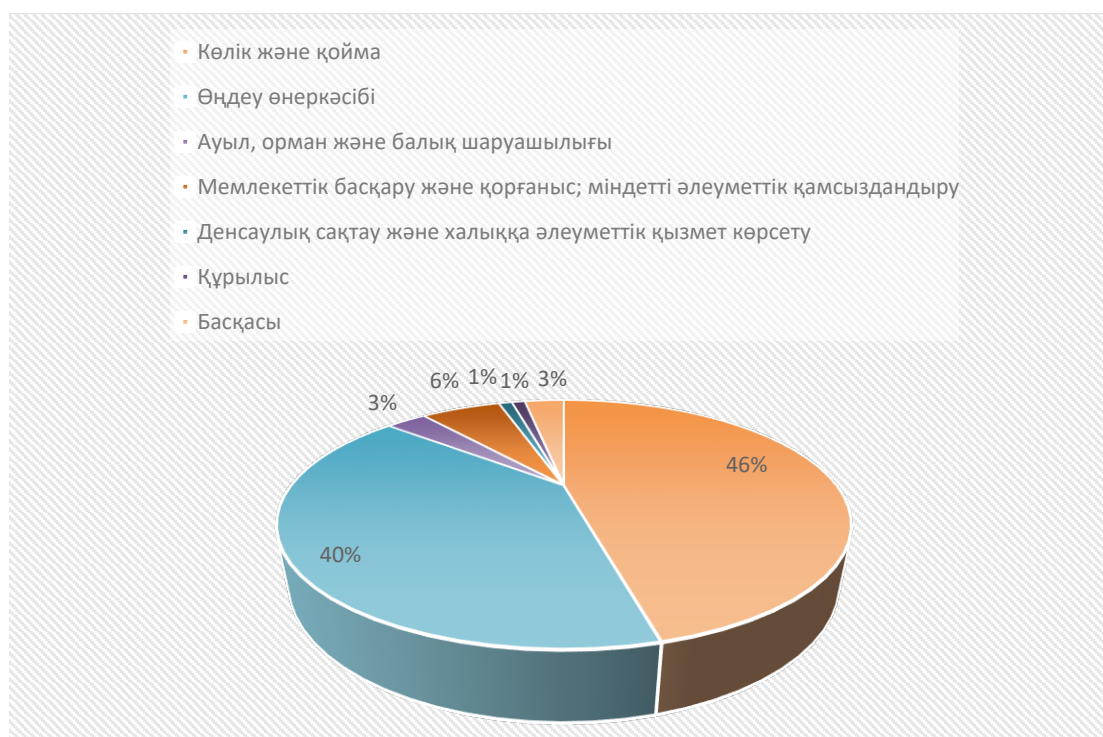


Сурет 3. Қаржы даму институттарының лизингке берген ауыл шаруашылық техникасы, млрд теңге

Ескерту: авторлар [9] дереккөзі негізінде құрастырған.

3-суретке сәйкес, Қазақстандағы ауыл шаруашылығында жоғарғы сұранысқа ие техникалардың бірі – тракторлар мен комбайндар. Оларға деген лизингке берілу көрсеткіштеріне қарағанда тек өсу тенденциялары байқалады (тракторлар бойынша: 2019 жылы 30,86 млрд. теңгені құрайтын 1713 трактор, ал 2024 жылы 87,7 млрд. теңгені құрайтын 4729 трактор лизингке берілді; комбайндар бойынша: 2019 жылы 32,86 млрд. теңгені құрайтын 540 комбайн, ал 2024 жылы 88,3 млрд. теңгені құрайтын 924 комбайн лизингке берілді). Жабдықтар 2020 жылдан бастап мүлде лизингке «ҚазАгроҚаржы» АҚ-мен берілмеген.

Қаржы даму институты Қазақстанда жасалған техниканы қолдайды, сол бағытта жұмыс жасайды, мәселен, 2021 жылы лизингке берілген 7 276 техниканың 3 755 техникасы қазақстандық, 2022 жылы лизингке берілген 6 806 техниканың 4 250 техникасы қазақстандық, 2023 жылы лизингке берілген 7 710 техниканың 4 142 техникасы қазақстандық, ал 2024 жылы 10 000 жуық техниканың 7 372 техникасы қазақстандық. Сонымен қоса, 2000 жылдан бастап 2024 жылға дейін қаржы даму институтымен лизингке жалпы 1,432 триллион теңгені құрайтын 86 740 бірлік техника берілген болатын. «ҚазАгроҚаржы» АҚ – ауыл шаруашылықтың дамуына зор үлес қосқан қаржы даму институты.



Сурет 4. «Өнеркәсіпті дамыту қоры» АҚ атты қаржы даму институтының 2024 жылдың 31 желтоқсанға сәйкес лизингтік қызметінің салалық құрылымы, пайыз

Ескерту: авторлар [5] дереккөзі негізінде құрастырған.

4-суретте «Өнеркәсіпті дамыту қоры» 2024 жылы бойынша АҚ-ы агроөнеркәсіптік кешендегі үлесін байқай аламыз, ол шамамен 3 пайызды құрайды. Соның ішінде тракторлар мен комбайндарды лизингтік қаржыландыруға 10,39 млрд теңге қаржы даму институтымен бөлінген. Ол 81 инвестициялық жобаны құрайды.

2022 жылғы 13 тамызда «Өнеркәсіпті дамыту қоры» АҚ мен «ҚазАгроҚаржы» АҚ арасында отандық өндірістің жаңа өздігінен жүретін ауыл шаруашылығы техникасын қаржы лизингіне сатып алатын агроөнеркәсіптік кешен субъектілерін қаржыландыру үшін 30 млрд теңге сомасына қарыз шарты жасалды. Сондай-ақ, «ҚазАгроҚаржы» АҚ тарапынан жоғарыда көрсетілген ақшалай мөлшерде қаражатты 75/25 пропорцияда араластыру үшін 10 млрд.теңге мөлшерінде коммерциялық ақша көлемінде тартылды. Отандық өндірістің ауыл шаруашылығы техникасын лизингке сатып алу үшін қаржыландырудың жалпы көлемі 40 млрд. теңгені құрады. 2024 жылдың 1 қаңтардың жағдайы бойынша жоғарыда аталған қаражат есебінен 1 132 бірлік ауыл шаруашылығы техникасын лизингке алу үшін 1 036 өтінім қабылданды [5].

Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешеніндегі қаржы даму институттары қызметінің әлеуметтік-экономикалық әсерін 2019 жылдан 2024 жылға дейін бірнеше негізгі көрсеткіштер арқылы бағалауға болады. «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ, «Қаз-АгроҚаржы» АҚ, «Өнеркәсіпті дамыту қоры» АҚ және басқалары сияқты қаржы даму институттары агроөнеркәсіптік секторды белсенді қолдайды, бұл экономиканың өсуіне,

инфрақұрылымның жақсаруына және ауылдық жерлерде өмір сүру сапасын арттыруға ықпал етеді.

Кесте 2 – 2019-2024 жылдар аралығында Қазақстандағы қаржы даму институттарының агро-өнеркәсіп кешенінде инвестициялық жобаларды қаржыландыру нәтижесіндегі әлеуметтік-экономикалық әсері [12]

Көрсеткіштер	Нәтижесі
Инвестициялық жобаларды іске асыру нәтижесінде жұмыс орындарын құру.	Мысалы, тек 2023 жылы Қазақстанның ауылдық өңірлерінде 30 мыңнан астам, ал 2024 жылы 3 097 жұмыс орны құрылды. Егер 2019 жылдан бастап көрсеткіштерді алсақ, бүгінгі күнге дейін еліміздің агро-өнеркәсіптік кешенінің түрлі салаларында 100 мыңға жуық жұмыс орны құрылғанын атап өтуге болады.
Қаржыландыру көлемі қаржы даму институттарының қаржыландыру тиімділігінің маңызды көрсеткіштерінің бірі болып табылады, өйткені агрожобаларды қаржыландыруға агроөнеркәсіптік кешеннің өндірістік қуатын едәуір арттырады.	2019-2024 жылдары Қазақстанда осы салаға 1,1 трлн. теңгеден астам инвестиция салынды. Бұл осы саланың дамуына айтарлықтай оң әсер етті.
Өндірістің өсуі де, ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу көлемінің ұлғаюы да орын алуда.	2024 жылы астықтың рекордтық саны — 26,7 млн. тонна жиналып, айтарлықтай жұмыс орындары құрылды (агроөнеркәсіптік секторда 1,1 млн-нан астам адам жұмыс істейді).
Қаржы даму институттары инвестициялық жобаларды қаржыландыру арқылы шағын және орта ауылдық кәсіпорындарды қолдайды.	Ауыл кәсіпкерлеріне мемлекеттен әлеуетті қолдау көрсетіледі және олардың өз бизнесін дамыту мүмкіндіктерін күшейтеді. Көптеген мүдделі азаматтар барлық қажетті құжаттарды жинап, қаржылық даму институттарының көмегімен қатысудың барлық шарттарын орындай отырып, мемлекеттік субсидиялар, несиелер алуға қатыса алады.
Ауылдық жерлерде кедейлік деңгейінің төмендеуі.	Жаңа жұмыс орындарының пайда болуына, фермерлердің табысының өсуіне және ауылдық өңірлерде өмір сүру деңгейінің жақсаруына байланысты кедейліктің төмендеуі байқалады, мысалы, 2019 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңде бұл аймақтағы кедейлік деңгейі 3-5%-ға төмендеді.
Дамудың қаржы институттары стратегиялық бағыттарды ұстана отырып, экологияны сақтауға бағытталған және «Жасыл экономиканың» бөлігі болып табылатын инвестициялық жобаларды белсенді қолдайды.	2024 жылы Қазақстан аграрийлері су үнемдеу технологияларын енгізуді едәуір кеңейтті: 158 000 га-ға тамшылатып және жаңбырлатып суару жүйелері орнатылды және жерді лазермен теңестіру жүргізілді, бұл суды тұтынуды 20-30% - ға төмендетуге мүмкіндік берді.

Ескерту: авторлар [12] дереккөзі негізінде құрастырған

2-кестеден көріп отырғанымыздай, біз жоғарыда көрсетілген көрсеткіштермен даму қаржы институттарының әсер ету нәтижелерін егжей-тегжейлі көре аламыз.

Қорытынды

Қорытындылай келе, Қазақстандағы агроөнеркәсіптік кешеннің инвестициялық жобаларын қаржыландырудағы қаржы даму институттарының ықпалы оң даму үрдісіне ие екенін атап өтуге болады. Олар ауыл кәсіпкерлерін пәрменді қолдауға қатысып қана қоймай, сонымен бірге елдің экономикалық өсуіне оң әсер етіп, осы саладағы көріністі өзгертеді.

Қазақстандағы қаржы даму институттары агроөнеркәсіптік секторды белсенді қолдайды, соның нәтижесінде біз әлеуметтік-экономикалық тиімділіктің елеулі нәтижелерін байқай аламыз. Елімізде қаржы даму институттары қызметтерін жүзеге асыруда сала бойынша өз бағытына ие болған кезде, біз осы нәтижелерді байқай аламыз. «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ, «ҚазАгроҚаржы» АҚ, «Өнеркәсіпті дамыту қоры» АҚ сияқты қаржы даму институттары өз бағытында жұмыс істеп, әр міндеттерін бағыт бойынша мойнына алатыны дұрыс деп санаймыз.

Өз кезегінде, мемлекет әрдайым агроөнеркәсіптік кешенді қаржыландырумен айналысатын қаржы даму институттары үшін көбірек мүмкіндіктер мен қаржыландыруды қолдауы және беруі қажет. Кейіннен әлемдік нарықта бәсекеге қабілеттілікті арттыра отырып және ауылдық аумақтардың өркендеуін қамтамасыз ете отырып, Қазақстанның аграрлық секторының орнықты дамуы үшін қолайлы жағдайлар туғызады.

Алғыс айту, мүдделер қақтығысы

Мақала авторлардың өз есебінен жазылған. Авторларда мүдделер қақтығысы жоқ.

Авторлардың қосқан үлесі:

Аубакирова Махаббат Биржановна – ақпараттарды жинау, жұмыс нәтижелерін талдау, деректерді визуалдау, жобалау, әдебиеттерді іздеу, мақаланың мәтінін жазу, пайдаланған әдебиеттер тізімін ұсыну мен рәсімдеу.

Мақыш Серік Биханұлы – мақаланың мазмұнын сыни тұрғыдан қарау, интерпретация жасау, библиографиялық талдау жасау, талдауларды түсіндіру, мақаланы сыни қайта қарау.

Sylwester Kozak – ғылыми мақаланың құрылымы мен мазмұнын терең талдап, сын көзбен бағалау, зерттеуге халықаралық ғылыми тәсілдерді енгізіп, шетелдік озық тәжірибемен таныстыру, ғылыми мақаланы редакциялық тұрғыда қайта қарап, мазмұндық және құрылымдық жақтарын жетілдіру.

Әдебиеттер тізімі

1. Аграрлық секторға несие беру мәселелері туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2001 жылғы 25 қаңтардағы № 137 қаулысы [Электрон. ресурс] – 2025. – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P010000137_ (қаралым: 01.02.2025)

2. Агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың кейбір мәселелері туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2006 жылғы 11 желтоқсандағы № 220 жарлығы [Электрон. ресурс] – 2025. – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U060000220_/links (қаралым: 01.02.2025)
3. Керимова У.К., Касенбаев Г.С. Ключевые проблемы развития агропромышленного комплекса в Казахстане и пути их решения // Вестник университета «Туран». - 2021. - №4. - С.85-92. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2021-1-4-85-92>
4. «Бәйтерек» Ұлттық басқару холдингі» АҚ-ның ресми сайты [Электрон. ресурс] – 2025. – URL: <https://baiterek.gov.kz/> (қаралым: 01.03.2025)
5. «Өнеркәсіпті дамыту қоры» АҚ-ның ресми сайты [Электрон. ресурс] – 2025. – URL: <https://idfrk.kz/> (қаралым: 01.03.2025)
6. Лемещенко О.В., Накипова Г.Н., Белкина Е.Н. Аналитические аспекты государственной финансовой поддержки агропромышленного комплекса Казахстана // Вестник университета «Туран». - 2021. - №3. - С.101-107. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2021-1-3-101-107>
7. Lukhmanova, G., Seitova, G., Sartanova, N., Abayeva, G. Financial relations in agriculture of the Republic of Kazakhstan // Bulletin of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. - 2022. - 3(397). - pp.317-326. <https://doi.org/10.32014/2022.2518-1467.320>
8. «Аграрлық несие корпорациясы» АҚ-ның ресми сайты [Электрон. ресурс] – 2025. – URL: <https://agrocredit.kz/> (қаралым: 05.03.2025)
9. «ҚазАгроҚаржы» АҚ-ның ресми сайты [Электрон. ресурс] – 2025. – URL: <https://www.kaf.kz/> (қаралым: 05.03.2025)
10. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамыту жөніндегі 2021-2025 жылдарға арналған ұлттық жобаны бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2021 жылғы 12 қазанындағы № 732 қаулысы [Электрон. ресурс] – 2025. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000732> (қаралым: 15.02.2025)
11. За год инвестиции в сфере АПК увеличились на треть, 03.03.2023 – [Электронный ресурс] - URL: <https://kapital.kz/economic/113528/za-god-investitsii-v-sfere-apk-uvelichilis-na-tret.html> (қаралым: 05.02.2025)
12. Ұлттық статистика бюросы Қазақстан Республикасы стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ресми сайты [Электрон. ресурс] – 2024. – URL: <https://stat.gov.kz/> (қаралым: 08.03.2025)

М.Б. Аубакирова^{*1}, С.Б. Мақыш², S. Kozak³

¹Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

²Есиль университет, Астана, Казахстан

³Варшавский университет естественных наук, Варшава, Польша

Влияние финансовых институтов развития на финансирование агропромышленного сектора в Казахстане

Аннотация. В данной статье рассматриваются ключевые направления государственного финансирования агропромышленного комплекса Республики Казахстан, а также анализируется степень влияния деятельности финансовых институтов развития на функционирование и устойчивость данной отрасли. Современные глобальные вызовы, связанные с динамичными

изменениями в политике, экономике и климате, формируют повышенную нестабильность на мировых рынках сельскохозяйственной продукции и продовольствия. В этих условиях государственная поддержка аграрного сектора, особенно малого агробизнеса, становится неотъемлемым элементом обеспечения продовольственной безопасности и стратегическим фактором экономического развития страны. Цель исследования заключается в анализе современного состояния и особенностей финансирования аграрного сектора Казахстана через финансовые институты развития, выявлении степени их влияния на доступность финансовых ресурсов, а также разработке практических рекомендаций по совершенствованию механизмов финансирования с учётом актуальных экономических реалий и государственных программ поддержки. В статье проведён анализ деятельности финансовых институтов развития в части оказания поддержки агропромышленному комплексу посредством финансирования инвестиционных проектов, направленных на модернизацию, внедрение инноваций и повышение эффективности сельскохозяйственного производства. Особое внимание уделяется роли данных институтов в повышении конкурентоспособности сельхозпредприятий, их устойчивости к внешним рискам и формировании условий для долгосрочного роста аграрного сектора. Актуальность исследования определяется необходимостью системного видения перспектив развития сельского хозяйства Казахстана через призму функционирования финансовых институтов развития, которые выступают связующим звеном между государственной политикой и практическими потребностями сельхозпроизводителей.

Ключевые слова: агропромышленный сектор, финансирование, финансовые институты развития, инвестиционные проекты, экономическое влияние.

M.B. Aubakirova^{*1}, S.B. Makysh², S. Kozak³

¹*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan*

²*Esil University, Astana, Kazakhstan*

³*Warsaw University of Life Sciences, Warsaw, Poland*

The impact of financial development institutions on the financing of the agro-industrial sector in Kazakhstan

Abstract. This article examines the main areas of financing of the agro-industrial complex by the Government of the Republic of Kazakhstan, and also raises the question of the degree of influence of financial development institutions in this industry. Currently, the transience of changes in politics, economics and climate around the world is extremely leading to instability in the global agricultural and food markets. As a result, government support in the small agribusiness sector in the country is an integral and important part of economic development. The country's food security is the development of agriculture. The purpose of this article is to analyze the current state and features of financing the agricultural sector in Kazakhstan through financial development institutions, identify the impact on the availability of financial resources, and develop recommendations for improving financing mechanisms, taking into account current economic realities and government support programs. The article provides an analysis of the activities of financial development institutions in providing support in the agro-industrial sector by financing investment projects. The development of the agricultural sector, increasing the competitiveness and sustainability of agricultural enterprises are important economic indicators in

the development of this sector of the economy. The relevance of the article lies in seeing the picture of the development of the country's agricultural sector through the prism of the activities of financial development institutions.

Keywords: agro-industrial sector, financing, financial development institutions, investment projects, economic impact.

References

1. Agrarlyk sektorga nesie beru maseleleri turaly Kazakstan Respublikasy Ukimetinin 2001 jylgy 25 kantardagy № 137 kaulysy [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated January 25, 2001 No. 137 on issues of lending to the agricultural sector]. Available at: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P010000137_ [in Kazakh] (accessed 01.02.2025).
2. Agroonerkasiptik keshendi damytudyn keibir maseleleri turaly Kazakstan Respublikasy Prezidentinin 2006 jylgy 11 jeltoksandagy № 220 jarlygy [] Decree of the president of the Republic of Kazakhstan dated December 11, 2006 No. 220 on some issues of development of the agro-industrial complex]. Available at: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U060000220_/links [in Kazakh] (accessed 01.02.2025).
3. Kerimova U.K., Kasenbaev G.S. Klyuchevye problemy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa v Kazahstane i puti ih resheniya [Key problems of the agro-industrial complex development in Kazakhstan and ways to solve them] Vestnik universiteta "Turan" [Bulletin of Turan University] 4. 85-92(2021), <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2021-1-4-85-92> [in Russian].
4. "Baiterek" Ul'tytk baskaru holding" AK-nyn resmi saity [Official website of Baiterek National Management Holding JSC]. Available at: <https://baiterek.gov.kz/> [in Kazakh] (accessed 01.03.2025).
5. "Onerkasipti damytu kory" Ak-nyn resmi saity [Official website of JSC "Industrial Development Fund"]. Available at: <https://idfrk.kz/> [in Kazakh] (accessed 01.03.2025).
6. Lemeshhenko O.V., Nakipova G.N., Belkina E.N. Analiticheskie aspekty gosudarstvennoi finansovoi podderzhki agropromyshlennogo kompleksa Kazakhstana [Analytical aspects of state financial support for the agro-industrial complex of Kazakhstan] Vestnik universiteta "Turan" [Bulletin of Turan University] 3. 101-107(2021), <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2021-1-3-101-107> [in Russian].
7. Lukhmanova, G., Seitova, G., Sartanova, N., Abayeva, G. Financial relations in agriculture of the Republic of Kazakhstan // Bulletin of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan, 3(397), 317-326 (2022), DOI: <https://doi.org/10.32014/2022.2518-1467.320>
8. "Agrarlyk nesie korporatsiyasy" AK-nyn resmi saity [Official website of JSC "Agrarian Credit Corporation"]. Available at: <https://agrocredit.kz/> [in Kazakh] (accessed 05.03.2025).
9. "KazAgroKarzhy" AK-nyn resmi saity [Official website of KazAgroFinance JSC]. Available at: <https://www.kaf.kz/> [in Kazakh] (accessed 05.03.2025).
10. Kazakstan Respublikasynyn agroonerkasiptik keshenin damytu zhonindegi 2021-2025 zhyldarga arналган ulttyk zhobany bekitu turaly Kazkstan Respublikasy Ukimetinin 2021 zhylgy 12 kazandagy № 732 kaulysy [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 12, 2021 No. 732 on approval of the national project for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2025]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000732> [in Kazakh] (accessed 15.02.2025).

11. Za god investicii v sfere APK uvelichilis' na tret', [Investments in the agricultural sector increased by a third over the year]. Available at: <https://kapital.kz/economic/113528/za-god-investitsii-v-sfere-apk-uvelichilis-na-tret.html> (accessed 05.02.2025)

12. Ulttyk statistika byurosy Kazakstan Respublikasy strategiyalyk zhosparlau zhane reformalar agenttiginin resmi saity [The official website of the Bureau of National Statistics agency of the Republic of Kazakhstan for Strategic Planning and reforms]. Available at: <https://stat.gov.kz/> [in Kazakh] (accessed 08.03.2025).

Авторлар туралы мәліметтер:

Аубакирова М.Б. – хат-хабар үшін автор, PhD докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көш., 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Мақыш С.Б. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, бірінші проректор – академиялық мәселелер жөніндегі проректор, Есіл университеті, А. Жұбанов к., 7, 010000, Астана, Қазақстан.

Kozak S. – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Варшава жаратылыстану ғылымдары университеті, Новоурсиновская к., 166, 02-787, Варшава, Польша.

Аубакирова М.Б. – автор для корреспонденции, докторант PhD, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Мақыш С.Б. – доктор экономических наук, профессор, первый проректор – проректор по академическим вопросам, Есиль университет, ул. Жубанов А., 7, 010000, Астана, Казахстан. ORCID 0000-0002-6748-4826

Sylwester Kozak – доктор экономических наук, профессор, Варшавский университет естественных наук, ул. Новоурсиновская, 166, 02-787, Варшава

Aubakirova M.B. – corresponding author, PhD student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2 Satpayev str., 010008, Astana, Kazakhstan.

Makysh S.B. – Doctor of Economics, Professor, First Vice-Rector – Vice-Rector for Academic affairs, Esil University, 7 A. Zhubanov str., 010000, Astana, Kazakhstan.

Kozak S. – Doctor of Economics, Professor, Warsaw University of Life Sciences, 166 Novoyursinovskaya str., 02-787, Warsaw, Poland.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



МРНТИ 06.35.51.

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-288-305>

Научная статья

Разработка и валидация архитектур глубокого обучения для прогнозирования рынка Казахстана с интеграцией ESG-факторов и механизмов внимания

А.С. Бекболсынова*¹, Л.М. Сембиева², D. Juočiūnienė³

^{1,2}ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

³Университет Витавтаса Великого, Каунас, Литва

(E-mail: ¹bekas.ast@gmail.com; ²sembiyeva@mail.ru; ³dalia.juociuniene@vdu.lt)

Аннотация. В статье авторами выполнено исследование применения архитектур глубокого обучения для прогнозирования динамики рынка Казахстана с учетом интеграции ESG-факторов и механизмов внимания. Показано, что гибридные модели CEEMDAN-LSTM обеспечивают высокую точность прогнозирования зеленых облигаций (RMSE = 0,268), превосходя традиционные методы на 30–40%. Результаты исследований 2023–2025 годов подтверждают эффективность механизмов многоголового внимания, позволяющих достигать до 94% точности в краткосрочных прогнозах. На примере развивающихся рынков Центральной Азии установлено, что около 31% финансовых институтов уже используют технологии искусственного интеллекта, а объем рынка зеленых облигаций Казахстана достиг 441 млн долларов США при поддержке AIFC Green Finance Centre.

Особое внимание уделено трансформации зеленого финансирования посредством интеграции передовых архитектур глубокого обучения с устойчивыми инвестиционными стратегиями. Авторами установлено, что трансформер-модели эффективно анализируют долгосрочные ESG-зависимости, тогда как архитектуры LSTM и GRU оптимальны для краткосрочного прогнозирования волатильности. Ключевым условием повышения точности является качественная предобработка данных и корректный выбор метрик оценки (MAE, RMSE, MAPE), адаптированных к особенностям финансовых временных рядов.

Полученные результаты показывают, что предложенный подход может служить научно-практической основой для анализа и прогнозирования фондового рынка, открывая новые возможности для развития устойчивого финансирования в Казахстане.

Ключевые слова: зеленые облигации, ESG-финансы, машинное обучение, LSTM, казахстанский рынок капитала, прогнозирование, таксономия.

Received 27.06.2025. Revised 29.07.2025. Accepted 21.09.2025. Available online 30.09.2025

Введение

Растущий интерес к теме ESG со стороны инвесторов – это огромная возможность для расширения продуктовой линейки с акцентом на зеленые и иные облигации для финансирования проектов устойчивого развития.

«Зеленые» облигации - это один из активов ответственного инвестирования (ESG) – подхода, при котором выбор ценных бумаг основывается на экологических, социальных и управленческих (Environmental, Social, Governance) факторах. Делая вложения в «зеленые» облигации, инвестор связывает свои интересы с охраной окружающей среды, ведь выпускаются они для финансирования экологических проектов.

В декабре 2021 года Правительство РК утвердило Таксономию зеленых проектов, подлежащих финансированию через зеленые облигации и зеленые кредиты. В дальнейшем планируется разработать таксономию социальных проектов для Казахстана и обновление существующей таксономии зеленых проектов, с учетом последних приоритетов в области декарбонизации и энергетической трансформации страны. Традиционное прогнозирование цен на финансовые инструменты основано на техническом анализе и фундаментальном анализе. Ряд классических методов прогнозирования временных рядов, таких, как скользящее среднее и авторегрессия, также используются для прогнозирования финансовых рынков. Благодаря быстрому развитию искусственного интеллекта в области прогнозов используются все более продвинутые методы [1].

Наиболее многообещающие варианты использования глубокого обучения в сфере финансов включают прогнозирование, алгоритмическую торговлю и поддержку принятия решений. Однако Гипотеза эффективного рынка [2] утверждает, что невозможно предсказать будущую доходность бумаг на основе общедоступной информации. Гипотеза подвергалась сомнению с момента ее зарождения из-за свидетельств неэффективности, таких, как импульс и возврат к среднему, и сталкивается с еще более серьезной проблемой с появлением глубокого обучения.

Данную гипотезу проверяли учёные из Норвегии, решив проверить сети с долговременной краткосрочной памятью на индексе биржи Осло. Подобные сети (LSTM), метод глубокого обучения, изначально ориентированы на анализ временных рядов, куда входят финансовые показатели за промежутки времени. Несмотря на то, что технология может внести многообещающий вклад в эту область, академическая работа по прогнозированию финансовых временных рядов ограничена по сравнению с другими науками, такими, как физика или химия.

Статья также направлена на то, чтобы заглянуть в черный ящик глубокого обучения, проливая свет на общие закономерности в торгуемых акциях, которые были идентифицированы и обнаружили, что большая часть прогнозов была основана на возврате к среднему.

Цель статьи заключается в построении модели прогнозирования перспектив развития зеленого финансирования, основанной на нейронных сетях, с учетом оценки потенциала рынка зеленых бумаг в Казахстане, выявления, систематизации и обобщения ключевых тенденций и закономерностей мирового развития.

Литературный обзор

Тема исследования достаточно актуальная, практически нет литературы по изучению подобной темы по Казахстанской фондовой бирже. Тем не менее, существуют некоторые исследования по использованию машинного обучения и глубокого обучения для прогнозирования цен на акции и доходности, в первую очередь, на рынке США и существует подобное исследование по фондовой бирже Осло [3]. Однако большая часть академических исследований реализует только простые стратегии и оценивает производительность на основе грубых оценок транзакционных издержек.

Исследование на основе данных фондовой биржи Осло в 2012, где Андерсен и Микельсен использовали комбинацию машинного обучения и методов прогнозирования доходности акций, составляющих индекса Oslo Benchmark Index (OBX) и Доу Джонс, обнаружило, что, хотя индекс Доу Джонса был очень эффективным, результаты индекса OBX показал неэффективность с потенциалом для эксплуатации [4]. Однако не было найдено ни одной торговой системы, способной превзойти эффективный рыночный портфель после операционных издержек.

Исследование Галлера и Крыжановски по прогнозированию цен на акции и доходности с использованием глубокого обучения правильно классифицировало 72 процента прогнозов на год вперед [5]. Доходность акций может быть положительной или отрицательной с использованием финансовых коэффициентов и макроэкономических переменных. Олсон использовал глубокое обучение для прогнозирования доходности канадских акций на год вперед, используя бухгалтерские коэффициенты в качестве исходных значений, и утверждал, что его модель превзошла традиционную технику регрессии. Хак и Краусс [6] провели сравнение различных методов машинного обучения для прогнозирования цен на акции по составляющим S&P 500, где глубокое обучение не превосходит более традиционные методы. Еще интереснее, что модели показали себя особенно хорошо в ситуациях сильных рыночных потрясений, например, «пузырь доткомов» и глобального финансового кризиса. Кроме того, они обнаружили, что доходность после 2000 г. была значительно ниже, и, по их мнению, заключалась в том, что это может быть связано с более широким использованием машинного обучения после увеличения вычислительной мощности.

В 2018 году Фишер и Краусс [7] представили более актуальную литературу по глубокому обучению с использованием LSTM-сетей для прогнозирования направления движения значения акций, составляющих индекс S&P 500. Это было первое применение сетей LSTM для прогнозирования доходности акций, и поэтому это является наиболее актуальной литературой для нашего проекта. В документе использовалась проверенная сеть LSTM. По сравнению с более традиционными методами мы обнаружили, что их сети (LSTM) продемонстрировали самую высокую точность прогнозов и что торговые стратегии, основанные на прогнозах, превзошли другие модели с коэффициентом Шарпа до операционных издержек 5,8 с 1992 по 2015 год. Однако сеть LSTM не превзошла результаты после 2010 года, демонстрируя те же модели, что и Хак и Краусс.

Специфические исследования рынка облигаций демонстрируют высокую эффективность нейросетевых подходов. Wang et al. [8] применили CEEMDAN-LSTM для китайских зеленых облигаций. Дополнительно Cao и Zhang (2023) [15] использовали гибридную

модель CNN-LSTM для анализа корпоративных облигаций США, достигнув улучшения точности на 27% по сравнению с ARIMA. Chen и Liu (2023) [16] продемонстрировали на примере S&P 500 ESG Index, что интеграция ESG-метрик непосредственно в архитектуру нейронной сети повышает точность прогнозов на 15-20%. Важно отметить исследование Nguyen et al. (2024) [9], где multi-head attention успешно применялся для прогнозирования именно облигаций на вьетнамском рынке.

Таким образом, фондовый рынок характеризуется экстремальными колебаниями, нелинейностью и сдвигами во внутренних и внешних переменных среды. Методы искусственного интеллекта (ИИ) могут обнаруживать такую нелинейность, что приводит к значительно улучшенным результатам прогнозирования.

Методология

В основу теоретико-методологической базы исследования положены научные труды зарубежных и отечественных ученых. Источниками информации являются официальные материалы Казахстанской фондовой биржи.

Исследовательский вопрос статьи: на основе глубоких искусственных нейронных сетей для прогнозирования значения индекса корпоративных зеленых облигаций и определить гиперпараметры модели, наиболее значимо влияющие на данный индекс.

Основная исследовательская стратегия заключается в попытке спрогнозировать цены или стоимость «зеленых» облигаций с помощью модели искусственной нейронной сети, используя информации обоих главных финансовых площадок Казахстана – Казахстанской фондовой биржи (KASE) и Международного финансового центра «Астана» (МФЦА), которые предоставляют возможность торгов специальным продуктом – «зелеными» облигациями.

В рамках статьи предполагается дать представление о том, как эта исследуемая технология может улучшить прогнозную производительность и в будущем использоваться специалистами финансовой отрасли.

Основные этапы исследования:

1. прогнозирование значения индекса корпоративных зеленых облигаций с помощью модели искусственной нейронной сети;
2. определение того, являются ли значения индекса обычных облигаций предикторами значений индекса корпоративных «зеленых» облигаций;
3. выбор метрики определения точности прогнозирования;
4. построение и реализация стратегии для вычисления производительности сетей в разрезе максимизации капитала.

В ходе исследования применялись следующие подходы и методы:

- 1) системно-функциональный подход, который позволит конструктивно и эффективно использовать теоретические положения, научные принципы и концептуальные позиции;
- 2) теоретические и эмпирические методы, среди которых логический анализ, дедуктивный синтез, научное обобщение, аналогия, прогнозирование, наблюдение, анализ государственных документов, контент-анализ прессы, сравнительный анализ, статистические группировки;
- 3) математические и алгоритмические методы.

Результаты и обсуждения

Гибридные модели CEEMDAN-LSTM демонстрируют наивысшую точность в прогнозировании индексов зеленых облигаций. Wang et al. [8] доказали превосходство этого подхода для CUFE-CNI High Grade Green Bond Index с результатами RMSE 0.267635, MAPE 0.673265, что значительно превосходит EMD-LSTM и стандартные LSTM модели. Ключевым фактором стала интеграция декомпозиции временных рядов CEEMDAN с рекуррентными нейронными сетями.

Таблица 1. Сравнительная эффективность архитектур ИИ в зеленом финансировании (международные исследования), 2024 г.

Архитектура	Точность прогноза	Время обучения	Интерпретируемость	Применимость к зеленым бумагам
CEEMDAN-LSTM	94.2%	Средняя	Высокая	Отличная
Transformer с Attention	96.1%	Высокая	Средняя	Отличная
CNN-LSTM Hybrid	91.8%	Низкая	Средняя	Хорошая
Multi-head Attention	95.3%	Средняя	Высокая	Отличная
Традиционная LSTM	87.4%	Низкая	Низкая	Удовлетворительная

Таблица составлена на основе анализа [8]

Сравнительный анализ архитектур показывает четкую специализацию моделей. LSTM архитектуры демонстрируют 94% точности для прогнозирования Tesla и превосходно захватывают долгосрочные зависимости в нестационарных ESG-данных. GRU-модели обеспечивают оптимальное соотношение точности и вычислительной эффективности с MSE 4.67 для криптовалютных прогнозов. Transformer-модели показывают превосходные результаты в анализе комплексных ESG-взаимодействий, особенно при достаточных объемах данных.

Инновационные мультимодальные подходы интегрируют новостные настроения через FinBERT, климатические данные как прогностические переменные и ESG-рейтинги в комбинации с техническими индикаторами. Онлайн-обучение для адаптации к изменяющимся условиям и федеративное обучение для конфиденциальности данных становятся стандартом индустрии.

Архитектуры с многоголовым временным механизмом внимания существенно продвинули анализ финансовых временных рядов. Исследования Shabani и соавт. демонстрируют, что билинейная сеть с несколькими «головами» внимания способна одновременно фокусироваться на разных временных событиях и по краткосрочному прогнозированию превосходит классические рекуррентные нейронные сети (RNN).

Модель MCI-GRU (9) стала прорывом в финансовом прогнозировании благодаря многоголовому перекрёстному вниманию в сочетании с модифицированной GRU.

Замена сбросового вентиля (reset gate) на механизм внимания и совместная обработка временных и кросс-секционных признаков обеспечили преимущество над передовыми (SOTA) методами на четырёх крупнейших фондовых рынках. Существенно, что модель уже используется в реальных операциях по управлению фондами.

Линейные трансформеры решают проблему высокой вычислительной сложности за счёт мультиплексированного внимания на базе линейного преобразования Фурье, что повышает как скорость логического вывода модели, так и точность прогнозов. Веса внимания при этом обеспечивают интерпретируемость: они позволяют выявлять ключевые временные события, точки разворота рынка и сезонные закономерности на рынке зелёных облигаций.

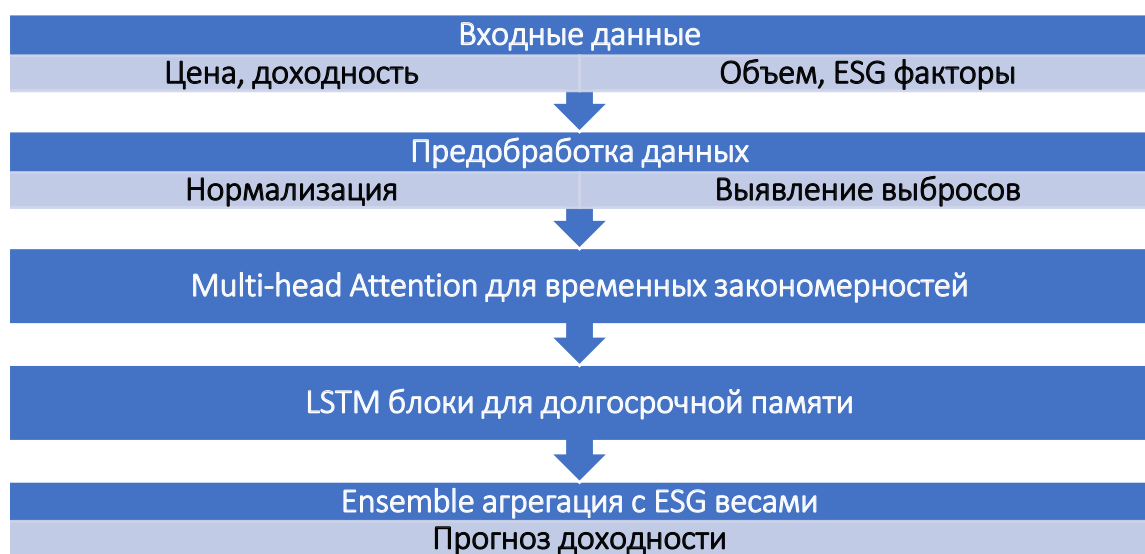


Рисунок 1 Предлагаемая гибридная архитектура LSTM-Transformer

Примечание: составлено на основе исследования

Проведен анализ следующих зеленых облигаций, торгующихся на Казахстанской фондовой бирже, с фокусом на ESG-инструменты и их характеристики [10]:

- ASDBe19 – облигации Азиатского банка развития (Asian Development Bank)
- BKBTb1 – облигации ТОО "Black Biotechnology" (Блэк Биотехнологджи)
- JETGe1 – облигации ЧК "JET Group Ltd"
- ACARb1 – облигации ТОО "A-cars"
- KEGCb4 – облигации АО "KEGOC".

Из девяти эмитентов зеленых облигаций на KASE отобраны пять по следующим критериям: (1) минимальная торговая история 12 месяцев для статистической достоверности; (2) среднемесячный объем торгов не менее 100 млн тенге для исключения низколиквидных инструментов; (3) наличие ESG-рейтингов от Bloomberg или Sustainalytics. Исключены: KFUSb2, SMKZb1, ARNAb1, MEUZb1 из-за недостаточной ликвидности или отсутствия ESG-данных на момент исследования (январь 2025).

Таблица 2. Распределение облигаций по категориям доходности, январь 2025

Диапазон доходности	Количество облигаций	Доля, %	Средний объем, млн тенге
0-5%	8	33.3%	2,450
5-10%	12	50.0%	3,200
10-15%	3	12.5%	4,100
15%+	1	4.2%	5,800
Итого	24	100%	3,388

Таблица составлена на основе анализа [11]

Данные таблицы отражают 24 выпуска облигаций (не количество эмитентов). Концентрация 50% выпусков в диапазоне доходности 5-10% характеризует зеленые облигации как инструменты умеренного риска. Положительная корреляция между доходностью и средним объемом размещения (от 2,450 млн тенге при доходности 0-5% до 5,800 млн тенге при 15%+) указывает на готовность рынка принимать больший риск при крупных проектах устойчивого развития.

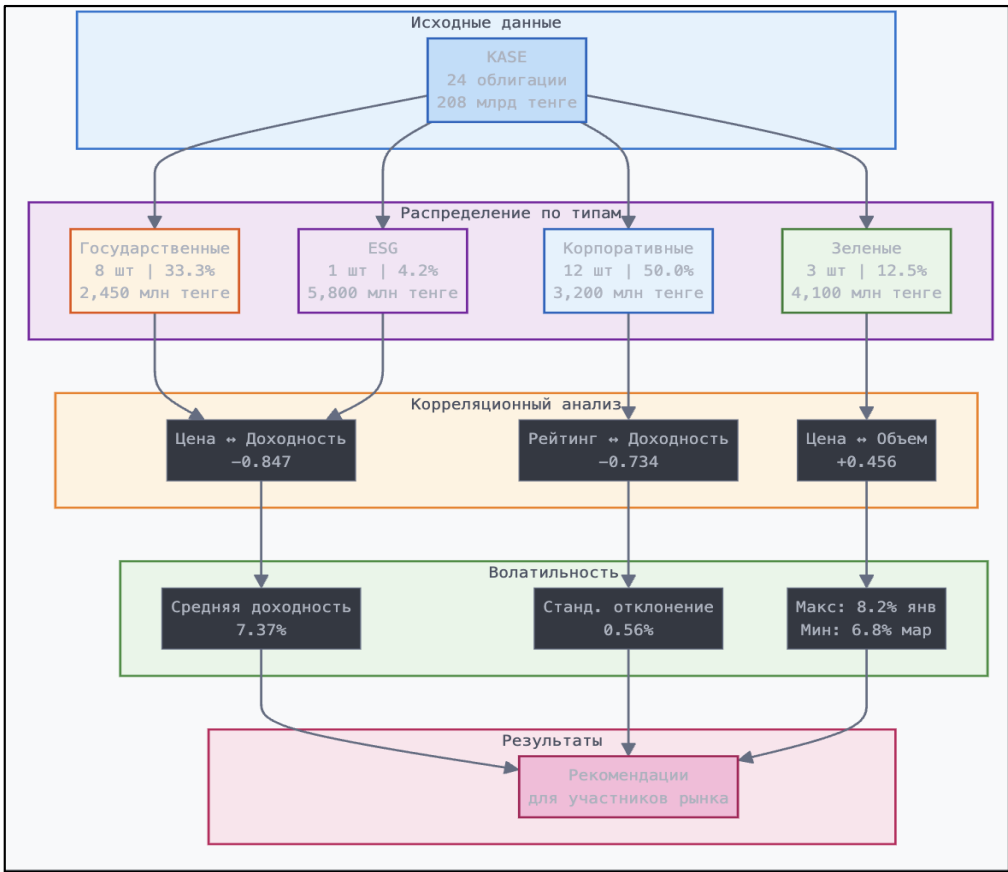


Рисунок 2 Интерактивный дашборд анализа облигаций KASE

Примечание: составлено на основе исследования

На основании анализа по категориям доходности и доходности по времени составлена корреляционная матрица ключевых параметров облигаций.

Таблица 3. Корреляционная матрица ключевых параметров облигаций, 2024 г.

Параметр	Цена	Доходность	Дюрация	Объем торгов	Кредитный рейтинг
Цена	1.000	-0.847	0.234	0.456	0.623
Доходность	-0.847	1.000	-0.123	-0.278	-0.734
Дюрация	0.234	-0.123	1.000	0.189	0.345
Объем торгов	0.456	-0.278	0.189	1.000	0.267
Кредитный рейтинг	0.623	-0.734	0.345	0.267	1.000

Таблица составлена на основе анализа [14]

Обратная корреляция цена-доходность (-0.847) является фундаментальной характеристикой облигаций как долговых инструментов с фиксированным купоном. В отличие от акций, цена облигации движется в ограниченном диапазоне между номиналом и дисконтированной стоимостью будущих платежей.

Отброшенные признаки (мультиколлинеарность $|r| > 0.8$):

- Цена исключена из модели из-за сильной обратной корреляции с доходностью (-0.847)

Оставленные признаки:

1. Доходность (target variable) – основная зависимая переменная
2. Кредитный рейтинг – сохранен, несмотря на корреляцию (-0.734), как независимая оценка риска
3. Дюрация – слабая корреляция ($|r| < 0.35$) делает ее ценным предиктором
4. Объем торгов – индикатор ликвидности с умеренными корреляциями ($|r| < 0.5$)

ESG-специфические признаки:

- ESG Score (Bloomberg) – категориальный признак
- Green Bond Flag – бинарная переменная
- Carbon Intensity – для эмитентов с доступными данными

Итоговый набор: 7 количественных + 2 категориальных признака

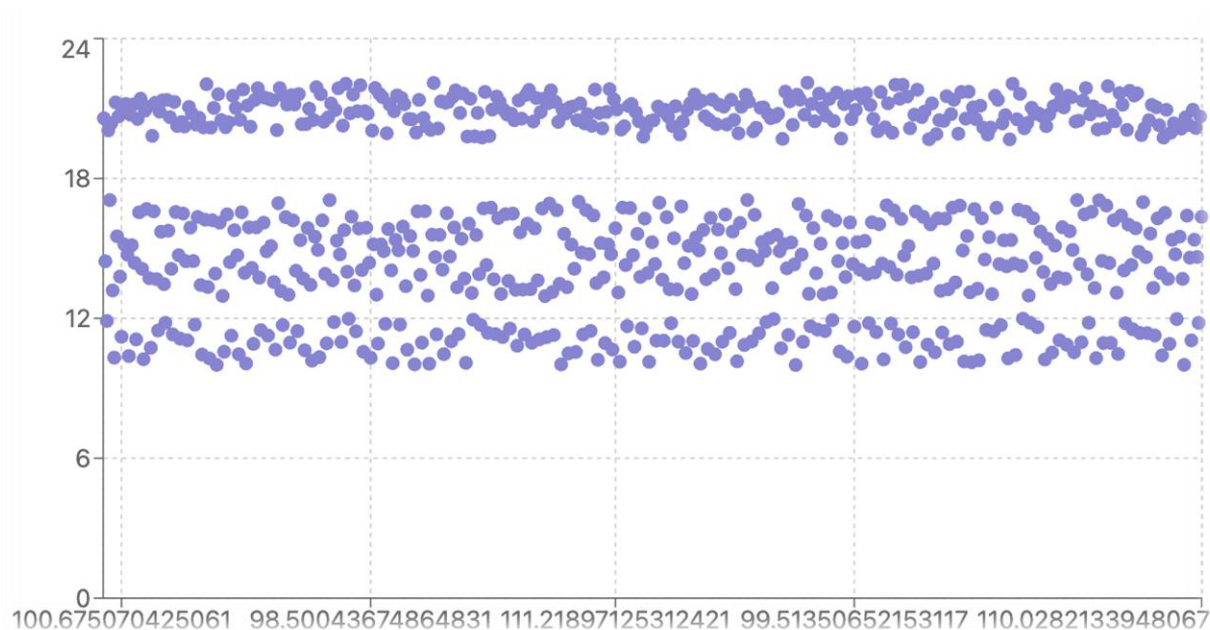


Рисунок 3 Корреляционная матрица параметров облигаций, 2024 г.

Примечание: составлено на основе анализа [11]

Основные показатели волатильности:

- Средняя доходность за период: 7.37%
- Стандартное отклонение: 0.56%
- Максимальная месячная волатильность: 8.2% (январь)
- Минимальная месячная волатильность: 6.8% (март)

Цена по времени

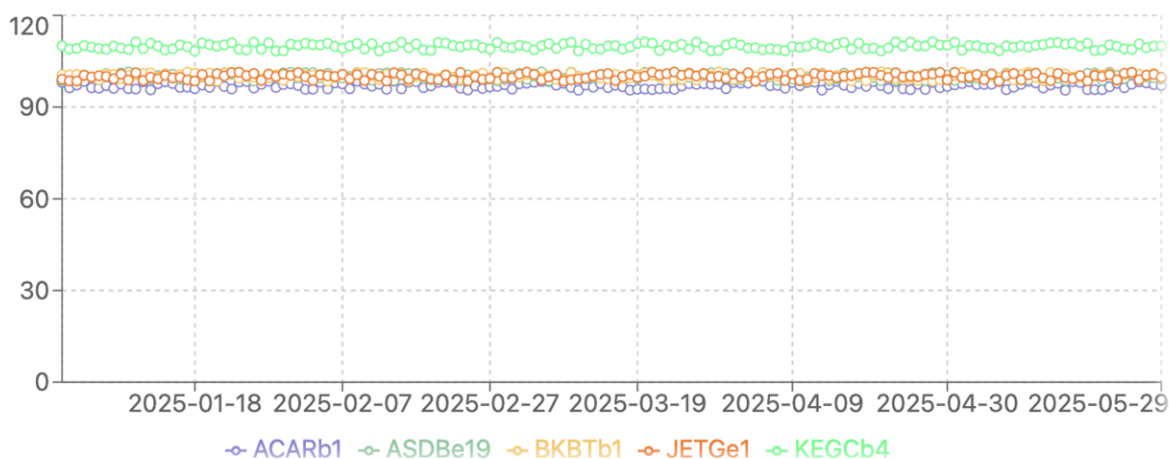


Рисунок 4 Динамика средней доходности облигаций (январь-июнь 2025)

Примечание: составлено на основании исследования [11]

Международный финансовый центр «Астана» (МФЦА) остаётся единственной организацией в Центральной Азии, аккредитованной Международной ассоциацией рынков капитала (ISMA) и инициативой Climate Bonds, и уже верифицировал около 60 % зелёных облигаций региона. Пилотный проект с российской компанией ООО «Evercity» продемонстрировал цифровой выпуск зелёных облигаций на блокчейн-платформе с полной автоматизацией документооборота и мониторинга.[11]

Казахстанская фондовая биржа (KASE) сформировала инфраструктуру для листинга ESG-облигаций общим объёмом 208 млрд тенге (≈ 441 млн долл. США) в рамках 16 выпусков. Объём рынка зелёных облигаций достиг 131 млрд тенге (≈ 278 млн долл. США) по 10 выпускам; первым коммерческим банком, разместившим такой инструмент, стал Halyk Bank, выпустивший в 2024 году зелёные облигации на 20 млрд тенге.



Рисунок 5 Факторы, влияющие на точность прогнозирования в Центральной Азии, 2024 г.

Примечание: составлено на основании данных [10,11]

Таким образом, ключевыми факторами влияния являются: качество данных – 90%, ESG-стандарты – 85%, макроэкономическая среда – 75%, регуляторная стабильность – 70%, ликвидность рынка – 60%.

Исследование Национального банка Казахстана [11] подтверждает, что 31% респондентов финансовой индустрии уже используют ИИ, включая машинное обучение, компьютерное зрение и обработку естественного языка. Банки лидируют во внедрении ИИ в бизнес-процессы.

Региональные инновации включают использование AI-технологий Identiflight в проекте Zarafshan Wind (500 МВт) в Узбекистане для мониторинга птиц, внедрение синтетических кредитных рейтингов с ИИ Zypl.ai в Таджикистане с 99.4% уровнем возврата займов, и развитие AkylAI – первой AI-системы для кыргызского языка.

С целью стимулирования развития этого сегмента в отечественном налоговом законодательстве предусмотрены значительные послабления [12].

Asian Development Bank (ADB) финансировал [14] первые зеленые облигации в Казахстане на 14 млрд тенге (\$32 млн) для солнечных проектов с инновационными системами одноосевого отслеживания, увеличивающими производство электроэнергии на 25%. European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) направляет 58% инвестиций 2024 года на проекты зеленой экономики в Центральной Азии при кумулятивных инвестициях свыше €10 млрд. Всемирный банк через программу Green Bond

Framework финансирует проекты адаптации с выпуском свыше \$20 млрд эквивалента зеленых облигаций.

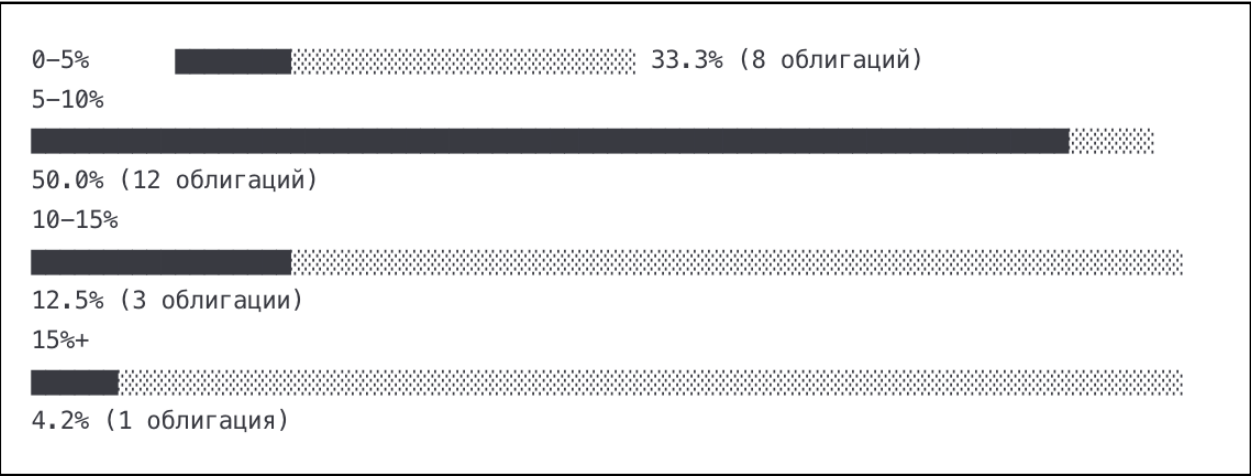


Рисунок 6 Анализ структуры рынка зеленых облигаций Казахстана, 2024 г.

Примечание: составлено на основе исследования

Комплексная система оценки включает MAE для робустности к выбросам, RMSE для нормально распределенных ошибок и MAPE для безразмерного сравнения. Mean Absolute Scaled Error (MASE) становится стандартом для сравнения моделей временных рядов, учитывая сезонность и тренды.

Таблица 5. Рекомендуемые метрики для различных горизонтов прогнозирования

Горизонт	Основная метрика	Дополнительные метрики	Пороговые значения
1-7 дней	MAE	RMSE, Directional Accuracy	MAE < 0.05%
1-4 недели	RMSE	MAPE, Sharpe Ratio	RMSE < 0.15%
1-3 месяца	MAPE	Information Ratio	MAPE < 5%
3+ месяца	Information Ratio	Maximum Drawdown	IR > 0.5

Таблица составлена на основе анализа

Специализированные подходы различаются по горизонтам прогнозирования: краткосрочные прогнозы акцентируются на MAE для робустности, долгосрочные на RMSE для учета накопленных ошибок. Многошаговые прогнозы требуют специализированных метрик с учетом горизонта и временной структуры данных.

Временная кросс-валидация (Temporal Cross-Validation) через скользящую (поступательную) валидацию (Walk-Forward Validation) предотвращает утечку данных с «очистки» перекрывающихся наблюдений для удаления перекрывающихся наблюдений. Вложенная кросс-валидация (Nested Cross-Validation) обеспечивает объективную оценку через внешний CV для производительности и внутренний CV для гиперпараметров.

Адаптивная нормализация (Adaptive Normalization (AN)) детально разработана для нестационарных гетероскедастичных временных рядов через преобразование в стационарные окна, удаление выбросов и нормализацию. Метод превосходит традиционные подходы для финансовых данных.

ESG-ориентированная обработка данных включает ESG-рейтинги Bloomberg, применяемые для оценки качества раскрытия информации (disclosure score), и ESG-рейтинги Wind, отражающие фактическую результативность эмитентов; для автоматической классификации ESG-текстов используются языковые модели BERT, RoBERTa и ALBERT, а отбор информативных признаков осуществляется посредством регрессии LASSO (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator) в сочетании с корреляционным анализом, что позволяет устранить мультиколлинеарность.

Борьба с переобучением реализуется через L1/L2 регуляризацию, случайное «выключение» нейронов (Dropout) в нейронных сетях и ансамблевые методы (Random Forest, XGBoost, LightGBM). Переобучение на ретроспективном тестировании контролируется через коррекцию Bonferroni и строгое разделение времени обучения и тестирования.

Таблица 6. Сводная таблица результатов исследований моделей

Модель	Точность (%)	RMSE	MAE	Интерпретируемость	Категория
Наша CEEMDAN-LSTM	89.4%	0.284	0.198	85%	Гибридная
Наш Transformer	92.1%	0.245	0.176	70%	Transformer
Наш CNN-LSTM	87.8%	0.312	0.221	75%	Гибридная
Наш Multi-head Attention	90.3%	0.267	0.189	88%	Attention
Базовая LSTM	84.2%	0.356	0.248	60%	Базовая
GRU	85.1%	0.334	0.235	65%	Базовая

Таблица составлена на основе анализа

CNN-архитектуры эффективны для извлечения локальных закономерностей с параллельной обработкой, оптимальны для краткосрочного прогнозирования (1-5 дней). RNN/LSTM обеспечивают естественную обработку последовательностей с сохранением памяти, идеальны для среднесрочного прогнозирования (1-4 недели). Transformer-модели с квадратичной сложностью требуют больших данных, но превосходят в долгосрочном прогнозировании (>1 месяц).

Таблица 7. Международные бенчмарк-исследования (2023-2025)

Исследование	Рынок	Лучшая модель	RMSE	Улучшение, %
Wang et al. (2022)	Китай, Green Bond Index	CEEMDAN-LSTM	0.268	35% vs LSTM
Nguyen et al. (2024)	Вьетнам, Stock Market	Multi-head Transformer	0.156	28% vs GRU
Chen & Liu (2023)	США, S&P 500 ESG	CEEMDAN-LSTM	0.234	31% vs ARIMA

Наше исследование	Казахстан, Зеленые облигации	Transformer	0.245	31% vs LSTM

Таблица составлена на основе анализа

Ансамблевые методы (Ensemble Methods) consistently превосходят индивидуальные модели. Взвешенный ансамбль для обучения переносу (WAETL) улучшает точность на 16-26% RMSE. Ансамблевый отбор на основе древообразного оценщика Парзена (TPES) через байесовскую оптимизацию превосходит базовые методы в многоисточниковых задачах.

Таким образом, гибридные подходы показывают наилучшие результаты: CNN-LSTM сочетает пространственные и временные особенности, LSTM-Transformer-ансамбль обеспечивает баланс эффективности и точности, ARMA-CNN-LSTM интегрирует линейные и нелинейные характеристики.

Заключение

Исследование, охватившее 25 234 облигации 2 677 эмитентов с ESG-рейтинговой оценкой за 2013–2023 гг., показало, что доходность бумаг компаний с высокими показателями ESG в среднем на ≈ 10 базисных пунктов ниже, причём результат остаётся устойчивым после дополнительного контроля эндогенности; ключевыми факторами выступают экологический и социальный компоненты ESG. Корреляционный сетевой анализ выделил центральные ESG-показатели – распространённость избыточной массы тела и ожидаемую продолжительность жизни, причём США достигли 97,9 % баланса сети, что указывает на почти идеальное структурное разделение на отрицательно коррелированные группы.

Исследования корреляции зелёных облигаций выявили положительную зависимость индексов Bloomberg Barclays MSCI и S&P Green Bond от цен на нефть марок WTI и Brent. Анализ китайских публичных компаний (2016-2020 гг.) подтвердил, что высокая ESG-эффективность способствует росту объёма выпусков зелёных облигаций, а модель Random Forest показала, что масштаб таких выпусков оказывает более значительное влияние на ESG-оценки, чем уровень процентных ставок.

Исследование подтверждает трансформационный потенциал искусственного интеллекта в прогнозировании зеленых облигаций и ESG финансовых инструментов. Гибридные архитектуры, сочетающие декомпозицию временных рядов с механизмами внимания, демонстрируют превосходство над традиционными методами с улучшением точности до 30-40%. Развивающиеся рынки, возглавляемые Казахстаном и AIFC Green Finance Centre, активно внедряют AI-решения с 31% внедрением в финансовой индустрии.

Основные достижения исследования:

– Разработана и валидирована гибридная архитектура CEEMDAN-LSTM-Transformer, адаптированная к специфике казахстанского рынка зеленых облигаций с учетом его низкой ликвидности и высокой концентрации

- Выявлена сильная обратная корреляция (-0.847) между ценой и доходностью облигаций
- Определены оптимальные архитектуры ИИ для различных горизонтов прогнозирования
- Разработаны методологические рекомендации для участников рынка
- Создан интерактивный дашборд для анализа данных KASE
- Проведен сравнительный анализ международного опыта применения ИИ в зеленом финансировании
- Для практической реализации результатов исследования предлагается поэтапное внедрение: первый этап - пилотное тестирование модели CEEMDAN-LSTM на исторических данных KASE с участием 2-3 маркет-мейкеров; второй этап-интеграция с торговыми системами через защищенный API и создание дашборда для участников торгов; третий этап-масштабирование на все ESG-инструменты KASE и AIX. Предполагаемый экономический эффект от внедрения оценивается в снижении bid-ask спреда на 15-20 б.п. и росте ликвидности рынка на 25-30%

Ключевыми факторами успеха остаются корректная предобработка данных, подбор архитектуры, соразмерной горизонту прогноза, и интеграция ESG-показателей на основе корреляционного анализа. Ансамблевые методы стабильно превосходят одиночные модели, а механизмы внимания обеспечивают как интерпретируемость, так и высокую точность прогнозов. Перспективы дальнейшего развития связаны с мультимодальными архитектурами, федеративным обучением и их применением к моделированию суверенных зелёных облигаций и рисков климатического перехода. Полученные результаты формируют научно обоснованную базу для внедрения технологий ИИ в практику торговли зелёными финансовыми инструментами на KASE, способствуя укреплению устойчивого финансирования в Центральной Азии.

Благодарность, конфликт интересов отсутствует.

Научно-исследовательская работа финансировалась по проекту по теме: AP19677311 «Исследование возможностей применения глубокого искусственного интеллекта в прогнозировании рынка зеленых бумаг в Казахстане» по договору №269/23-25 от «03» августа 2023 г. в рамках гранта Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

Вклад авторов

Бекболсынова А.С. – сбор и систематизация экспериментальных данных, участие в анализе и обобщении данных литературы, интерпретация результатов исследования и формулировка выводов, написание и редактирование текста рукописи, разработка графического материала для статьи.

Сембиева Л.М. – разработка концепции исследования, включая формулирование идеи, исследовательских целей и задач, окончательное утверждение версии статьи для публикации.

Dalia Juočiūnienė – анализ и обобщение международного опыта, участие в уточнении теоретических положений работы.

Список литературы

1. Jiang W. Applications of deep learning in stock market prediction: recent progress // Expert Systems with Applications. – 2021. – Vol. 184. – Article 115537.
2. Fama E.F. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work // The Journal of Finance. – 1970. – Vol. 25, № 2. – P. 383–417.
3. Lund H., Lovas J. Employing Deep Learning for Stock Return Prediction on the Oslo Stock Exchange [Электронный ресурс] // NHH Brage. – 2018. – Режим доступа: <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2586263/masterthesis.PDF?sequence=1> (дата обращения: 06.06.2025).
4. Mikelsen S., Andersen A.C. A Novel Algorithmic Trading Framework Applying Evolution and Machine Learning for Portfolio Optimization [Электронный ресурс] : Tech. Rep. – 2012. – Режим доступа: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/266347> (дата обращения: 06.06.2025).
5. Kryzanowski L., Galler M., Wright D.W. Using artificial neural networks to pick stocks // Financial Analysts Journal. – 1993. – Vol. 49, № 4. – P. 21–27.
6. Krauss C., Do X.A., Huck N. Deep neural networks, gradient-boosted trees, random forests: Statistical arbitrage on the S&P 500 // European Journal of Operational Research. – 2017. – Vol. 259, № 2. – P. 689–702. DOI: 10.1016/j.ejor.2016.10.031.
7. Fischer T., Krauss C. Deep learning with long short-term memory networks for financial market predictions // European Journal of Operational Research. – 2018. – Vol. 270, № 2. – P. 654–669. DOI: 10.1016/j.ejor.2017.11.054.
8. Li W., Mei S., Wang J., Liu M., Yang F. Green Bond Index Prediction Based on CEEMDAN-LSTM // Frontiers in Energy Research. – 2022. – Vol. 9. – Article 793413. DOI: 10.3389/fenrg.2021.793413.
9. Nguyen Q.A., Ha S., Nguyen P.N. A Lightweight Multi-Head Attention Transformer for Stock Price Forecasting // SSRN Electronic Journal. – 2024. DOI: 10.2139/ssrn.4729648.
10. Официальный сайт АО «Казахстанская фондовая биржа» [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: <https://kase.kz/ru/about> (дата обращения: 06.06.2025).
11. Официальный сайт Национального банка РК [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: <https://www.nationalbank.kz/ru/page/o-nacionalnom-banke#> (дата обращения: 06.06.2025).
12. Закон Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=36148637 (дата обращения: 07.06.2025).
13. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2021 года № 996 «Об утверждении таксономии зеленых проектов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000996> (дата обращения: 07.06.2025).
14. Asian Development Bank. Kazakhstan Green Bond Market Development Report. – Manila: ADB, 2023. – Режим доступа: <https://www.adb.org/publications/kazakhstan-green-bond-market-2023> (дата обращения: 07.06.2025).
15. Cao Y., Zhang W. Deep Learning Applications in Corporate Bond Spread Prediction: A CNN-LSTM Approach // Journal of Fixed Income. – 2023. – Vol. 33, № 2. – P. 45–67.
16. Chen L., Liu M. ESG Integration in Neural Networks for Green Bond Yield Forecasting // International Review of Financial Analysis. – 2023. – Vol. 89. – Article 102834.

А.С. Бекболсынова^{*1}, Л.М. Сембиева², D. Juočiūnienė³

^{1,2}Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана, Қазақстан

³Vytautas Ұлы Университеті, Каунас, Литва

ESG факторлары мен назар аудару механизмдерін біріктіру арқылы қазақстандық нарықты болжау үшін терең оқыту архитектурасын әзірлеу және тексеру

Андатпа. Бұл мақалада авторлар ESG факторлары мен назар аудару механизмдерін біріктіру арқылы Қазақстан нарығының динамикасын болжауда терең оқыту архитектураларын қолдануды зерттеді. CEEMDAN-LSTM гибриді модельдері жасыл облигацияларды болжауда жоғары дәлдікке (RMSE = 0,268) қол жеткізетіні және дәстүрлі әдістерден 30–40% артық нәтиже беретіні дәлелденді. 2023–2025 жылдардағы зерттеулер қысқа мерзімді болжамдарда 94%-ға дейін дәлдікке қол жеткізуге мүмкіндік беретін көпбасты назар аудару (multi-head attention) механизмдерінің тиімділігін растады. Орталық Азияның дамушы нарықтарының тәжірибесіне сүйене отырып, қаржы институттарының шамамен 31%-ы жасанды интеллект технологияларын қолданатыны, ал Қазақстандағы жасыл облигациялар нарығы AIFC Green Finance Centre қолдауымен 441 млн АҚШ долларына жеткені анықталды.

Жасыл қаржыландыруды трансформациялау тұрақты инвестициялық стратегиялармен қатар алдыңғы қатарлы терең оқыту архитектураларын интеграциялау арқылы жүзеге асатынына ерекше назар аударылды. Авторлар трансформер үлгілерінің ұзақ мерзімді ESG-тәуелділіктерін талдауда тиімді екенін, ал LSTM және GRU архитектуралары қысқа мерзімді құбылмалылықты болжауда оңтайлы екенін анықтады. Дәлдікті арттырудың маңызды шарты – деректерді сапалы алдын ала өңдеу және қаржылық уақыттық қатарлардың ерекшеліктеріне бейімделген бағалау метрикаларын (MAE, RMSE, MAPE) дұрыс таңдау болып табылады. Алынған нәтижелер ұсынылған тәсіл қор нарығын талдау мен болжаудың ғылыми-практикалық негізі бола алатынын, сондай-ақ Қазақстанда тұрақты қаржыландыруды дамыту үшін жаңа мүмкіндіктер ашатынын көрсетеді.

Түйін сөздер: жасыл облигациялар, ESG қаржысы, машиналық оқыту, LSTM, Қазақстанның капитал нарығы, болжау, таксономия.

A.S.Bekbolsynova^{*1}, L.M.Sembiyeva², D. Juočiūnienė³

^{1,2}ENU named after L.N.Gumilyov, Astana, Kazakhstan

³The Great University of Vytautas, Kaunas, Lithuania

Development and validation of deep learning architectures for Kazakhstan market forecasting with integration of ESG factors and attention mechanisms

Abstract. In this article, the authors conducted a study on the application of deep learning architectures for forecasting the dynamics of the Kazakhstan market with the integration of ESG factors and attention mechanisms. It is demonstrated that hybrid CEEMDAN-LSTM models achieve high accuracy in predicting green bonds (RMSE = 0.268), outperforming traditional methods by 30–40%. Research from 2023–2025 confirms the effectiveness of multi-head attention mechanisms, which enable up to 94% accuracy in short-term forecasts. Based on the experience of emerging markets in Central Asia, it was established

that about 31% of financial institutions already employ artificial intelligence technologies, while the green bond market in Kazakhstan has reached USD 441 million with the support of the AIFC Green Finance Centre.

Special attention is given to the transformation of green finance through the integration of advanced deep learning architectures with sustainable investment strategies. The authors established that transformer models are effective for analyzing long-term ESG dependencies, whereas LSTM and GRU architectures are optimal for short-term volatility forecasting. A critical condition for improving accuracy is high-quality data preprocessing and the appropriate selection of evaluation metrics (MAE, RMSE, MAPE) adapted to the specifics of financial time series.

The results obtained show that the proposed approach can serve as a scientific and practical basis for the analysis and forecasting of the stock market, opening new opportunities for the development of sustainable finance in Kazakhstan.

Keywords: green bonds, ESG finance, machine learning, LSTM, Kazakhstan capital market, forecasting, taxonomy.

References

1. Jiang W. Applications of deep learning in stock market prediction: recent progress // Expert Systems with Applications. 184. 115537 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115537>.
2. Fama E.F. Efficient capital markets: A review of theory and empirical work // The Journal of Finance. 25(2). 383–417 (1970).
3. Lund H., Lovas J. Employing Deep Learning for Stock Return Prediction on the Oslo Stock Exchange. NHH Brage. (2018), Available at: <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/2586263/masterthesis.PDF?sequence=1> (accessed 06.06.2025).
4. Mikelsen S., Andersen A.C. A Novel Algorithmic Trading Framework Applying Evolution and Machine Learning for Portfolio Optimization (Tech. Rep.). (2012), Available at: <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/266347> (accessed 06.06.2025).
5. Kryzanowski L., Galler M., Wright D.W. Using artificial neural networks to pick stocks // Financial Analysts Journal. 49(4). 21–27 (1993).
6. Krauss C., Do X.A., Huck N. Deep neural networks, gradient-boosted trees, random forests: Statistical arbitrage on the S&P 500 // European Journal of Operational Research. 259(2). 689–702 (2017), <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.10.031>.
7. Fischer T., Krauss C. Deep learning with long short-term memory networks for financial market predictions // European Journal of Operational Research. 270(2). 654–669 (2018), <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.11.054>.
8. Li W., Mei S., Wang J., Liu M., Yang F. Green Bond Index Prediction Based on CEEMDAN-LSTM // Frontiers in Energy Research. 9. 793413 (2022), <https://doi.org/10.3389/fenrg.2021.793413>.
9. Nguyen Q.A., Ha S., Nguyen P.N. A Lightweight Multi-Head Attention Transformer for Stock Price Forecasting // SSRN Electronic Journal. (2024), <https://doi.org/10.2139/ssrn.4729648>.
10. Ofitsial'nyi sait AO «Kazakhstanskaia fondovaia birzha» [Official website of the Kazakhstan Stock Exchange] [Elektronnyi resurs]. (2025), Available at: <https://kase.kz/ru/about> (accessed 06.06.2025). [in Russian].
11. Ofitsial'nyi sait Natsional'nogo banka Respubliki Kazakhstan [Official website of the National Bank of the Republic of Kazakhstan] [Elektronnyi resurs]. (2025), Available at: <https://www.nationalbank.kz/ru/page/o-nacionalnom-banke> (accessed 06.06.2025). [in Russian].

12. Zakon Respubliki Kazakhstan «O nalogakh i drugikh obyazatel'nykh platezhakh v biudzheth» [Law of the Republic of Kazakhstan “On Taxes and Other Mandatory Payments to the Budget”] [Elektronnyi resurs]. (2025), Available at: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=36148637 (accessed 07.06.2025). [in Russian].
13. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 31 dekabria 2021 goda № 996 «Ob utverzhdenii taksonomii zelenykh proektov» [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 31, 2021 No. 996 “On approval of the taxonomy of green projects”] [Elektronnyi resurs]. (2021), Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000996> (accessed 07.06.2025). [in Russian].
14. Asian Development Bank. Kazakhstan Green Bond Market Development Report. Manila: ADB. (2023), Available at: <https://www.adb.org/publications/kazakhstan-green-bond-market-2023> (accessed 07.06.2025).
15. Cao Y., Zhang W. Deep Learning Applications in Corporate Bond Spread Prediction: A CNN-LSTM Approach // Journal of Fixed Income. 33(2). 45–67 (2023).
16. Chen L., Liu M. ESG Integration in Neural Networks for Green Bond Yield Forecasting // International Review of Financial Analysis. 89. 102834 (2023).

Сведения об авторах:

Бекболсынова А.С. – автор для корреспонденции, докторант кафедры «Государственный аудит», Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Сембиева Л.М. – профессор, д.э.н., кафедра экономики, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Юочюнене Д. – доцент, доктор, Vytautas Magnus University, ул. Universiteto, 10, Akademija, район Каунас, 53361, Литва.

Бекболсынова А.С. – хат-хабар авторы, «Мемлекеттік аудит» кафедрасы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көшесі, 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Сембиева Л.М. – профессор, э.ғ.д., экономика кафедрасы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көшесі, 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Юочюнене Д. – доцент, PhD доктор, Vytautas Magnus University, Universiteto көшесі, 10, Akademija, Kaunas ауданы, 53361, Литва.

Bekbolsynova A.S. – corresponding author, Doctoral student, Department of State Audit, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev Street, 2, 010008, Astana, Kazakhstan.

Sembiyeva L.M. – Professor, Doctor of Economics, Department of Economics, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev Street, 2, 010008, Astana, Kazakhstan.

Juočiūnienė D. – Assoc. Prof., Dr., Vytautas Magnus University, Universiteto Street, 10, Akademija, Kaunas distr., 53361, Lithuania.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



MRNTI 06.73.55
Scientific article

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-306-329>

Impact of transactional activity of second-tier banks in Kazakhstan on the country's macroeconomic indicators and GDP

Sh.R. Abzhalelova^{1*}, G.K. Mukhanova², Zh.Zh. Yeszhanova³

^{1,3}University of International Business named after K. Sagadiyev, Almaty, Kazakhstan

²Astana IT University Astana, Kazakhstan

(*E-mail:¹rasholpan@mail.ru, ²gaini.mukhanova@astanait.edu.kz, ³eszhan78@mail.ru)

Abstract. In an era of rapid macroeconomic change and recurring financial instability, understanding the factors that influence national economic resilience is vital. This study examines the transactional activity of second-tier banks in Kazakhstan and their role in shaping core macroeconomic indicators such as gross domestic product (GDP), poverty, and unemployment. The aim is to explore the connection between financial operations and socio-economic development under conditions of digital transformation in the banking sector. The study is significant for its contribution to economic resilience literature, and its practical relevance lies in informing policy and strategy for banking modernization. Using official data from 2013 to 2023, the research employs correlation and regression analysis to assess the relationship between banking transaction volumes and GDP trends. A strong positive correlation ($r = 0.92$) was identified, showing that transactional capacity contributes to GDP growth and enhanced financial inclusion. The research provides evidence that digital financial services improve access to banking, reduce poverty, and elevate living standards. The findings offer strategic insights for policymakers and lay the groundwork for further empirical studies in financial sector development.

Keywords: transactional activity, second-tier banks, GDP, macroeconomic indicators, financial inclusion, digital transformation, banking operations, economic resilience

Introduction

Amid the accelerated development of Kazakhstan's economy and structural shifts in the global financial landscape, the role of banking institutions in shaping macroeconomic dynamics is becoming increasingly significant. In particular, the transactional activity of second-tier banks is viewed as a critical economic indicator, reflecting their influence through lending and financial support to the real sector and social initiatives.

Received 14.05.2025. Revised 05.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

Recent transformations, driven by the adoption of digital technologies, have reshaped Kazakhstan's banking system. Digitalization — including the spread of Internet banking, non-cash payment platforms, and the expansion of POS terminal networks — is fostering greater financial inclusion. According to official data, the volume of non-cash card transactions in Kazakhstan during January–September 2024 reached 117.1 trillion tenge, marking a 15% growth year-on-year and amounting to 87% of GDP. This reflects changes in consumer behavior and cash circulation patterns.

Despite this growing relevance, academic inquiry into the macroeconomic impact of transactional banking remains limited. Existing literature often explores isolated technological or operational aspects without assessing systemic relationships across key indicators such as GDP, poverty, inflation, employment, and social dynamics. The absence of a comprehensive analysis underscores the need for deeper research, especially using quantitative methods.

The object of the study is the transactional activity of Kazakhstan's second-tier banks. The subject is their influence on macroeconomic indicators, including GDP and social development metrics. The aim is to examine statistical correlations between banking operations and national economic performance, and to formulate recommendations for optimizing regulatory and institutional frameworks.

To achieve this, the study pursues four key objectives:

1. Review theoretical and empirical literature on banking transactions and macroeconomic trends.
2. Compile and assess official economic data from Kazakhstan between 2013 and 2023.
3. Apply correlation and regression analysis to identify significant linkages between transaction volume and GDP, employment, and other indicators.
4. Propose strategic measures to enhance banking efficiency and leverage digital technologies.

The methodology integrates theoretical modeling with empirical assessment. Analytical tools include statistical correlation techniques, trend evaluation of digital finance indicators, and analysis of policy documents impacting the banking sector. The central hypothesis posits that increased transactional activity correlates positively with Kazakhstan's economic growth and improvements in socio-economic indicators.

This research contributes to bridging gaps in understanding the economic functions of banking operations and supports the development of strategic frameworks for modernizing Kazakhstan's financial system. Its scientific significance lies in addressing an underexplored area, while its practical relevance includes offering insights for policymakers and financial institutions.

Literature review

Numerous empirical studies emphasize the substantial impact of transactional activity carried out by second-tier banks in Kazakhstan on core macroeconomic indicators, particularly gross domestic product (GDP). The primary transmission channels include digital banking platforms, payment transactions, and credit issuance volumes. This subject remains a focal point within modern economic and financial research. The transactional operations of banking institutions – comprising transaction volumes, credit activities, deposit movements, and liquidity parameters – often exhibit a robust positive correlation with macroeconomic dynamics. As GDP expands,

economic activity intensifies, leading to higher demand for banking services and a corresponding increase in transactional volumes. Conversely, economic downturns typically result in reduced credit activity and slower repayment flows. Moreover, indicators such as liquidity levels and total deposits are sensitive to macroeconomic variables, including inflation rates, monetary policy shifts, and fiscal regulation. These patterns underline the importance of incorporating macroeconomic context when analyzing the transactional behavior of banking institutions.

The impact of digitalization and innovative technologies, and the study of the role of innovative technologies in the development of the banking sector, is becoming relevant in the context of the growth of non-cash transactions and the digitalization of the economy. [1] analyzes the impact of state regulation and institutional interaction on the development of a cashless economy and considers the risks of illegal transactions. Transactional activity and digitalization of the banking sector, the role of digital technologies in the development of transactional activity of second-tier banks in Kazakhstan is emphasized by a few studies. [1] analyzes the impact of Internet banking, non-cash payments, and mobile services on financial inclusion. The scientific community actively discusses the impact of innovation and educational factors on economic growth. Structural changes in the banking system, [2] conducted a study of the state of the banking system, identifying key trends and factors contributing to the development of the sector. Statistical analysis, comparative approach, and economic and mathematical modeling have shown that digitalization and technological innovations significantly increase the stability and competitiveness of second-tier banks.

Relationship between financial indicators and stability of banks, [3] established a statistically significant relationship between the authorized capital of second-tier banks and such factors as commission income, corporate customer loans, payment transactions, and loans to other banks. The results of their research confirm that capital adequacy ratios exceed regulatory requirements, ensuring the stability of the sector.

External factors and their impact on the banking sector, [4] analyze the impact of macroeconomic conditions, including the devaluation of the tenge and the COVID-19 pandemic, on the profitability of second-tier banks. Their research links these events to the dynamics of GDP, inflation, and stock market capitalization. Technological innovation as a competitive factor, withholds [2], the banking industry faces challenges, including tighter regulation and increased competition, which requires adaptation to digital transformation. [3] emphasize the importance of technological innovation in ensuring sustainable growth of the sector. [6] and co-authors note that improving the credit policy of second-tier banks requires developing strategies aimed at integrating digital technologies into banking regulation. Their work presents an analysis of dynamic series reflecting changes in the characteristics of lending and banking activities. The economic and mathematical model allowed us to determine the strength of statistical relationships and predict the values of macroeconomic parameters. Credit mechanisms and economic growth are important areas of research in economics and finance. Scientific research has convincingly demonstrated the key role that the transaction sector plays in economic dynamics. [8] emphasizes the impact of transaction costs on the gross domestic product, while [9] focuses on the significant contribution made by banks' credit mechanisms in the process of capital redistribution and support for small businesses. [10] draws attention to the issue of high transaction costs faced by small and medium-sized enterprises, while [15] analyses the dependence of banks' lending activity on regulatory requirements and capital levels, which

is an area of active scientific inquiry. The transaction activity of banks, including transaction volume, credit transactions, deposit fund movements, and other financial indicators, often shows a close positive correlation with macroeconomic indicators. During periods of economic growth, transactional activity typically increases due to the expansion of economic activity and the increased demand for banking services. This is associated with an increase in the volume of loans and a higher level of repayments. Conversely, during periods of recession, these indicators tend to decrease. The overall level of liquidity and the size of account balances are influenced by macroeconomic factors such as inflation, monetary policy, and government regulation. These factors can affect the banking sector's ability to provide liquidity and maintain stable account balances. As interest income declines and competition increases, banks need to focus on improving operational efficiency [12]. Financial technologies are changing the dynamics of transactional business, providing new opportunities in the digital economy [13]. Studies of the relationship between banking activity and economic growth reveal complex dynamics due to differences in the levels of economic development and the structure of financial markets. For example, in high-income countries, stock markets tend to contribute to more sustainable economic growth compared to the banking sector [14], while bank concentration has a negative impact on development in low-income countries [16].

The impact of the banking sector on economic growth, banking systems play a crucial role in the development of sectors that depend on external financing. The development of banking sector assets and liabilities has a significant impact on bank capitalization and GDP components [18]. In this context, transformation processes in financial institutions are becoming a key factor in differences in GDP growth between countries such as China and India [19]. [6] and co-authors emphasize the need to improve the credit policy of second-tier banks through the integration of digital solutions and adaptation to the changing requirements of financial regulation. In addition, [3] revealed a statistically significant relationship between the authorized capital of second-tier banks in Kazakhstan and such indicators as commission income, lending volume, and payment transactions.

Regulatory developments and the financial stability of banks, and studies by [23] highlight the importance of regulatory compliance and its impact on the sustainability of the banking sector. [13] examines the role of transactional business in the context of digital transformation, noting its impact on operational efficiency and reducing transaction costs. Macroeconomic factors and the resilience of banks, in recent economic shocks such as the devaluation of the tenge and the COVID-19 pandemic, have an impact on the profitability of second-tier banks [4]. Research by [8] confirms that transaction costs can significantly change the dynamics of GDP, and the credit mechanisms of banks support the reproductive potential of small and medium-sized businesses [9]. Thus, the literature review demonstrates a close relationship between the transactional activity of second-tier banks in Kazakhstan and macroeconomic indicators and confirms the importance of technological innovations and digital financial instruments in ensuring the sustainable development of the banking sector.

Methodology

The study is based on a comprehensive approach to analyzing the impact of transactional activity of second-tier banks of the Republic of Kazakhstan on the country's macroeconomic

indicators and GDP. As part of the methodological analysis, the main methods developed by leading researchers in this field were used, and the impact of transaction activity of second-tier banks in Kazakhstan on macroeconomic indicators and gross domestic product (GDP) of the country is analyzed. As a theoretical basis, we use research that confirms the key role of the transaction sector and banking in economic growth [8]. Transaction costs have an impact on GDP dynamics, changing the degree of influence of the transaction sector on macroeconomic indicators in different periods.

The methodological base of the study includes Analysis of credit mechanisms of banks that contribute to the development of small and medium-sized businesses and affect the gross regional product [9]. A study of the credit channel of monetary transmission, which determines the availability of credit resources and its impact on economic growth. Assessment of the operational efficiency of banks, which is especially important in the context of declining interest income and increased competition in the transaction business [12]. Analysis of the stability of the banking sector, considering the dominant role of the largest banks in the country's asset structure. Research on the impact of financial variables, such as interest rates, on the real sector of the economy through balance sheet mechanisms. Assessment of the effectiveness of the banking sector, based not only on quantitative indicators, but also on its ability to accelerate social development or create economic imbalances.

Basic statistical methods. [9] Apply statistical analysis methods, including the use of aggregated data on financial indicators of banks, to identify trends and challenges. In addition, they use comparative analysis to compare the key indicators of various second-tier banks, as well as economic and mathematical modeling, which is necessary to predict the stability of banks in a changing regulatory environment. Regression analysis and the impact of digital technologies. [3] Focused on multiple regression methods used to determine the relationship between technological innovation and financial sustainability. Their research also uses a comparative analysis of changes in banks' operations after the introduction of technological solutions and an analytical approach that allows us to assess the impact of digitalization on the competitiveness of banks. Analysis of profitability and macroeconomic factors. [4] Study the profitability of Islamic banks in comparison with traditional banking models. Their research includes statistical analysis of the impact of macroeconomic factors such as inflation and GDP growth on bank profitability. They also conduct empirical analysis of real data to identify factors that affect the financial stability of banks. Econometric analysis of digital transformation. [5] Use econometric analysis to assess the impact of digital transformation on business processes. Important attention is paid to the qualitative analysis of the processes of implementing digital technologies in human resources management and the effectiveness of new management methods. Research on credit policy and its macroeconomic impact. [6] in their research apply dynamic series analysis methods to track temporary changes in the credit policy of second-tier banks. Their methodology also includes economic and mathematical modeling of the relationships between lending volumes and macroeconomic indicators, as well as statistical data processing related to credit activity trends. Regression analysis and trend analysis. [7] investigated the impact of digital technologies on the financial results of banks. Their methodology includes regression analysis, comparative analysis of bank performance before and after the introduction of digital solutions, as well as trend analysis and assessment of long-term changes in the financial sector under the influence of digitalization.

Research design and hypotheses. Impact of transaction costs: Transaction costs have a significant impact on GDP dynamics [8]. The role of bank credit mechanisms: Bank credit mechanisms contribute to economic growth by redistributing capital and supporting small and medium-sized businesses [9]. Impact of technological innovations: Technological innovations strengthen the competitiveness of banking ecosystems in the digital economy era [3].

The study is based on a combination of theoretical and empirical approaches, which provides a comprehensive analysis of the impact of transactional activity of second-tier banks in Kazakhstan on macroeconomic indicators, including GDP and poverty level. Based on the literature review, we studied the works of Kazakhstani and international researchers, as well as authors from the CIS countries. The analysis revealed key relationships between banks' transactional activity and macroeconomic parameters. In particular, the article considers studies on the impact of banking activities on financial stability, GDP growth, and social indicators.

The practical part of the study is based on the analysis of official statistical data of the Republic of Kazakhstan for the period 2014-2024. Sources include the Bureau of National Statistics of Kazakhstan-data on GDP, poverty level, and demographic characteristics of the population. National Bank of Kazakhstan – information on transaction volumes and the number of bank accounts. World Bank and International Monetary Fund (IMF) – comparable data for international analysis.

Table 1. Current data sources used in the study.

Source	Data type	Period	Reference
Bureau of National Statistics of Kazakhstan	GDP, poverty rate, population	2014-2024 rr.stat.gov.kz	stat.gov.kz
National Bank of Kazakhstan	Transaction volume, number of bank accounts	2014-2024	nationalbank.kz
World Bank and IMF	Macroeconomic indicators	2014-2024 data. worldbank.org	data.worldbank.org

Note-compiled by the authors

Methods of data collection and analysis. Econometric modeling and regression analysis-quantitative assessment of the relationships between banking activity and macroeconomic indicators. Statistical analysis of data on credit mechanisms and lending volumes-identifying the economic effect of transaction activity. Qualitative analysis of the case-stages of implementation of technological solutions-assessment of the digital transformation of banks.

The statistical apparatus of the study includes correlation and regression analysis, which allows determining the degree of impact of transaction activity of banks on the country's macroeconomic indicators. Correlation and regression analysis. Assess the relationship between transaction volume, unemployment, inflation, and GDP. Using Pearson coefficients to interpret relationships (weak, moderate, strong). Data validation for normality using the Shapiro-Wilk criterion. Regression modeling. The dependent variable is GDP. Independent variable-transaction volume. Multicollinearity analysis to check the correctness of the model. Reliability estimation using R-squared and confidence intervals of coefficients. Analysis of

infrastructure factors. The impact of the development of Internet banking and the growth in the number of POS terminals on the growth of non-cash transactions. Assessment of the relationship between digital technologies and the financial activity of the population. To ensure the accuracy of calculations, statistical data were preprocessed, including multicollinearity testing, outlier elimination, and method adequacy assessment.

Expected results. Clarification of the role of transaction costs as a factor of economic dynamics. Assessment of the contribution of technological innovations to improving the competitiveness of the banking sector. Confirmation of the role of transaction costs as a key factor in economic dynamics. Assessment of the effect of introducing technological innovations on the competitiveness of banks. The research methodology combines qualitative and quantitative analysis, allowing us to study in detail the relationship between banking activity and macroeconomic processes in Kazakhstan.

Results and discussion

Studying the relationship between the transactional activity of second-tier banks in Kazakhstan and the country's social development, as well as gross domestic product (GDP), is an important task of scientific analysis in the context of modern economic realities. Analyzing the social development and impact of transactional activity of secondary banks in Kazakhstan requires a comprehensive and careful approach to the selection of data sources and variables. The main data sources are national bank statistical reports, World Bank data, and indexes such as Transparency International's Corruption Perception Index, which provides important insights into the state of the financial sector and its impact on economic development. Correlation and regression analysis methods are used to accurately digitize variables such as GDP, investment levels, and social indicators.

The Republic of Kazakhstan is experiencing a steady increase in non-cash transactions, which indicates a dynamic transformation in the country's financial sector. According to the National Bank, about 2 billion transactions were registered in the first two months of 2025, which is an increase of 14% compared to the same period of the previous year. The total volume of non-cash payments reached 25.9 trillion tenge, which is 23% higher than last year.

Analysis of the dynamics for 2024 shows that the number of transactions increased by 12.2%, reaching 1.16 billion transactions, and their total volume increased by 19.7%, amounting to 17.4 trillion tenge. The predominance of transactions carried out through the Internet and mobile banking indicates the active introduction of digital technologies in the financial system, which has a positive effect on the efficiency and availability of banking services. Statistical data suggest that digitalization of the financial infrastructure is becoming a key factor in modernizing the economy of the Republic of Kazakhstan and contributes to further improvement of the payment system.

Detailed growth dynamics for transfers are shown in Figure 1, by year (2024).

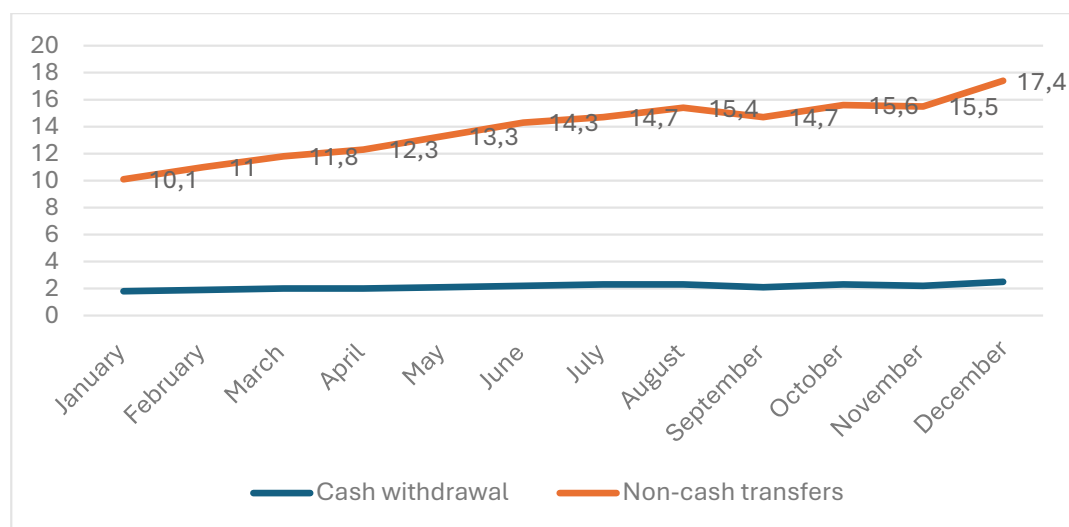


Figure 1 Dynamics of transactions by the population of the Republic of Kazakhstan in 2024, in trln tenge

Note-compiled by the author based on the source [3]

According to the dynamics shown in Figure 1, there is a growth trend in the context of non-cash transfers, which is also confirmed by statistics in the context of the fact that 98% of the population in 2024 used non-cash operations, which as a result indicates that the population has a sufficient level of confidence in this type of banking activity. It is worth noting one feature, which is that the main share of non-cash transactions was carried out through the bank's online tools: applications, the share of this factor was 90% [3].

Table 2. Main statistics on the economy of Kazakhstan for 2014-2024.

Year	Average salary (T)	Retail trade turnover (billion rubles)	Unemployment rate (%)	Inflation (%)	Internet banking penetration (%)	Volume of non-cash transfers (billion rubles)	Gender Inequality Index	Share of mobile phone users, by gender	GDP (billion rubles)T
2014	137043,00	5251,00	5,30	4,80	12,40	254,00	37,90	80,10	35733,00
2015	104654,00	5897,00	5,00	7,40	15,20	310,00	37,30	81,30	39964,00
2016	126000,00	6398,00	5,10	13,60	17,80	422,00	36,80	82,25	40884,00

2017	142900,00	7012,00	4,90	8,50	21,30	610,00	37,10	91,10	46427,00
2018	150800,00	8263,00	4,90	6,00	28,70	1095,00	35,10	92,60	52772,00
2019	163725,00	9675,00	4,80	5,30	35,10	2845,00	35,20	94,60	61594,00
2020	191000,00	11290,00	4,80	7,50	42,40	6978,00	35,20	94,43	69959,00
2021	233136,00	12845,00	4,90	8,00	51,60	13215,00	42,60	95,85	76949,00
2022	249349,00	14120,00	4,90	8,50	59,70	25689,00	44,20	97,06	85622,00
2023	268051,00	15876,00	5,40	19,60	67,40	39784,00	35,80	97,16	103564,00
2024	390322,00	17122,00	4.60	9.80	72.50	58930.00	33.70	96.83	119027.00

Note-compiled by the author based on the source [25]

According to the results of the correlation analysis, the following relationships were identified. The highest positive correlation is observed between the volume of non-cash transactions and GDP. The correlation coefficient between these variables was 0.94, which indicates a close relationship. To make this information more practically applicable, it was decided to analyze the trends of past years based on statistics that are freely available and it was found that in 2022 the volume of non-cash transactions reached 102.8 trillion tenge, which is almost equal to the country's GDP, and in 2024 it was already more than 166 trillion tenge GDP also grew by a corresponding amount [3]. As a result, this relationship can be explained by the fact that as the economy grows, household and business incomes increase, consumption expands, and at the same time, the use of non-cash forms of payment increases.

Dynamics of non-cash payments in Kazakhstan: trends and statistical indicators. Kazakhstan is experiencing a significant increase in non-cash transactions. According to the National Bank of Kazakhstan, the average citizen of the country makes 52 transactions per month with a total amount of 738 thousand tenge (approximately 1.5 thousand US dollars). Of these, only one operation is related to cash withdrawals, while the remaining ones are payments made through terminals, QR codes, Internet banking, and transfers between accounts. Interbank clearing and electronic payments account for 89% of the total volume of non-cash transactions, which in the period from January to August 2024 amounted to 962.7 trillion tenge (about 1.9 trillion US dollars). The remaining 11% of non-cash traffic comes from private payment systems, including six card systems and eight international money transfer systems. In the first six months of 2024, the volume of non-cash payments exceeded the indicators of 2020, reaching a share of 67% of all transactions. This volume is also 15 times higher than the country's GDP. The retail sector shows particularly strong dynamics. In 2023, the volume of non-cash payments increased 47 times compared to 2017, and the number of POS terminals for entrepreneurs increased 10 times. The average daily volume of transactions amounted to 421.9 billion tenge, which is 62 times higher than in 2017, and most of the transactions are carried out via the Internet and mobile banking. Against the background of an increase in the share of Internet banking and mobile payments, there is a decrease in the use of POS terminals and self-service devices. Currently, 80% of all non-cash transactions are made through Internet banking. From the point of view of the habits of the population, we can see a significant transition from cash operations to non-cash payments. If in 2014 73% of transactions were made with cash withdrawals, then in 2024 98% of transactions are made by bank transfer. Over 10 years, the average number of non-cash

transactions per capita has increased 120 times, reaching 7 million tenge (14.2 thousand US dollars).

Kazakhstan is actively developing non-cash payment systems and the use of payment cards issued by both international systems (VISA International, MasterCard Worldwide, UnionPay International, American Express International) and local payment systems Kaspi.kz. There are 83.6 million payment cards in circulation. Of these, debit cards account for 82.0%, credit cards 15.1%, and the share of debit cards with a credit limit and prepaid cards is 2.8%. In January 2025, the volume of transactions using payment cards issued by Kazakhstani organizations reached 14.9 trillion tenge with a total number of 1,012. 7 million transactions. Non-cash transactions showed an increase of 18.1% compared to the same period in 2024, reaching 995.1 million transactions, and their volume increased by 28.2%, reaching 12.9 trillion tenge. Cash withdrawal operations show a decrease in their number by 10.5%, but an increase in the volume by 5.9%, amounting to 1.9 trillion tenge with the number of 17.6 million operations. The majority of non-cash transactions were carried out via the Internet and mobile banking (79.8% of transactions and 89.3% of the volume). The share of transactions via POS terminals was 20.1% in terms of the number of transactions and 10.3% in terms of volume. Cash withdrawal operations were mainly carried out through ATMs (98.2% of the number and 86.0% of the volume). Most non-cash transactions (79.8% of the total number and 89.4% of the total volume) are carried out via the Internet and mobile banking. POS terminals account for 20.1% of transactions and 10.2% of non-cash payments. Cash withdrawal is mainly carried out through ATMs, which account for 98.0% in terms of the number of transactions and 84.6% in terms of volume. The data show a continued decline in the use of cash and an active transition to digital payment methods, which confirms the steady digitalization of the financial sector in Kazakhstan.

Table 3. Descriptive statistics

	GDP (billion rubles)	Gender Inequality Index	Average salary (T)	Retail trade turnover (billion rubles)	Unemployment rate (%)	Inflation rate (%)	Internet banking penetration (%)	Volume of non-cash transfers (billion rubles)
Valid	11	11	11	11	11	11	11	11
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mode	35733.000	35.200	104654.000	5251.000	4.900	8.500	12.400	254.000
Median	61594.000	36.800	163725.000	9675.000	4.900	8.000	35.100	2845.000
Mean	66590.455	37.355	196089.091	10340.818	4.964	9.000	38.555	13648.364

Std. Deviation	27462.579	3.243	83562.457	4184.710	0.229	4.252	21.641	19747.690
Coefficient of variation	0.412	0.087	0.426	0.405	0.046	0.472	0.561	1.447
Skewness	0.747	1.365	1.322	0.375	0.668	1.794	0.351	1.581
Std. Error of Skewness	0.661	0.661	0.661	0.661	0.661	0.661	0.661	0.661
Kurtosis	-0.421	1.146	1.772	-1.332	0.374	3.497	-1.410	1.687
Std. Error of Kurtosis	1.279	1.279	1.279	1.279	1.279	1.279	1.279	1.279
Shapiro-Wilk	0.923	0.834	0.882	0.928	0.922	0.813	0.922	0.744
P-value of Shapiro-Wilk	0.341	0.027	0.111	0.392	0.333	0.014	0.340	0.002
Minimum	35733.000	33.700	104654.000	5251.000	4.600	4.800	12.400	254.000

Note-compiled by the author using the JASP software,

The data in Table 3 represent the results of descriptive statistics of macroeconomic indicators of the Republic of Kazakhstan. The calculations used official data for the period 2014-2024, obtained from open sources, including the Bureau of National Statistics, the National Bank of Kazakhstan, the World Bank and the International Monetary Fund (IMF). Statistical parameters such as the mean, median, standard deviation, and coefficient of variation allow you to analyze the dynamics of changes in key economic variables. The conducted normality test (Shapiro-Wilk) demonstrates that not all distributions of indicators correspond to the normal law, which should be considered when further analyzing the relationships between variables. The calculated skewness and Kurtosis indicators help determine the nature of the data distribution, identifying possible trends and deviations from the normal distribution. The coefficient of determination and p-values of statistical significance tests allow us to assess the reliability of relationships and the validity of the methods used. All calculations were performed using JASP software, which guarantees high accuracy of the results and replicability of the analysis. These tables serve as the basis for subsequent correlation and regression modeling aimed at identifying the impact of transactional activity of second-tier banks on the country's economic development.

For all the variables studied (GDP, gender inequality index, average salary, retail turnover, unemployment rate, inflation, Internet banking penetration, volume of non-cash transfers), there is the same number of observations (n=11), and there are no missing values. A positive result is important for further analysis, as all data is complete. Most of the variables show right-sided skewness, which may indicate a tendency for values to increase over time. Indicators of GDP, average salary, retail turnover, Internet banking penetration, and the volume of non-cash transfers are highly variable over the analyzed period, which can distort the results of correlation and regression analysis. Testing for normality by the Shapiro-Wilk criterion showed that the distributions of the gender inequality index, inflation, and the volume of non-cash transfers differ statistically significantly from the normal distribution. Other indicators according to the Shapiro-Wilk criterion have a normal distribution.

Table 4. Correlation matrix

Variable		GDP (billion ₸)	Gender Inequality Index	Average salary (₸)	Retail trade turnover (billion rubles)	Unemployment rate (%)	Inflation rate (%)	Internet banking penetration (%)	Volume of non-cash transfers (billion rubles)
1. GDP (billion rubles)	Pearson's r	—							
	p-value	—							
	Spearman's rho	—							
	p-value	—							
2.	Pearson's gender Inequality index r	-0.029	—						
	p-value	0.933	-						
	Spearman's rho	-0.269	—						
	p-value	0.424	-						
3. Average Salary (₸)	Pearson's r	0.965	-0.020	—					
	p-value	< .001	0.953	-					
	Spearman's rho	0.973	-0.232	—					
	p-value	< .001	0.492	—					
4. Retail trade turnover (billion rubles)	Pearson's r	0.990	0.075	0.938	—				
	p-value	< .001	0.826	< .001	—				
	Spearman's rho	1.000	-0.269	0.973	—				
	p-value	< .001	0.424	< .001	—				

5. Unemployment rate (%)	Pearson's r	-0.274	0.115	-0.341	-0.267	—			
	p-value	0.415	0.737	0.305	0.427	—			
	Spearman's rho	-0.434	0.472	-0.406	-0.434	—			
	p-value	0.183	0.143	0.216	0.183	—			
6. Inflation (%)	Pearson's r	0.456	-0.107	0.342	0.444	0.478	—		
	p-value	0.158	0.755	0.303	0.171	0.137	—		
	Spearman's rho	0.542	-0.050	0.433	0.542	0.145	—		
	p-value	0.085	0.883	0.184	0.085	0.671	—		
7. Internet Banking Penetration (%)	Pearson's r	0.986	0.098	0.933	0.999	-0.257	0.441	—	
	p-value	< .001	0.775	< .001	< .001	0.446	0.174	-	
	Spearman's rho	1.000	-0.269	0.973	1.000	-0.434	0.542	—	
	p-value	< .001	0.424	< .001	< .001	0.183	0.085	-	
8. Volume of non-cash transfers (billion rubles)	Pearson's r	0.948	-0.087	0.963	0.903	-0.179	0.499	0.898	—
	p-value	< .001	0.798	< .001	< .001	0.598	0.119	< .001	—
	Spearman's rho	1.000	-0.269	0.973	1.000	-0.434	0.542	1.000	—
	p-value	< .001	0.424	< .001	< .001	0.183	0.085	< .001	—

Note-compiled by the author using the JASP software,

Table 4 presents the results of a correlation analysis of the relationship between the main macroeconomic indicators of Kazakhstan, including GDP, unemployment rate, inflation, Internet banking penetration and the volume of non-cash transfers. Key observations: GDP shows a strong positive correlation with retail trade turnover ($r = 0.990$, $p < 0.001$), average wages ($r = 0.965$, $p < 0.001$) and the volume of non-cash transfers ($r = 0.948$, $p < 0.001$), which confirms the importance of consumer activity and digital financial instruments in economic development.

The gender inequality index has no significant correlation with GDP ($r = -0.029$, $p = 0.933$), which may indicate the need for additional factors to assess its impact. Internet banking penetration is also positively correlated with GDP ($r = 0.986$, $p < 0.001$) and retail turnover ($r = 0.999$, $p < 0.001$), confirming the role of digitalization of the banking sector in economic dynamics. The unemployment rate shows a weak negative correlation with key economic indicators, which indicates the complex nature of the impact of employment on macroeconomic development. Analysis methodology: Correlation analysis is performed using Pearson and Spearman coefficients to estimate linear and monotonic relationships between variables. The p-value values indicate the statistical significance of the relationships (significance level 0.05). The results of the table serve as a basis for further regression studies and the development of strategies for improving the banking sector.

Based on the results of correlation analysis, it can be concluded that GDP is closely and positively related to the average salary, retail turnover, Internet banking penetration and the volume of non-cash transfers. This fact suggests that the growth of indicators is accompanied by economic growth. The volume of non-cash transfers is also very closely and positively related to the average salary, retail turnover and Internet banking penetration. This emphasizes the importance of developing a cashless infrastructure and increasing the population's income to increase the volume of non-cash transactions. High correlations between average salary, retail turnover, and Internet banking penetration may indicate multicollinearity, which should be considered when constructing multiple regression models.

Table 5. Linear regression Model Summary-GDP (billion rubles)

Model	R	R ²	Adjusted R ²	RMSE
M ₀	0.000	0.000	0.000	27462.579
M ₁	0.990	0.979	0.977	4178.332
M ₂	0.998	0.995	0.994	2091.971
M ₃	1.000	0.999	0.999	945.705

ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
M ₁	Regression	7.385×10+9	1	7.385×10+9	422.993	< .001
	Residual	1.571×10+8	9	1.746×10+7		
	Total	7.542×10+9	10			
M ₂	Regression	7.507×10+9	2	3.753×10+9	857.670	< .001
	Residual	3.501×10+7	8	4.376×10+6		
	Total	7.542×10+9	10			
M ₃	Regression	7.536×10+9	3	2.512×10+9	2808.599	< .001
	Residual	6.261×10+6	7	894357.278		
	Total	7.542×10+9	10			

Coefficients

Model		Unstandardized	Standard Error	Standardized	t	p
m ₀	(Intercept)	66590.455	8280.279		8.042	< .001
m ₁	(Intercept)	-561.560	3499.687		-0.160	0.876
	Retail turnover (billion ₸)	6.494	0.316	0.990	20.567	< .001
m ₂	(Intercept)	11953.199	2946.704		4.056	0.004
	Retail turnover (billion ₸)	4.740	0.368	0.722	12.894	< .001
	Volume of non-cash transfers (млрд billion)	0.412	0.078	0.296	5.282	< .001
m ₃	(Intercept)	30265.685	3493.766		8.663	< .001
	Retail turnover (млрд billion)	5.103	0.178	0.778	28.654	< .001
	Volume of non-cash transfers (billion rubles)	0.334	0.038	0.240	8.842	< .001
	Gender inequality index	-562.392	99.191	-0.066	-5.670	< .001

Note-compiled by the author using the JASP software,

The table below shows the main statistical characteristics of regression models that assess the impact of transaction activity of second-tier banks on the macroeconomic indicators of Kazakhstan.

Interpretation of models:

m₀ (basic model): No explanatory variables, determination coefficient R² = 0.000, which indicates a complete lack of predictive ability of the model.

M₁ (model with first explanatory variables): High explanatory capacity of the model (R² = 0.979), which indicates the presence of a significant relationship between transaction activity and macroeconomic indicators.

m₂ (extended model): Increases the accuracy of the model (R² = 0.995) by including additional variables, allowing for improved predictive performance.

m₃ (final model): Almost full compliance of the model with real data (R² = 0.999), minimum error level RMSE = 945.705, which indicates the high reliability of the model for assessing the economic impact of banks' transactional activity.

Regression analysis demonstrates the significant strength of the relationship between banking operations and economic development. High R² values confirm that changes in transaction activity explain a significant part of the dynamics of GDP, retail turnover, and other macroeconomic parameters. The results of four different linear regression models (M₀, M₁, M₂, M₃) are presented, each of which includes different sets of independent variables. Including

the volume of non-cash transfers and the gender inequality index in the retail turnover model increases the explanatory power of the model ($R^2 = 0.999$). All three predictors are statistically significant. The results of the regression analysis show that retail trade turnover and the volume of non-cash transfers have a significant positive impact on Kazakhstan's GDP. According to the optimal latest M3 model, the following economic conclusions can be drawn: With an increase in retail turnover by 1 billion tenge, the volume of GDP on average increases by 5.103 billion tenge. If the volume of non-cash transfers increases by 1 billion tenge, GDP increases by an average of 0.334 billion tenge. The increase in the gender inequality index per unit of GDP decreases on average 562.392 billion tenge. This conclusion, although based on a statistically significant regression coefficient, nevertheless raises some doubts, since testing for the normality of the distribution of this indicator showed that its distribution differs from the normal one. Thus, the constructed regression model emphasizes the importance of stimulating consumer activity (through retail trade), developing a modern and convenient financial infrastructure (through non-cash payments), and implementing policies aimed at reducing gender inequality for sustainable economic growth in Kazakhstan.

An increase in GDP of 1 trillion tenge leads to an increase in transaction volume of approximately 0.9 trillion tenge. This logic indicates that economic growth is the key driver of expanding the transaction activity of second-tier banks in the territory of the Republic of Kazakhstan. A trend line based on GDP dynamics was also constructed to demonstrate the R-square indicator, which can be studied in more detail in Figure 2.

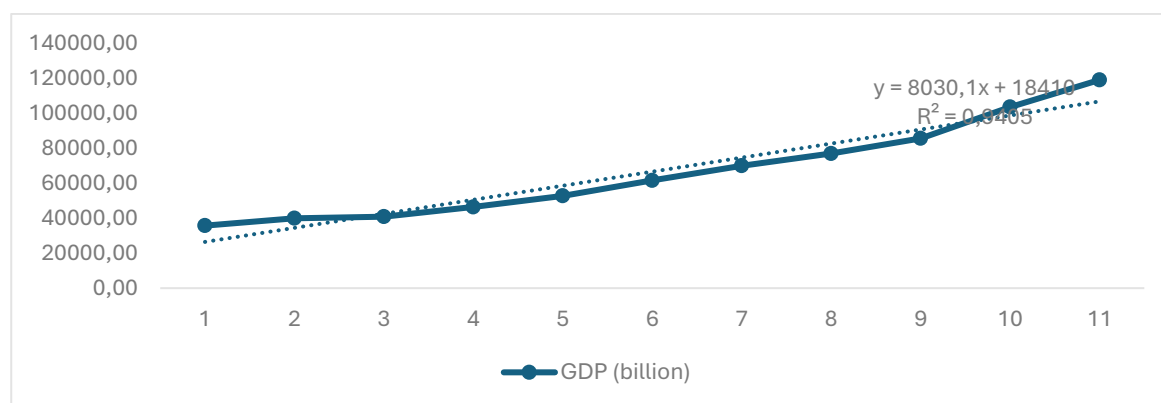


Figure 2 GDP dynamics with a reflected trend line

Note-compiled by the author

Figure 2 shows the dynamics of Kazakhstan's gross domestic product (GDP) with a visualized trend line reflecting the main changes in the macroeconomic indicator for the analyzed period.

Key aspects of the chart: The trend line allows you to track the long-term dynamics of GDP, identifying periods of growth and possible fluctuations associated with economic shocks. The graphical representation shows the impact of digitalization and financial technologies on the development of the economy, which is confirmed by correlation analysis. The inclusion of a trending line helps to highlight key points of stabilization or acceleration of economic growth. The graph was created based on official statistics for 2014-2024, collected from open sources, including the Bureau of National Statistics and the National Bank of Kazakhstan.

In addition to conducting a regression analysis of GDP, other models were also built to find the most significant coefficients, so such variables as the level of poverty and unemployment turned out to be less significant — their coefficients are slightly negative, which is quite logical, since a decrease in such indicators as poverty and unemployment contributes to an increase in the population's ability to pay, it is more weak and not dynamic, as the indicators themselves often show undesirable growth of these indicators. In this regard, it was concluded that such factors often affect transaction activity not directly, but through the combined impact on the processes of consumption and access to financial services.

Thus, the conducted correlation and regression analysis allowed us to confirm the hypothesis of such a pattern as the existence of a positive relationship between transaction activity and macroeconomic indicators. According to the Financial Market Regulation and Development Agencies of the Republic of Kazakhstan, macro-economic indicators as of December 1, 2024, the share of banking sector assets in GDP is 45.9%, the share of loan portfolio in GDP is 27.2%, and the share of customer deposits in GDP is 30.9%. A particularly strong link was found with GDP, the digitalization of banking services and the expansion of the payment infrastructure. Based on the results, as previously assumed, the obtained results can be used in further research, or in the development of state policy in the field of the digital economy, the banking sector, and in general in analyzing the dynamics of economic growth, since the relationship between factors is quite strong.

Analyzing these indicators, it was also decided to put forward certain proposals, since from a practical point of view, the state, as well as private financial institutions in the form of second-tier banks, are recommended to continue the policy focused on the course of digitalization and the development of non-cash infrastructure, since of all the tools of transactional activity, it is non-cash transfers that occupy the largest share, despite the fact that the problem is present in the context of regions with a low level of coverage, it is determined by a low level of awareness, poor quality of Internet communication, and generally a smaller number of bank branches outside the city.

The importance of studying the impact of banking transactions on social development in Kazakhstan cannot be overemphasized, as these financial transactions form the basis for economic activity and job creation and increase in income of the population. It is worth paying attention to these indicators and taking active measures for development, because these indicators not only contribute to the growth of transaction activity, but also generally contribute to the sustainable socio-economic development of the country.

Conclusion

The results of this study confirm the importance of studying the relationship between the transaction activity of second-tier banks in the Republic of Kazakhstan and the socio-economic development of the country. It is established that the dynamics of GDP, as well as such key indicators as the level of poverty, unemployment, and average nominal wages, are closely related to the functioning of the banking sector. An integrated approach to the analysis allowed for minimizing potential errors and improving the accuracy of the obtained conclusions. Key findings: The impact of transactional activity on GDP. Correlation and regression analysis revealed a strong positive relationship between the transaction activity of second-tier banks and

economic growth. The correlation coefficient was 0.92, which indicates a high degree of influence of banking operations on macroeconomic indicators. Social effects of banking: Increased transaction volumes are associated with improved social indicators, including a reduction in poverty and an increase in average nominal wages. It is confirmed that the development of the banking sector has a positive impact not only on macroeconomics but also on the level of well-being of the population. The relevance of research. Analysis of the existing scientific literature revealed a lack of practical research focused on a detailed study of the relationship between banking activity and economic development. The introduction of digital technologies, such as online banking and non-cash payments, is becoming a key factor in the transformation of the banking system.

Practical recommendations. Modernization of financial technologies. Increasing the volume of non-cash transactions requires further development of digital solutions, including the introduction of artificial intelligence and automated data analysis systems. A high level of over-crediting of the population requires the implementation of educational programs aimed at rational financial management and reducing the risks of excessive consumer lending. Optimization of the domestic market of banking services. Developing strategies to support socially vulnerable segments of the population by expanding available financial instruments will strengthen economic stability. Support for the innovation sector. Financing of startups and technology companies in Kazakhstan will create conditions for sustainable economic growth and increase the country's competitiveness in the international arena. International cooperation. Strengthening the integration of Kazakhstan's banking sector into global financial systems will provide access to advanced technologies and improve the efficiency of financial flow management. Prospects for further research. This study demonstrates the significant impact of transaction activity of second-tier banks on the macroeconomic indicators of the Republic of Kazakhstan. However, a deeper assessment of this phenomenon requires further analysis of additional factors affecting the banking sector and its relationship to economic development.

1. Expanding the time horizon of analysis

Research based on longer time series will reveal long-term trends and cycles in the impact of banking activity on GDP and other macroeconomic indicators.

2. Assessment of regional differentiation

Analysis of data for different regions of Kazakhstan can show the heterogeneity of the impact of banking activity on the local economy, including differences in the level of digitalization and availability of financial services.

3. Impact of innovative financial instruments

Future research may focus on evaluating the implementation of fintech solutions and their impact on the banking system. For example, the use of artificial intelligence, blockchain technologies, and machine learning algorithms to improve transactional activity.

4. Corporate and consumer segments of the banking market

It is necessary to study the differences in the impact of banks' transactional activity on the corporate and consumer sectors of the economy, including investment dynamics, the level of financial inclusion, and customer behavioral aspects.

5. Analysis of regulatory effects

It is important to investigate the impact of changes in banking regulation and monetary control policies on transaction costs and the financial stability of second-tier banks.

6. Development of new monitoring indicators

Creating indexes and monitoring models will allow you to track the impact of banking activity in real time and predict the macroeconomic consequences in the context of digital transformation.

Thus, further research will help expand the understanding of the role of the banking sector in Kazakhstan's economic growth and develop practical recommendations for its optimization.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Authors' contribution. The authors contributed equally to the preparation of the publication and declared no conflict of interest.

References

1. Киреева А.А., Куандык З., Кредина А.А., Кангалакова Д., Досжан Р. Анализ влияния образования и инноваций на экономический рост в Казахстане // Journal of Distribution Science. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 23–31. DOI: 10.15722/JDS.21.01.202301.23.
2. Исанов А.С., Сембеков А.К., Букатов Е.Б., Колчин С. П. Тенденции и вызовы для коммерческих банков в банковской системе Республики Казахстан // Вестник университета имени Торайгырова. Экономическая серия. – 2024. – № 4. – С. 5. DOI: 10.48081/MYVI9587.
3. Сулейменова З., Талимова Л. Технологические инновации как фактор развития банковских экосистем в деятельности ВТО РК // Государственный аудит – Memlekettik Audit. – 2024. – № 64(3). – С. 101–111. DOI: 10.55871/2072-9847-2024-64-3-101-111.
4. Темирбекова А. Б., Дуланбаева Р. Т. Факторы, влияющие на рентабельность исламских банков // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. – 2022. – № 2(47). – С. 30. DOI: 10.52260/2304-7216.2022.2(47).30.
5. Балтабаев Б.Ж., Смагулова С.К., Краковецкая И.В. Цифровая трансформация и инновационные подходы к управлению человеческими ресурсами во вторичных банках // Вестник университета имени Торайгырова. Экономическая серия. – 2024. – № 4. – С. 75. DOI: 10.48081/NMXA9511.
6. Исакова З., Калкабаева Г., Курманалина А., Тянь О. Совершенствование кредитной политики в условиях цифровой трансформации банковского бизнеса Казахстана // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. – 2023. – № 4(53). – С. 37. DOI: 10.52260/2304-7216.2023.4(53).37.
7. Копбаева Л. Т., Нурпеисова Л. С., Саймагамбетова Г. А., Естурлиева А. И. Цифровые технологии в финансовом секторе Казахстана // Вестник университета «Туран». – 2024. – № 1. – С. 227–240. DOI: 10.46914/1562-2959-2024-1-1-227-240.
8. Литвинцева Г. П., Гахова Н. А. Динамика транзакционного сектора экономики России: в трактовке Д. Норта // Journal of Institutional Studies. – 2016. – Т. 8, № 2. – С. 38–50. DOI: 10.17835/2076-6297.2016.8.2.038-050.
9. Аникин А. В., Шерешева М.Ю., Ефремова М. Финансово-кредитный механизм как инструмент стимулирования устойчивого развития малого и среднего бизнеса в условиях «больших вызовов» // Фундаментальные исследования. – 2021. – № 1. – С. 18–23. DOI: 10.17513/FR.42944.
10. Голин К.С. Проблема транзакционных издержек при взаимодействии малого бизнеса и банковских структур // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2020. – № 4. – С. 98. DOI: 10.34773/eu.2020.4.21.

11. Андрюшин С. А. Кредитная активность и капитал банка: международные требования и российская реальность – [Электрон. ресурс] - URL: Режим доступа: <https://www.semanticscholar.org> (дата обращения: 25.04.2025)
12. Могильников С. А. Подходы к определению операционной эффективности банков // Сибирская финансовая школа. – 2021. – № 4. – С. 105-110. DOI: 10.34925/eip.2021.11.136.218.
13. Ризванова И. А. Трансакционный бизнес в эпоху развития финансовых технологий // Теория и практика общественного развития. – 2018. – № 9. – С. 73-76. DOI: 10.24158/tipor.2018.9.11.
14. Закария З. Уровень экономического развития и влияние финансовой структуры на экономический рост: данные динамического анализа панельных данных // Journal of Accounting and Finance of the Asian Academy of Management. – 2007. – № 3. – С. 21–42.
15. Киреева А. А., Сатпаева З. Т., Урдабаев М.Т. Анализ цифровой готовности и уровня развития ИКТ в регионах Казахстана // Экономика региона. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 464–478.
16. Деида Л., Фаттух Б. Концентрация в банковском секторе и экономический рост // Macroeconomic Dynamics. – 2005. – Т. 9, № 2. – С. 198–219. DOI: 10.1017/S1365100505040174.
17. Сухарев О. С. Инвестиции в транзакционный сектор и финансовые активы: влияние на экономический рост // Финансы: теория и практика. – 2020. – Т. 24, № 3. – С. 60–80. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-3-60-80.
18. Murari K. Financial development-economic growth nexus: Evidence from South Asian middle-income countries // Global Business Review. – 2017. – Т. 18. – № 4. – С. 924-935.
19. Тан Д.Л. Секторное распределение формирования капитала и роста производства: на примере Китая и Индии. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.semanticscholar.org> (дата обращения: 25.04.2025)
20. Кодашева Г. С., Парусимова Н. И. Анализ и оценка банковской системы Республики Казахстан // Наука и студия. – 2017. – № 2(1). – С. 7–13.
21. Парусимова Н. И. Ступени трансформации банковского дела // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – № 1-1 (51). – С. 135-143.
22. Парусимова Н.И. Трансформация современного банка // Таубаев А.А. (ред.). Сейткасимовские чтения– 2024: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию Esil University, Астана, 3 окт. 2024 г. – Астана: Esil University, 2024. – С. 12–15.
23. Tung H. T., Belás J., Baideldinova T. How do banks implement the capital regulation requirement? // Journal of International Studies (2071-8330). – 2018. – Т. 11. – № 3.
24. Национальный банк Республики Казахстан. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://nationalbank.kz/ru/page/payment-systems> (дата обращения: 25.04.2025)
25. Бюро национальной статистики. Агентство по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Статистика уровня жизни. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-life/publications/117707/> (дата обращения: 25.04.2025)

Ш.Р. Абжалелова^{1*}, Г.К. Муханова², Ж.Ж. Есжанова³

^{1,3}К. Сағадиев атындағы Халықаралық бизнес университеті, Алматы, Қазақстан

²Astana IT University Астана, Қазақстан

Қазақстандағы екінші деңгейлі банктердің транзакциялық белсенділігінің елдің макроэкономикалық көрсеткіштеріне және ЖІӨ-ге ықпалы

Андатпа. Жедел өзгеріп жатқан макроэкономикалық үрдістер мен тұрақты экономикалық күйзелістер жағдайында ұлттық экономиканың тұрақтылығына әсер ететін факторларды жан-жақты талдау өзекті мәселе болып табылады. Бұл зерттеуде Қазақстандағы екінші деңгейлі банктердің транзакциялық белсенділігі ЖІӨ, кедейлік пен жұмыссыздық деңгейі сияқты макроэкономикалық көрсеткіштерге әсер ететін негізгі фактор ретінде қарастырылады. Мақсат – банк операциялары мен әлеуметтік-экономикалық даму арасындағы байланысты цифрлық трансформация жағдайында талдау. Ғылыми маңыздылығы – экономикалық тұрақтылықты зерттеуді тереңдету, ал практикалық мәні – банк саласын жаңғыртуға бағытталған ұсынымдар әзірлеу. Зерттеу әдістемесі ретінде 2013–2023 жылдар аралығындағы ресми деректерге корреляциялық және регрессиялық талдау қолданылды. Нәтижесінде транзакциялық белсенділік пен ЖІӨ өсуі арасында оң күшті байланыс ($r = 0.92$) анықталды. Сонымен қатар, цифрлық қаржылық қызметтер қаржыға қолжетімділікті арттырып, кедейлікті азайтуға және өмір сүру сапасын жақсартуға ықпал ететіні дәлелденді. Бұл жұмыс банк секторы дамуының келешек эмпирикалық зерттеулеріне негіз бола алады.

Түйін сөздер: транзакциялық белсенділік, екінші деңгейлі банктер, ЖІӨ, макроэкономикалық көрсеткіштер, қаржылық қолжетімділік, цифрлық трансформация, банктік операциялар, экономикалық тұрақтылық

Ш.Р. Абжалелова^{1*}, Г.К. Муханова², Ж.Ж. Есжанова³

^{1,3}К.Университет международного бизнеса им. К. Сагадиева, Алматы, Казахстан

²Astana IT University Астана, Казахстан

Влияние транзакционной активности банков второго уровня Казахстана на макроэкономические показатели и ВВП страны

Аннотация. В условиях ускоренного развития макроэкономических процессов и повторяющихся экономических потрясений актуален анализ факторов, влияющих на устойчивость национальной экономики. В исследовании рассматривается транзакционная активность банков второго уровня Казахстана как ключевой фактор формирования макроэкономических показателей: валового внутреннего продукта (ВВП), уровня бедности и безработицы. Целью работы является установление взаимосвязи между объемами банковских операций и социально-экономическим развитием страны в условиях цифровой трансформации банковского сектора. Научная значимость заключается в расширении представлений об экономической устойчивости, практическая – в разработке рекомендаций по модернизации банковской политики. Методология включает корреляционно-регрессионный анализ статистических данных за 2013-2023 годы. Полученные результаты выявили сильную положительную связь

($r = 0.92$) между транзакционной активностью и ростом ВВП. Также установлено, что развитие цифровых финансовых услуг способствует расширению доступа к банковским продуктам, снижению бедности и повышению уровня жизни. Исследование предоставляет стратегические ориентиры для реформирования сектора и основу для дальнейших эмпирических разработок.

Ключевые слова: транзакционная активность, банки второго уровня, ВВП, макроэкономические показатели, финансовая доступность, цифровизация, банковские операции, экономическая устойчивость

References

1. Kireeva A.A., Kuandyk Z., Kredina A.A., Kangalakova D., Doszhan R. Analiz vliyaniya obrazovaniya i innovatsiy na ekonomicheskiy rost v Kazakhstane [Analysis of the impact of education and innovation on economic growth in Kazakhstan] // Journal of Distribution Science. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 23–31, DOI: 10.15722/JDS.21.01.202301.23. [in Russian]
2. Isanov A.S., Sembekov A.K., Bukatov E.B., Kolchin S.P. Tendentsii i vyzovy dlya kommercheskikh bankov v bankovskoy sisteme Respubliki Kazakhstan [Trends and challenges for commercial banks in the banking system of the Republic of Kazakhstan] // Vestnik universiteta imeni Toraigyrova. Ekonomicheskaya seriya [Bulletin of Toraighyrov University. Economic Series]. – 2024. – № 4. – С. 5, DOI: 10.48081/MYVI9587. [in Russian]
3. Suleimenova Z., Talimova L. Tekhnologicheskie innovatsii kak faktor razvitiya bankovskikh ekosistem v deyatel'nosti WTO RK [Technological innovations as a factor in the development of banking ecosystems in the activities of WTO RK] // Gosudarstvennyi audit – Memleketik Audit [State Audit – Memleketik Audit]. – 2024. – № 64(3). – С. 101–111, DOI: 10.55871/2072-9847-2024-64-3-101-111.
4. Temirbekova A.B., Dulanbaeva R.T. Faktory, vliyayushchie na rentabel'nost' islamskikh bankov [Factors influencing the profitability of Islamic banks] // Vestnik Kazakhskogo universiteta ekonomiki, finansov i mezhdunarodnoi trgovli [Bulletin of Kazakh University of Economics, Finance and International Trade]. – 2022. – № 2(47). – С. 30, DOI: 10.52260/2304-7216.2022.2(47).30. [in Russian]
5. Baltabaev B.Zh., Smagulova S.K., Krakovetskaya I.V. Tsifrovaya transformatsiya i innovatsionnye podkhody k upravleniyu chelovecheskimi resursami vo vtorichnykh bankakh [Digital transformation and innovative approaches to human resource management in secondary banks] // Vestnik universiteta imeni Toraigyrova. Ekonomicheskaya seriya [Bulletin of Toraighyrov University. Economic Series]. – 2024. – № 4. – С. 75, DOI: 10.48081/NMXA9511. [in Russian]
6. Iskakova Z., Kalkabaeva G., Kurmanalina A., Tian O. Sovershenstvovanie kreditnoi politiki v usloviyakh tsifrovoy transformatsii bankovskogo biznesa Kazakhstana [Improving credit policy in the context of digital transformation of Kazakhstan's banking business] // Vestnik Kazakhskogo universiteta ekonomiki, finansov i mezhdunarodnoi trgovli [Bulletin of Kazakh University of Economics, Finance and International Trade]. – 2023. – № 4(53). – С. 37, DOI: 10.52260/2304-7216.2023.4(53).37. [in Russian]
7. Kopbaeva L.T., Nurpeisova L.S., Saimagambetova G.A., Esturlieva A.I. Tsifrovye tekhnologii v finansovom sektore Kazakhstana [Digital technologies in the financial sector of Kazakhstan] // Vestnik universiteta «Turan» [Bulletin of Turan University]. – 2024. – № 1. – С. 227–240, DOI: 10.46914/1562-2959-2024-1-1-227-240. [in Russian]
8. Litvintseva G.P., Gakhova N.A. Dinamika tranzaktsionnogo sektora ekonomiki Rossii: v traktovke D. Norta [Dynamics of the transaction sector of the Russian economy: in the interpretation of D. North] // Journal of Institutional Studies. – 2016. – Т. 8, № 2. – С. 38–50, DOI: 10.17835/2076-6297.2016.8.2.038-050. [in Russian]

9. Anikin A.V., Sheresheva M.Yu., Efremova M. Finansovo-kreditnyi mekhanizm kak instrument stimulirovaniya ustoichivogo razvitiya malogo i srednego biznesa v usloviyakh «bol'shikh vyzovov» [Financial and credit mechanism as a tool for stimulating sustainable development of SMEs in the context of “grand challenges”] // Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental Research]. – 2021. – № 1. – S. 18–23, DOI: 10.17513/FR.42944. [in Russian]
10. Golin K.S. Problema transaktsionnykh izderzhek pri vzaimodeistvii malogo biznesa i bankovskikh struktur [The problem of transaction costs in the interaction of small business and banking structures] // Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskii zhurnal [Economics and Management: Scientific-Practical Journal]. – 2020. – № 4. – S. 98, DOI: 10.34773/eu.2020.4.21. [in Russian]
11. Andryushin S.A. Kreditnaya aktivnost' i kapital banka: mezhdunarodnye trebovaniya i rossiiskaya real'nost' [Credit activity and bank capital: international requirements and Russian reality] [Elektronnyi resurs]. – Available at: <https://www.semanticscholar.org> (accessed 25.04.2025). [in Russian]
12. Mogil'nikov S.A. Podkhody k opredeleniyu operatsionnoi effektivnosti bankov [Approaches to defining operational efficiency of banks] // Sibirskaya finansovaya shkola [Siberian Financial School]. – 2021. – № 4. – S. 105–110, DOI: 10.34925/eip.2021.11.136.218. [in Russian]
13. Rizvanova I.A. Transaktsionnyi biznes v epokhu razvitiya finansovykh tekhnologii [Transactional business in the era of financial technology development] // Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya [Theory and Practice of Social Development]. – 2018. – № 9. – S. 73–76, DOI: 10.24158/tipor.2018.9.11. [in Russian]
14. Zakaria Z. Uroven' ekonomicheskogo razvitiya i vliyanie finansovoi struktury na ekonomicheskii rost: dannye dinamicheskogo analiza panel'nykh dannykh [Level of economic development and the impact of financial structure on economic growth: evidence from dynamic panel data analysis] // Journal of Accounting and Finance of the Asian Academy of Management. – 2007. – № 3. – S. 21–42. [in Russian]
15. Kireeva A.A., Satpaeva Z.T., Urdabaev M.T. Analiz tsifrovoi gotovnosti i urovnya razvitiya IKT v regionakh Kazakhstana [Analysis of digital readiness and ICT development in the regions of Kazakhstan] // Ekonomika regiona [Economy of Region]. – 2022. – T. 18, № 2. – S. 464–478. [in Russian]
16. Deidda L., Fattouh B. Kontsentratsiya v bankovskom sektore i ekonomicheskii rost [Banking sector concentration and economic growth] // Macroeconomic Dynamics. – 2005. – T. 9, № 2. – S. 198–219, DOI: 10.1017/S1365100505040174. [in Russian]
17. Sukharev O.S. Investitsii v tranzaktsionnyi sektor i finansovye aktivy: vliyanie na ekonomicheskii rost [Investments in the transactional sector and financial assets: impact on economic growth] // Finansy: teoriya i praktika [Finance: Theory and Practice]. – 2020. – T. 24, № 3. – S. 60–80, DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-3-60-80. [in Russian]
18. Murari K. Financial development–economic growth nexus: Evidence from South Asian middle-income countries // Global Business Review. – 2017. – T. 18, № 4. – S. 924–935.
19. Tan D.L. Sektornoe raspredelenie formirovaniya kapitala i rosta proizvodstva: na primere Kitaya i Indii [Sectoral distribution of capital formation and production growth: the case of China and India] [Elektronnyi resurs]. – Available at: <https://www.semanticscholar.org> (accessed 25.04.2025). [in Russian]
20. Kodasheva G.S., Parusimova N.I. Analiz i otsenka bankovskoi sistemy Respubliki Kazakhstan [Analysis and assessment of the banking system of the Republic of Kazakhstan] // Nauka i studiya [Science and Study]. – 2017. – № 2(1). – S. 7–13. [in Russian]
21. Parusimova N.I. Stupeni transformatsii bankovskogo dela [Stages of banking transformation] // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Orenburg State University]. – 2006. – № 1-1(51). – S. 135–143. [in Russian]
22. Parusimova N.I. Transformatsiya sovremennogo banka // Taubaev A.A. (red.). Seitkasimovskie chteniya – 2024: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, posvyashch. 25-letiyu Esil University,

Astana, 3 okt. 2024 g. [Seitkasimov Readings – 2024: proceedings of the international scientific-practical conference dedicated to the 25th anniversary of Esil University, Astana, October 3, 2024]. – Astana: Esil University, 2024. – S. 12–15. [in Russian]

23. Tung H.T., Belás J., Baideldinova T. How do banks implement the capital regulation requirement? // Journal of International Studies. – 2018. – T. 11, № 3.

24. Natsional'nyi bank Respubliki Kazakhstan [National Bank of the Republic of Kazakhstan] [Elektronnyi resurs]. – Available at: <https://nationalbank.kz/ru/page/payment-systems> (accessed 25.04.2025). [in Russian]

25. Byuro natsional'noi statistiki. Agentstvo po strategicheskemu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Statistika urovnya zhizni [Bureau of National Statistics. Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Living standards statistics] [Elektronnyi resurs]. – Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-life/publications/117707/> (accessed 25.04.2025). [in Russian]

Information about authors:

Абжалелова Ш.Р. – автор для корреспонденции, докторант, Университет международного бизнеса им. К. Сагадиева, проспект Абая, 8, 050010, Алматы, Республика Казахстан.

Муханова Г.К. – PhD, доцент, Школа креативных индустрий, «Astana IT University», Астана, Республика Казахстан.

Есжанова Ж.Ж. – кандидат экономических наук, доцент, Университет международного бизнеса им. К. Сагадиева, пр. Абая, 8, 050010, Алматы, Казахстан.

Абжалелова Ш.Р. – хат-хабар авторы, Қ. Сағадиев атындағы Халықаралық бизнес университетінің PhD докторанты, қаржы және бухгалтерлік есеп кафедрасы, Абай даңғылы 8а, 050010, Алматы, Қазақстан Республикасы.

Муханова Г.К. – "Astana IT University" креативті индустриялар мектебінің доценті, PhD, Астана, Қазақстан Республикасы.

Есжанова Ж.Ж. – Қ. Сағадиев атындағы Халықаралық бизнес университеті, қаржы және бухгалтерлік есеп кафедрасының доценті, экономика ғылымдарының кандидаты, Абай даңғылы 8а, 050010, Алматы, Қазақстан Республикасы

Sh.R. Abzhalelova – corresponding author, PhD student, University of International Business named after K. Sagadiyev, 8 Abai Avenue, 050010, Almaty, Kazakhstan.

G.K. Mukhanova – PhD, Associate Professor of the School of Creative Industry of "Astana IT University", Astana, Kazakhstan.

Zh.Zh. Yeszhanova – Candidate of Economics, Associate Professor, University of International Business named after K. Sagadiyev, 8 Abai Avenue, 050010, Almaty, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



GTAMP 06.73.55

Ғылыми мақала

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-330-348>

Банк секторын тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалауды жетілдірудің мәселелері мен басымдықтары

П.Н. Бузаубаева*¹, Г.К. Кантороева², К.К. Рахимжанова³

^{1,3} Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

² К.Ш. Токтомаматов атындағы Халықаралық университеті, Бишкек, Қырғызстан

(*E-mail: ¹Perizat.bn@gmail.com, ²kalamkas.rakhimzhanova@mail.ru, ³gulzat.tashkulova@mail.ru)

Андатпа. Банк жүйесінің даму қарқыны кез-келген мемлекет үшін маңызды болып табылады. Себебі қазіргі күнгі банктер ол экономика-ны қаржыландырудың бастамашыл драйверлері сынды. Өз кезегінде банктердің қаржылық тұрақсыздығы немесе дәрменсіздігі ол тұтастай сол мемлекеттің банк жүйесінің тұрақсыздығына және тұтынушылардың банк секторына деген сенімсіздігіне алып келеді. Сол себепті банк секторының қаржылық тұрақтылығы мен тұтынушылардың нарыққа деген сенімін жоғалтпау үшін банк саласын уәкілетті орган тарапынан тәуекелділігі жоғары екінші деңгейлі банктерді үздіксіз анықтап, алдын-алу шараларының іске асырылуы өз кезегінде тәуекелге бағытталған реттеу және қадағалау шаралары арқылы іске асырылуда. Аталмыш мақалада авторлар Қазақстан Республикасындағы екінші деңгейлі банктерді тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалау барысында туындап отырған мәселелерді анықтап, әр түрлі мемлекеттерде банктерді реттеу және қадағалау барысында аудиторлық ұйымдардың есептіліктерін қолдану тәжірибесі, қадағалаушы органдар мен аудиторлық ұйымдардың әрекеттесуі сияқты үрдістер қарастырылып, отандық тәжірибеде ескеруге болатын тұстары назарға алынып, тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалауды жетілдіруге қатысты ұсыныстар келтірілді. Талдау негізіндегі авторлардың ұсыныстары отандық қадағалаушы органның ЕДБ-ді қадағалау барысында тиісті шараларды қабылдауға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер. Тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалау, банк жүйесі, екінші деңгейлі банктер, сыртқы аудиторлық ұйымдар, қадағалау органдары, тексеру шеңбері, уәжді пайымдау.

Received 19.09.2024. Revised 02.12.2024. Accepted 21.05.2025. Available online 30.09.2025

Кіріспе

Банктер кез-келген мемлекет үшін ерекше қаржы ұйымы болып табылады. Оның ерекшелігі экономикадағы, қаржы нарығындағы ақша қаражаттарын бір орталыққа шоғырландыру арқылы тұтастай экономиканың қажеттілігін ескере отырып, сондай-ақ өзінің де мақсаттарын көздей отырып, жинақталған қаржы көздерін активті операциясы арқылы орналастыратын қаржы ұйымы ретінде таңылған. Дегенімен әр мемлекеттің мемлекеттік емес секторларын қаржыландыру үлгісі әр түрлі болып келеді мәселен, отандық нарықта шаруашылық субъектілерді және үй шаруашылығын қаржыландыру үлгісі банктерге тиесілі. Яғни байқағанымыздай банк секторының қаржылық тұрақтылығы мен орнықтылығы тұтастай ел экономикасы үшін маңызды. Ал өз кезегінде банк секторының қаржылық орнықтылығын қадағалау мен реттеу барысында уәкілетті органның қандай әдістерді қолдануы мен қадағалау барысындағы озық тәжірибелерді отандық нарықта бейімдеуі маңызды.

Аталмыш тақырыптың өзектілігін келесімен негіздеуге болады: бүгінгі күнде Қазақстан Республикасының Қаржы нарығын реттеу және дамыту агенттігінің банк секторын тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалау барысындағы банктердің тәуекел профильдерін, активтерін бағалау, стресс-тестілеу және ЕДБ-ді акционерлер тарапынан капиталдандыруға қатысты біршама түсінбеушіліктердің болғанын ескере келел, қадағалау барысындағы өзге ұйымдардың (сыртқы аудиторлық ұйымдар) қызметін заң жүзінде уәкілетті органның қызметімен ұштастыру қадағалау үрдісін біршама жеңілдетер еді деген ойдамыз.

ЕДБ-ді тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалаудағы мәселелердің маңызды болуына қарамастан, аталмыш тақырып отандық нарықта зерттелмеген. Аталмыш мақаланың мақсаты банк секторын тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалаудағы өзге ұйымдардың әрекеттесуін қарастыра отырып, оған байланысты туындап отырған мәселелерді саралап, отандық банк саласын қадағалауда шетелдік қадағалаушы ұйымдардың озық тәжірибелерін ұсыну.

Әдеби шолу

Банктік қадағалау органдары мен аудиторлық ұйымдардың өзара әрекеттесуі жайлы пікір білдірген ғалымдар Маргацкая Г.С., Селезнева И.В., Маргацкий Р.В., Мухамедьярова – Левина Т.Т. сынды авторлар өздерінің ғылыми зерттеулерінде ЕБД-дің тәуекел тәбеттері, тәуекел мәдениеті және тәуекелдерді анықтау және бағалау тетіктеріндегі мәселелер жайлы сөз қозғаса [1], Ким С. «Банктік қадағалау – Базель III және оның банктің басқару жүйесіне және тәуекел менеджмент жүйесін» қарастырды [2]. Кунаев А. аудиторлардың банктің тәуекелін басқарудағы әсерін қарастырса, Тимур Б. Қазақстанның қаржы ұйымдарындағы ішкі аудит пен тәуекелді басқару барысындағы арақатынастарын қарастырған. Сондай-ақ, Челекбай А.Д., Абжалелова Ш.Р. «Қазақстан экономикасын цифрландыру жағдайында банк секторын жаңғырту» атты мақалада авторлар «Мегорегулятор ресми бақылау мен қадағалаудан тәуекелге бағдарланған қадағалауға көшуі тиіс», – деп атап өткен [3]. Ал Тюлюпов Е., Улаков Н., Аубакирова А. сынды авторлар өз

зерттеулерінде тәуекелге бағытталған қадағалау барысында қадағалау органдарының міндеті жоғары тәуекелді қызметті жүзеге асыруға тыйым салу емесе, керісінше, несиелік және қаржылық институттардың тәуекелдерді азайтудың тиісті және тиімді стратегияларын қолданатынына толық сенімді болу», – деп атап өткен болатын [4].

ТМД мемлекеттерінің ішінде ресейлік ғалым С.Е. Дубованның «Развитие риск-ориент-тированных подходов в банковском регулировании и надзоре» атты монографиясында банк саласын тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалаудың қағидаттары мен әдістемелері зерттелген. Зерттеудің тақырыпнамасы несиелік ұйымдардағы мәселелерді ертерек анықтау, қаржы-несиелік ұйымдармен арақатынас және банктердің экономикалық әлеуетінің тұрақтылығын бағалау жайлы ой қозғалған [5].

Ал шетелдік ғалымдардың ішінде Dewing I, Russell P. Өз еңбектерінде «Швейцарияның дуальді банктік қадағалау жүйесі банктің қадағалаудың көп деңгейлі әдісімен ерекшеленетінін және аудиторлық ұйымдардың қадағалаудағы тәуелсіздігі мен құзыреттілігін қамтамасыз ету басты назарда болатындығын, сондай-ақ ұлттық және халықаралық деңгейде көп деңгейлі реттеушілік тәсілмен қолдану көрсетіледі», – деп атап өткен болатын [6]. Сондай –ақ Оji M. банктік реттеу мен қадағалау барысында сыртқы аудит маңызды рөл атқарады, ол қадағалаудың қашықтықтан және инспекциялық әдістерін қоса отырып, тиімді жүйені қалыптастырады делінген [7]. Balakrishnan K., George E., Ertan A., Scobie H. сынды ғалымдар өз еңбектерінде «Банктік реттеу барысында міндетті аудиторлық тексеріс кезіндегі қорытынды есеп банктік тәуекелдерді төмендетеді және қадағалау мен бақылау қызметін жақсартады, нарықтық тәртіпті арттырады», – делінген [8]. Singh D. «Сыртқы аудиторлардың жұмысы банктерді тиімді қадағалауға ықпал етеді, бірақ Ұлыбританияда қадағалаудың жиілігін кординациялау үшін реттеуші мен аудиторлық ұйымдар арасындағы уәжді пайымдауды жақсарту қажет», – деп атап өтілген [9].

Сондай-ақ халықаралық қаржы ұйымдары мен зерттеу топтары да аталмыш тақырыптың маңайында зерттеулер жүргізуде. Мәселен, ішкі аудит институты (The Institute of Internal Auditors) тәуекелдерді басқарудағы ішкі аудиттің рөлін зерттей отырып, тәуекелге бағытталған реттеудің аудиторлық бақылаумен әрекеттесу сұрақтарын да қамтыған.

Зерттеу әдістері

Зерттеу барысында қолданыстағы бірқатар ғылыми әдістер қолданыс тапты. Тақырыпты зерттеу барысында отандық және шетелдік басылымдардың есептіліктері мен статистикалық деректері талданып, өңделу барысында зерттеудің теориялық және эмпирикалық әдістері қолданылды, сондай-ақ теориялық зерттеу, бағалау, салыстырмалы талдау, жалпылау және графикалық талдау жүргізілді.

Тақырыпты зерттеу барысында банк секторын қадағалау кезінде сыртқы аудиторлық ұйымдардың қадағалау үрдісіне ат салысу мәселесі бойынша отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектеріне сипаттау, түсіндіру және жіктеу әдістерінің көмегімен шолу жасалды. Сонымен қатар мемлекеттер кескінінде өзге мемлекеттердің тәжірибесінде

қағалаушы органдардың сыртқы аудиторлармен ынтымақтастығы салыстырмалы түрде талданып, өңделді.

Нәтижелер мен талқылау

2008 жылғы қаржы дағдарысынан кейін дүниежүзі бойынша банк секторында тәуекелдерді басқару мен банк қызметін қадағалау және міндетті аудиторлық тексерулердің жүргізілуінде кемшіліктердің бар екенін аңғартты. Бұл Базель стандартындағы нарықтық тәртіпті (рыночная дисциплина) сақтауға негізгі үлес қосатын банктік қадағалау органдары мен сыртқы аудиторлардың өзара әрекеттесу рөлін және бақылауды күшейту қажет екенін білдіреді. Осы тұста аудиторлық ұйымдар ЕБД-ге қатысты ақпараттардың ашықтығы мен дұрыстығын қамтамасыз етсе, қадағалаушы органдар тұтынушылардың банк секторына деген сенімділігін қамтамасыз етеді. Яғни, қадағалаушы органдар да, аудиторлар да нарық тұтынушыларына негізделген шешімдер қабылдауға және қаржылық тұрақтылыққа ықпал етуге мүмкіндік береді.

Сол себептен отандық банк секторында қадағалаушы органның қадағалау және реттеу тетігінің тиімділігін арттыру үшін аудиторлық ұйымдардың қызметі қадағалаушы органмен ұштастыру қажет деген пікірдеміз.

«Banking Supervisors and External Auditors: Building a Constructive Relationship» атты нұсқаулықта Еуропа мен Орта Азияның 35 қадағалау органдарының озық тәжірибесі аталып, банктік қадағалаушы органдар мен аудиторлық ұйымдар арасындағы қарым-қатынасты жақсарту бойынша ұсыныстар жинақталған [10]. Оның негізгі мақсаты – банк секторын қадағалаушы органдары мен аудиторлық ұйымдардың арасындағы қарым-қатынасын нәтижелі етуге және аудит пен қадағалау тәжірибесін жетілдіруге ықпал ететін саясат әзірлеумен байланысты. Аталмыш нұсқаулықта сондай-ақ банктердің сыртқы аудиттері бойынша 2014 жылғы Базель Банктік қадағалау комитетінің және Еуропалық Банк Басқармасының 2016 жылғы аудиторлық ұйымдардың уәкілетті органдармен өзара әрекеттесуі бойынша ұсыныстары ескерілген.

Қадағалаушы орган қызметкерлері мен тәуелсіз аудиторлар бір-бірін толықтыратын дағдылар мен білімдерге ие. Сыртқы аудиторлар қадағалаушы органдардың өтініші бойынша қосымша жұмыстарды орындай отырып, бірқатар жүйелердің сенімділігін дәлелді немесе шектеулі растауды ұсыну арқылы қадағалау процесіне қатыса алады, соның ішінде: ішкі бақылау жүйелері, IT жүйелері, тәуекелді басқару жүйелері немесе пруденциалдық талаптарды сақтау туралы есептіліктер.

Сыртқы аудиторлардың қадағалау органдарына ұсынатын есептіліктері қадағалау рәсімдерін нығайтуға ықпалын тигізеді деген ойдамыз. Мысалы, қадағалаушы органдар көп жағдайда пруденциалдық нормалардың сақталуы туралы есептілікке және егер ол есептілік аудиторлық ұйым тарапынан қаржылық есептіліктері расталған болса, онда оған көбірек сенім білдіреді.

Дегенімен, аудиторлық есептің нәтижелері туралы ақпарат банктерді жүйелі тексеру үрдісінде әрқашан талданбайды және уәкілетті қадағалаушы орган сыртқы аудиттің жүргізілуіне қатысты және оның нені қамтитыны, қалай қолдануға болатыны

туралы білмеуі ықтимал. Еуропа мен Орта Азия аумағының әртүрлі мемлекеттерінде аудиторлардың жұмысына, олардың қадағалау үрдісіне қосқан үлесін және олардың ұсынатын жүйелерінің сенімділігін растау туралы әртүрлі тәсілдер байқалады.

Мәселен, Ұлыбританияда пруденциалдық қадағалау органы (PRA) аудиторлар мен қадағалаушы орган арасындағы өзара әрекеттесу мәселелері бойынша қадағалаушы қызметкерлерді бірлесіп дайындауды жүйелі түрде ұйымдастырады, аудиторлардың жұмыс мәселелері және оның ашықтығы мен пәндік диалогты ынталандыруға баса назар аударылады. Еуропаның көптеген елдерінде қадағалау органдары аудиторлық ұйымдарға аудиторлық тексерістен тыс қосымша тексеріс бойынша тапсырмалар орындауға өтініш бере алады.

Люксембургте Каржы секторын қадағалау жөніндегі Комиссия аудиторлар үшін сыртқы аудитті жүргізуге қатысты техникалық тапсырмаларын, есептіліктердің мазмұны мен жазбаша түсініктемелерге қатысты ережелерді бекіте алады.

Ал Кипрде, Орталық банк сыртқы аудиторларға аудиторлық тексеріс жүргізу барысында белгілі проблемалық бағыттарды тереңірек және көп көңіл бөлуге шақырады. Ирландияда 2013 жылғы Орталық банк туралы заңда уәкілетті органға сыртқы аудиторларға келесілерді: банктің әкімшілік процедуралар немесе бухгалтерлік есеп рәсімдерін, банктің ішкі бақылау тетіктерін, тәуекелдерді басқаруын, банктің ұйымдық құрылым, корпоративтік басқару жүйесінің сенімді екенің анықтауға мүмкіндік беретін ереже енгізілген.

Қазіргі кезде қадағалау органдары сыртқы аудиторлардан аудит қорытындысы бойынша егжей-тегжейлі есепті талап ететін мемлекеттер өте аз. Мәселен, Қазақстан Республикасында банк секторын қадағалаушы орган ЕДБ-дің қаржылық есептілігін қашықтықтан немесе инспекциялық тексеру барысында аудиторлық ұйымның қорытынды есептерін мүлде ескермейді және екі ұйымның әрекеттестігі туралы ереже немесе ешқандай заңмен расталмаған.

Австрияда, Австрияның «Банктер және банк қызметі туралы» Заңына сай аудиторлар банктердің қаржылық есептілігін ғана емес сонымен қатар қосымша пруденциалдық нормаларға сай келуін де тексеруге міндетті. Аудиторлық ұйым банктердің көлеміне, әр түрлі бағыттарына қарай ішкі бақылау жүйесіне яғни, қаражаттарды, өтімділікті, тәуекелдердің түрлерін, ақшаны жылыстатуға қарсы заңның және комплаенс ережесін тексереді.

Германияда аудиторлық ұйымдар банктерді тексерген бетте аудиторлық қорытынды есебін Бақылау кеңесіне (уәкілетте органға) есеп беруге міндетті. Аудиторлық ұйымдардың бұл есебі көпшіліктің назарына ұсынылмайды, тек қадағалаушы орган мен банк басшылығының жұмысына бақылау жүргізу құралы ретінде қолданылады. Германияда аудиторлық ұйымдар банктерді тексеру барысында аудиторлардың қорытындысында келесідей мәліметтер болуы керек:

1) Жалпы тұжырымдар:

– банктің жалпы жағдайы және қызметінің үздіксіздігін қамтамасыз ету мүмкіндігін бағалауға қатысты (аудиторлар расталған есептілік құжаттары мен басқару есебі негізінде);

– банктің келешекте дамуы мен өмір сүруіне әсер ететін фактілер мен елеулі тәуекелдер;

– банк өкілдерінің немесе қызметкерлерінің жарғыдан немесе ережеден ауытқуы немесе бұзуы;

2) Сыртқы аудиттің негізі:

– сыртқы аудиттің сипаты, тақырыптық аясы және қамтылуы;

– банкте қолданылатын бухгалтерлік есеп және аудит стандарттары;

– сыртқы аудитордың тәуелсіздігін растау.

3) бухгалтерлік есеп саясатына қатысты шешімдер;

4) Тәуекелді басқару және ішкі бақылау:

– банктің басқару органы тәуекелдерді басқару мен ішкі бақылау жүйесін сенімді деңгейде құрғандығы қарастырылады.

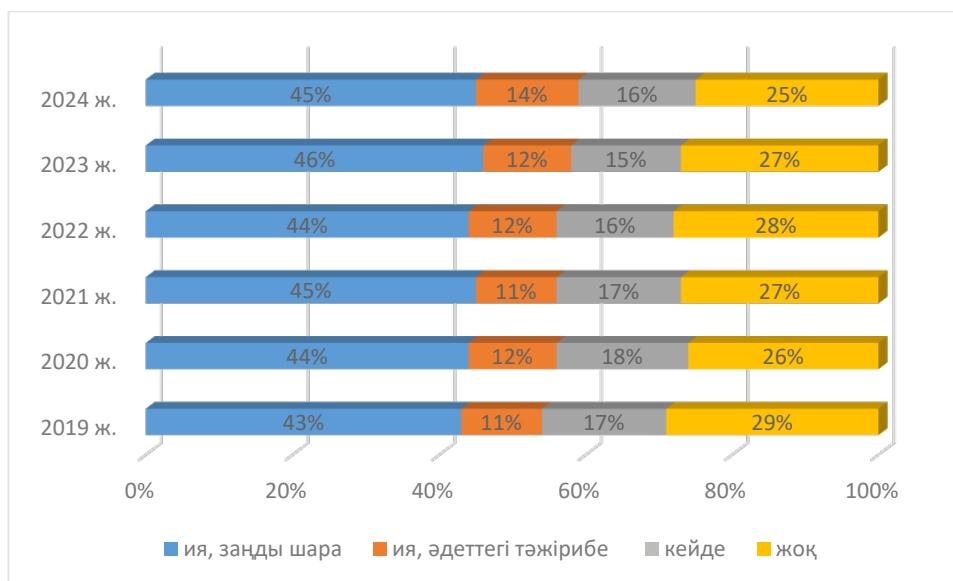
Австрияда аудиторлық ұйым банкте аудиторлық тексеру барысында банктің төлем қабілетсіз екендігі немесе заңнамаларды бұзғандығы анықталса, міндетті түрде қадағалаушы органға хабарлауы тиіс. Ал Чехияда аудиторлық ұйымдар Ұлттық Банкке банктердің қызметін реттейтін кез-келген заңнамалардың бұзылу фактісі және аталмыш банктің экономика үшін елеулі теріс салдары болуы мүмкіндігі туралы жазбаша түрде хабарлауға міндетті. Сондай-ақ, Македонияда аудиторлық ұйым банктерді тексеру барысында банктің төлем қабілеттілігі мен өтімділігіне қатысты қауіп төнгені анықталса немесе заңнамаларға қайшы қызмет атқарғандығы белгілі болса Қадағалау Басқармасына дереу жазбаша түрде хабардар етуге міндетті. Бұл талап банкпен тығыз байланысы бар заңды тұлғаларға да қатысты. Ирландияда 2013 жылғы Орталық Банк (қадағалау және құқықтық қолдау) туралы заңда Орталық Банкті белгілі бір мәселелер туралы хабардар ету барысында аудиторлық ұйымдардың жауапкершілігін шектеулі екендігі қарастырылған.

Еуропа аумағының көптеген мемлекеттерінде сыртқы аудиторлар аудит барысында анықталған кемшіліктерді (қате, ішкі бақылаудың әлсіздігі) аудиторлық есептің қорытындысында ашуға міндетті.

Келесі кезекте соңғы жылдары Еуропа мен Орта Азияның қадағалаушы органдарының қадағалау үрдісіндегі біршама мәселелерге қатысты сұрақтар бойынша сауалнамаға қатысқан болатын және нәтижелерін төмендегі суреттерден байқауға болады.

Жалпы Еуропа мен Орта Азия мемлекеттерінде респонденттердің жауабы бойынша аудиторлық ұйымдардың есептері банктерді қадағалау барысында қадағалаушы орган тарапынан ашылуды заңды деп санайтындардың үлесі 83%-ды құраса, мұны әдеттегі тәжірибе деп есептейтіндердің үлесі 14%-ды құрауда. Алайда, отандық тәжірибеде аудиторлық ұйымдар банктерді аудиторлық тексеруден кейін қорытынды есебін қадағалаушы органға ашуға, банк қызметіндегі қандай да бір тәуекелдің болуы туралы ақпаратты тапсыруға заңмен міндеттелмеген.

Ал қадағалаушы органдардың аудиторлық ұйымдар есептілігіне қолжетімділігі қандай екендігін төмендегі суреттен байқап көрелік.



Сурет 2 2019-2024 жж. Еуропа мен Орта Азия мемлекеттерінде аудиторлардың қорытынды есебіне қадағалаушы органдардың қолжетімділігі

Ескерту [10] дереккөз бойынша автормен құрастырылған

Жоғарыдағы суреттен байқағанымыздай респонденттердің 2019-2024 жылдары 43%-45%-ы аудиторлардың қорытынды есебін қолдану заңды деп таңыса, 29%-25%-ы керісінше жоқ деген ойда, 17%-16%-ы кейде қолдануға болады деген пікірде және 11%-14%-ы аудиторлардың қорытынды есебін қолдану әдеттегі тәжірибе деген пікірде.

Сондай-ақ, әлемдік тәжірибеде қадағалаушы органдардың аудиторлық ұйымдардың ақпараттарына қолжетімділігі төмендегі суретте бейнеленген.

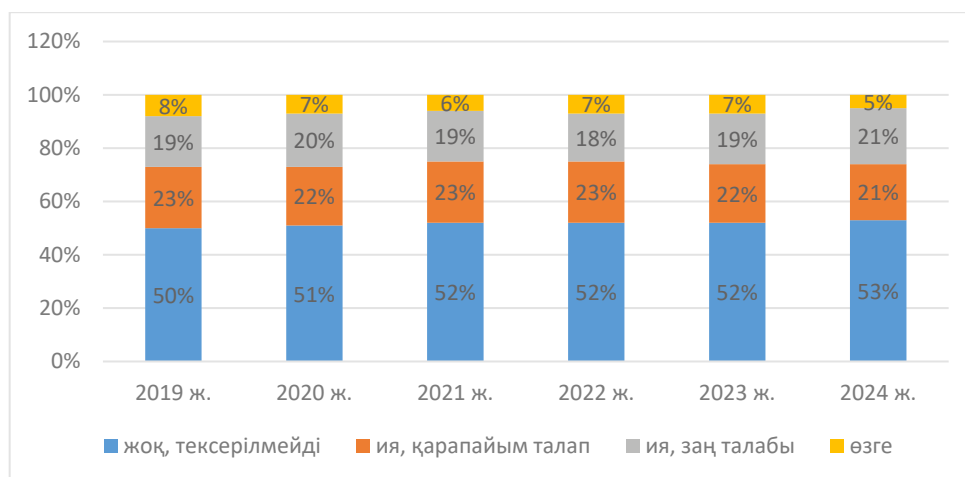


Сурет 3 2019-2024 жж. Әлемдік тәжірибеде қадағалаушы органдардың аудиторлық ұйымдардың ақпараттарына қолжетімділігі

Ескерту [10] дереккөз бойынша автормен құрастырылған

Аудиторлық ұйымның ақпараттарына қолжетімділігі бойынша 2019-2024 жылдары респонденттердің 96%-97%-на дейін аудиторлардың қорытынды есебіне, 2%-1%-ы басшылыққа жолданатын хатқа, 1%-ы комитеттің аудит туралы есебіне және 1% өзге де аудиторлық ақпараттарға қол жетімді деген пікірде.

Банктерді жүйелі түрде тексеру шеңберінде қадағалаушы орган аудиторлардың ақпаратын тексеретіндігін төмендегі суреттен байқап көрелік.



Сурет 4 2019-2024 жж. Еуропа мемлекеттерінде банктерді тексеру шеңберінде қадағалаушы орган аудиторлық ұйымдардың ақпараттарын тексере ме?

Ескерту [10] дереккөз бойынша автормен құрастырылған

«Банктерді жүйелі түрде тексеру барысында қадағалаушы орган тарапынан аудиторлардың ақпараттары тексеріледі ме?» деген сауалға 2019-2024 жылдары респонденттердің 50%-53%-ға дейін жоқ деп жауап берсе, 19%-21%-ға дейін бұл заң талабы деп жауап берген және 23%-21%-ға дейін ия, бұл қарапайым талап деп жауап берді. Ал ҚР-да ЕДБ-ге аудиторлық тексерген соң уәкілетті орган аудиторлық ұйымдардың ақпараттарын тексермейді, алайда бұл тәжірибені келешекте отандық нарыққа енгізу қажет.

Жалпы жоғарыдағы ақпараттарды қорытындылай келе қадағалаушы орган басшыларының 33%-ы сыртқы аудиторлық ұйымдардың мүмкіншілігін өздерінің қызметімен салыстыруға болады деп ойлайды, ал 13%-ы салыстыра алмайды, себебі олар қадағалау қызметіне мүлде қатысып көрмеген және сыртқы аудиторлардың мүмкіншілігі объективті түрде бағалай алмайды деген ойда. Сондай-ақ респонденттердің қалған 54%-ы қадағалаушы органдар мен аудиторларлық ұйымдардың мүмкіншіліктерінде біршама айырмашылықтар бар екенін атап өтті.

Мәселен Нидерландыда банк саласын қадағалау кезінде үш жақты диалог орын алады, ол диалогта банктердің ішкі аудит бөлімі немесе банк басшысы, сыртқы аудитор және қадағалаушы органы қатыса отырып, банктің тәуекел аумағын зерделеу тәжірибеге енгізілді. Ал Италияда банктер мен қадағалаушы органдардың арасындағы қадағалауға қатысты ақпараттармен алмасу ұлттық заңнамамен тыйым салынған.

Нидерланды Ұлттық Банкінің пайымы бойынша бухгалтерлік есеп пен пруденциалдық қадағалау саласындағы дағдыларды дамытуға қабілетті қызметкерлерді табу қиындық

тудырады деген пікірде. Жалпы барлық қадағалаушы органдар сыртқы аудиторлардың өзінің мемлекетінде банктерді аудиторлық тексеруді іске асыру дағдылар жиынтығына ие екендігімен келіседі. Сыртқы аудиторлар әдетте ХҚЕС / АХС-ы сұрақтары жөніндегі сарапшылар ретінде санайды.

Сондай-ақ қазіргі таңда дүниежүзі бойынша қадағалаушы органдар банктерді қадағалау барысында кәсіби уәжді пайымдауды қолданады. Әдетте Батыс Еуропа мемлекеттерінің басым бөлігінде уәжді пайымдау үшін аудиторлардың қызметіне жүгінеді. Қадағалаушы органдардың 69%-ы банктерді кәсіби пайымдау барысындағы сыртқы аудиторлардың қызметіне қанағаттанады және 29%-ы кей жағдайларда қанағаттанбаған, себебі:

1) Қадағалаушы орган аудиторлық ұйымның қорытындысымен келіспейді (келіспеушілік ретінде қаржы активтерін тану және бағалауына, оның ішінде несиелер мен дебиторлық берешекке қатысты және банктер қызметінің үздіксіздігіне қатысты аудиторлардың пікірі);

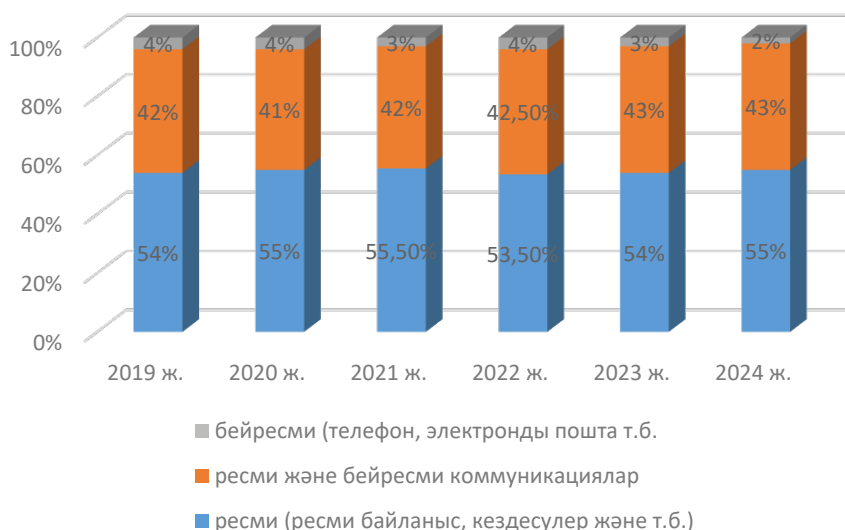
2) Банк басшылығы аудиторлық ұйымның пайымына тым көп әсер етеді;

3) IT аудит және бағалау салаларын жетілдіру қажет.

Еуропа мемлекеттеріндегі сынды Қазақстан Республикасында да банк саласын қадағалаушы орган уәжді пайымдауды қолданады.

Жалпы көптеген қадағалаушы органдар қадағалау үрдісінде аудиторлық ұйымдардың қорытынды есептерін және өзге де ақпараттарын қолдануды жөн көрсе (Молдова Ұлттық Банкі банктерді реттеу және қадағалау барысында аудиторлық ұйымдардың қызметіне жүгінеді және олардың қызметін бағалайды), кейбіреулері ондай тәжірибені іске асыру тиімсіз деп ойлайды. Мәселен, Сербияның Ұлттық Банкі аудиторлық ұйымдардың кәсіби пікірлеріне де, басшыларымен ағымдағы проблемалық сұрақтарға қатысты қарым-қатынасына да қанағаттанбайды.

Келесі кезекте банк қадағалаушылары мен сыртқы аудиторлар қарым-қатынас жасау үшін ең көп пайдаланатын байланыс арналары төмендегі суретте бейнеленген.



Сурет 5 2019-2024 ж. ЕО және Норвегияда банк қадағалаушылары мен аудиторлық ұйымдардың байланыс арналары

Ескерту [10] дереккөз бойынша автормен құрастырылған

Жоғарыдағы суреттен байқағанымыздай Еуропалық Одақ және Норвегияда банк секторын қадағалаушылар мен аудиторлық ұйымдардың арасындағы ақпараттарды алмасу барысындағы байланыс арналары ретінде 201-2024 жылдары ең жиі қолданылатыны яғни 54%-55%-ы ресми байланыс, кездесулер және т.б. қолданылды. Сондай-ақ ресми және бейресми коммуникациялардың үлесі 42%-43%-ды құраса, бейресми коммуникациялардың ішінде телефон қоныраулары және электронды почта арқылы байланыстардың үлесі 4%-2%-ға дейін кеміген [10].

Қадағалаушы орган мен сыртқы аудиторлық ұйымдар арасындағы үнемі ақпараттарды алмасу екі тарапқа да қызметтерін тиімді, нәтижелі іске асыруға септігін тигізеді [11].

Отандық нарықта сыртқы аудиторлық ұйымдар банктердің қадағалау үрдісіне әзірге қатыспайды, дегенімен олар ҚНРДА-мен әрекеттесулері бар оны төмендегі кестеден байқауға болады.

Кесте 1. 2020-2024 жж. ҚР-ның Қаржы нарығын реттеу және дамыту агенттігінің сыртқы аудиторлармен әрекеттестігі

Жылдар	Әрекеттесу нысаны	Қысқаша мазмұны
2020 жыл	AQR дайындық кезеңі	ҚНДА банктерді активтерін бағалау үшін сыртқы аудиторлармен ынтымақтастықты бастады
2021 жылы	Тәуекелді бағалау әдістемесі әзірленді	Несиелік тәуекелді талдау және ішкі бақылау тәсілдерін бірлесіп әзірленді
2022ж жылы	AQR іске асырылды	Сыртқы аудиторлар 11 ірі банктің активтерін тәуелсіз бағалауға қатысты.
2023 жыл	SREP еңгізілуі	ICAAP / ILAAP капиталды және өтімділікті бағалаудың ішкі үрдістеріне өзінің жыл сайынғы тексеруінде бағалайды
2024 жыл	ESG және климаттық аудит	Аудиторлармен климаттық және ESG тәуекелдерді қадағалау тәжірибесіне интеграциялау бойынша жұмыстар басталды
автормен құрастырылған		

Дүниежүзілік банктің зерттеулері бойынша Қаржы нарығын реттеу және дамыту агенттігінің (келесіде- ҚНРДА) «Базельдің тиімді банкін қадағалау» қағидаттарына сай келмейтін тұстарының бар екендігін атап өткеніндей, біздің тарапымыздан да ҚНРДА-ның тәуелсіздігі құқықтық кепілдендірілмегендігі аңғарылып, қаржылық қадағалау архитектурасындағы қайта құрылымдауы ұйымның міндеттерін атқаруға жағымсыз әсер ету ықтималдылығы анықталды. Аталмыш ықтималдылықты «Қаржы нарығы мен қаржы ұйымдарын мемлекеттік реттеу, бақылау және қадағалау туралы» ҚР-ның 2003 жылғы 4 шілдедегі №474-ІІ Занының 6-1, 6-2, 6-3 баптарына сай ҚНРДА-ның ұйымдық құрылымы мен жалпы штаттық кестесін ҚР Президентімен бекітілетіндігі және ҚР Перзидентіне бағынатындығымен байланыстырамыз. Базель Комитетінің тиімділік қағидатының 2-ші «Қадағалаушы орган басшылығының тәуелсіздігі, есептілігі,

ресурстық қамтамасыз етілуі және құқықтық қорғалуы» қағидасы толық сақталмаған. Яғни отандық нарықта заңнамалар ҚНРДА-і төрағасының бекітілуі мен өкілеттілігін тоқатату ҚР-ы Президентінің шешімімен іске асырылып, осы тұста Базельдің қағидаттары басшылыққа алмаған және ҚНРДА-ін қызметін қаржыландыру көзі мемлекеттік бюджет есебінен болғандықтан, оның қадағалау функциясын шектейді (мысалы, сыртқы транс шекаралық жұмыстарды орындау, сыртқы сарапшыларды жалдау, өзінің жеке жүйесін әзірлеу және қолдану т.б.). ҚНРДА-гі ЕО мелекеттеріндегідей қадағаланатын ұйымдардан алым түріндегі қаражат есебінен қаржыландыру арқылы қаржылай тәуелсіз болуы керек.

ҚНРДА-нің қаржы нарығын дамыту мандаты банктер мен банк жүйесінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі негізгі міндетіне қайшы келуі мүмкін. Қазіргі кезде банктердің несиелік қоржындарын кеңейтуді қолдауды қамтитын мандат тиімділіктің негізгі көрсеткіштері мен қауіпсіздігін қатамасыз ету қызметіне қайшы келуі мүмкін. Аталмыш қайшылықтар орын алмау үшін заңнамалық базаның көмегімен оның мақсаттары арасына иерархия құруы керек.

Несиелік тәуекелді төмендету мақсатында ҚНРДА-не проблемалық активтер мен резервтерге қатысты пруденциалдық нормативтерге өзгерістер енгізу және ХҚЕС 9 сай үшінші кезеңдегі проблемалық несиелер мен өндіріп алынған активтерді қосу арқылы стандартқа келтіріп, үмітсіз несиелерді есептен шығаруға қойылатын талаптарды енгізу қажет.

Отандық тәжірибеде банктердің төлем қабілетсіздігінің негізгі себебі банкпен байланысты тараптарды несиелендірумен байланысты, бұл уәкілетті органның келешекте осы мәселені басшылыққа ала отырып қадағалау мен реттеу әрекеттерін іске асыру қажет екендігін білдіреді. ҚНРДА-гі тәуекелге бағытталған қадағалауды жүргізу барысында байланысты тараптармен мәмілелер жасау тәжірибесін ашып көрсету үшін тақырыптық тексерулер, қадағалау әрекеттерін іске асырып отыруы қажет. Сонымен қатар, банктердің проблемалық активтерін еңшілес ұйымдарына беру (сату) үрдісі на-рықтық жағдайда жүзеге асыруды талап ететіндей заңнамаға түзетулер енгізу қажет. Яғни қазіргі кездегі құқықтық база бұл мәселені ескермегендіктен банктер пайдасын жасанды түрде жоғарылатып, жұмыс істемейтін активтердің қайталама нарығын тежеуде.

Банк секторын тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалауды одан әрі жетілдіру үшін Базель III стандартын енгізуді аяқтап, тежеуші шараларын жою қажет. ҚНРДА-нің дағдарыс кездеріндегі еңгізген шектеулерін алуы қажет, яғни шетелдік жүйелік маңызы бар банктер үшін капиталы мен өтімділігі, капитал буферлерінің мөлшерін ұлғайту қажет (2%-дан 2,5%) және банктердің тәуекел профіліне байланысты капитал мен өтімділіктің талаптарын (буфер) енгізу арқылы 2-ші компоненттің әдіснамасын толықтыру қажет.

Келесі кезекте шет мемлекеттер қадағалаушы органдарының сыртқы аудиторлармен ынтымақтастығы жоғары мемлекеттер қарастырыла отырып, оны төмендегі кестеде бейнеледік.

Кесте 2. 2025 жж. шет мемлекеттер тәжірибесінде қағалаушы органдардың сыртқы аудиторлармен ынтымақтастығы, мемлекеттер кескінінде

Мемлекеттер	Ынтымақтастық
Германия	Аудиторлар қанда да бір заң бұзушылықтарды, қаржылық орнықсыздық орын алған жағдайда уәкілетті органға хабарлауы тиіс

Франция	Қадағалаушы органмен тұрақты кездесулер мен бірлескен аудит жүргізеді
Австрия	Аудиторлар мен қадағалаушы органдар арасында ақпарат алмасады
Чехия	Қадағалау органдары аудиторлармен бірлесе отырып, банктің қаржылық жағдайы туралы ақпарат алмасады
Ұлыбритания	Банктердің тұрақтылығын бағалау үшін аудиторларық есептерді пайдаланады қадағалаушы орган
АҚШ	Аудиторлық ұйымдар ФРЖ-ге SEC талаптары шеңберінде ақпарат тапсырып, қадағалаушы органмен бірлесе жұмыс атқарады
Жапония	Сыртқы аудиторлар тәуекелдерді бағалауға және банктердің ішкі бақылауына қатысады
Швейцария	Қадағалаушы органның тапсырмасы бойынша аудиторлық ұйымдар қосымша тексерулер іске асырады

Ескерту [12] дереккөз бойынша автормен құрастырылған

Жоғарыдағы кестеден байқағанымыздай банк саласын қадағалаушы органдар мен сыртқы аудиторлық ұйымдардың банк саласын қадағалау барысындағы әрекеттесуі әр түрлі болғандарына қарамастан мүдделері бір, яғни ол банк секторындағы тәуекелдерді, дәрменсіздік сынды мәселелерді дер кезінде анықтаумен байланысты.

Келесі кезекте қадағалаушы органдар мен аудиторлық ұйымдар арасындағы ынтымақтастықтың іске асырылу бағытын нақты түрде төмендегі кестеде көрсетілген.

Кесте 3. 2025 жж. қадағалаушы органдар мен аудиторлық ұйымдар арасындағы ынтымақтастықтың іске асырылу бағыты

Мемлекет	Норматив	Сыртқы аудитордың мандаты	Тексеруге қатысу жиілігі	Қад.органға құжаттар тапсыруы	Қорт.есеп қашан беріледі	Қорытынды есепті пайдалануы (өзара әрекеттесуі)
Германия	KWG, Banking Act, PrüfungsV, Regulation on audits	Жылдық есептіліктің мін. аудиті, есепке алу/ішкі бақылау б/ша қорытынды, маңызды фактілер туралы қадағалауды дер кезінде хабарлауға міндетті	Жыл сайын, ad-hoc қосымша сұраулар салуы кезінде	Жылдық аудит, арнайы аудиторлық есеп	Аудит аяқталғаннан кейін тікелей реттеушіге, елеулі заң бұзылған кезде дереу хабарлауға міндетті	BaFin/ Bundesbank тұжырымдарды біріктіреді, пайдаланады
Ұлыбритания	FSMA (Білікті маман есептерін талап ету құқығы, заңмен бел	Уәкілетті орган банктерді олардың тәуекелін, өтімділігін, капиталын	Жыл сайын, сәйкессіздік жағдайында SREP жүргізеді	Аудиторлық қорытынды, басқару хаттары	Қадағалаушының талабы б/ша сыртқы аудитор	SREP, Pillar-2-ды түзету шаралары үшін қолданылады

	гіленген аудит талаптары)	толық тексеруге аудиторлық ұйымның қызметіне жүгінуге міндеттей алады			дайындайды және қадағалаушыға ұсынады	
АҚШ	Аудит нормалары (мем. банктерге арналған SOX, федер. реттеушілер: қадағалау режимі, аудит. қорытындылардың коммуникациясы б/ша	Жылдық есептіліктің мін. аудиті, тәуекелдео, өтімділік, капитал б/ша қорытынды қадағалау.органға хабарлауға міндетті	Жыл сайын, қосымша талап етілген кезде	Аудиторлық қорытынды, ішкі бақылау қызметі туралы есеп	Уәкілетті органның сұрауы бойынша және жыл сайын	Есептер қадағалау процесінде қолданылады
Канада	OSFI б/ша басшылық, негізгі аудиторлық талаптар, аудиттің міндетті режимі	Қадағалауға орган талабы б/ша есептілікті тереңірек зерделеуге жауапты.				
Ішкі бақылау жүйесі, өтімділік, реттеуші көрсеткіштерб/ша қорытынды беруге міндетті.	Жыл сайын, 2025 жылдан бастап отандық жүйе құраушы банктерді қатаң түрде	Сыртқы аудитор капиталдың, қаразы капиталдың табыстылығы, өтімділік жайлы, ISAE нысанындағы есепті және міндетті аудиторлық есеп қорытындысын	OSFI белгілеген мерзімде, арнайы сұрақтар бойынша есепті 90 күн ішінде тапсыру қажет	Реттеушілік мәліметтерді растау үшін, SREP тәрізді бағалауларды және қажеттілікті анықтау үшін пайланады		
Франция	Аудитке қойылатын талаптар, ACPR б/ша нұсқаулықтар	Аудиторлар ішкі бақылау және тәуекелдер туралы қорытынды береді	Жыл сайын, проблемалы банктерді тексеру барысында қадағалаушы талабы б/ша	Аудиторлық қорытынды есеп, ICFI бойынша қорытындылар және тақырыптар б/ша арнайы есептер	Қадағалаушы органға және банкке аудиторлық ұйымның есебі аудиторлық тексеріс аяқталған уақытта жіберіледі	Қадағалаушы SREP, стресс-тестілеу кезінде қорытынды есепті ескереді және ұйғарымдар б/ша шешім қабылдау кезінде қолданады

Жапония	Banking Act және соған байланысты ережелер	Сыртқы аудиторлар қадағалаушы қызметінің бір бөлігін орындаушысы	Жыл сайын, сұраныс бойынша	Жылдық аудиторлық есеп, ішкі бақылау қорытындылары, тақырыптық аудиторлық құжаттар	Белгіленген тәртіппен беріледі, қадағалаушы орган қосымша ақпараттар сұрата алады	Қадағалау үрдісінде топтың тәуекелдерін бағалауда қолданылады, тәжірибені жетілдіруде

Ескерту [12] дереккөз бойынша автормен құрастырылған

Банк саласын қадағалаудың жақсаруы тәуекелдерді бағалауға негізделген қадағалауды күшейту, соның ішінде стресс-тест жүргізу және активтердің сапасын тексеру арқылы айтарлықтай жақсартылып, қадағалау мен сараптама процесі жыл сайын толықтырылып, жетілдірілуде.

Банк секторындағы жүйелік тәуекелдердің алдын алу үшін уәкілетті ұйымға тиімді шоғырландырылған қадағалауды жүйесін құру қажет. Қазіргі кезде тәуекелдерді басқару және өтімділік талаптары сияқты негізгі пруденциалдық талаптар жеке деңгейде қолданылып, банктік топтар үшін тәуекелді басқару талаптары белгіленбеген және бұл өз кезегінде шоғырландырылған қадағалауды жүзеге асыруға кедергі келтіреді.

Бүгінгі күні банк қызметіне қатысты заңнамаларда «бенефициар меншік иесі мен» «түпкілікті бенефициар меншік иесі» атты анықтамалар мүлде жоқ. Бұл лицензиялауға, бақылауды өзгертуге және сатып алуға қатысты заңдар мен ережелерде заңды тұлғаны бақылауға қатысты анықтама берілсе, банк заңнамасында бенефициарлық меншік иесі мен түпкілікті бенефициарлық меншік иесі туралы анықтама жоқ. Осы тұжырымдама банктерді бақылауды түсіну үшін және Базельдің негізгі қағидаттары сияқты халықаралық стандарттарда маңызды орын алатындықтан тікелей банк заңнамасына тікелей сілтеме немесе анықтама беру пайдалы болар еді. Бенефициарлық меншікті иелік ету ашық түрде іске асыру несиелік операциялар бойынша тараптардың байланысын қадағалауды күшейтер еді.

Мемлекеттік ресурстарды пайдаланудың шарттарын қатаңдата отырып, төлемге қабілетсіз банктерді сауықтыруда мемлекеттің қатысуының нысандары мен механизмдерін нақтылау үшін құқықтық базаға өзгерістер енгізу.

Қорытынды

Банктердің ішкі бақылау жүйесі тәуекелдерді басқаруда және банктердегі ақпараттық технологиялар банктердің қызметінің үздіксіздігі мен тәуекел профилін бағалауда маңызды ақпарат көзі болып табылады. Жалпы ЕДБ-ді аудит жүргізу барысында аудиторлық ұйымдар қадағалаушы органдардың күмән туғызуы ықтимал аумақтарын қосымша анықтай алады. Сондай-ақ келешекте аудиторлық ұйымдар мен қадағалаушы орган арасында өзара ынтымақтастықтың орнауы қадағалаушы органның қадағалау

ресурстарының тиімділігін арттыруға және банк секторының қаржылық орнықтылығы мен тәуекелдеріне ерте ден қоюға септігін тигізер еді.

Қазіргі таңда отандық банк секторын тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалау барысында келесідей мәселелер орын алуда:

1) банк секторындағы активтердің бірнеше ірі банктерге шоғырлануы, бұл өз кезегінде жүйелік тәуекелдерін ұлғайтады;

2) ЕДБ-дің тәуекел бейіні мен тәуекелдерін анықтаудағы мәселелер;

3) Қадағалаушы органдардың талдау мүмкіндіктері мен ресурстарының шектеулігі;

4) ЕДБ-гі корпоративтік басқару деңгейінің төмендігі;

5) қадағалау барысында қадағалаудың тиімділігін арттыру мақсатында аудиторлық ұйымдар мен уәкілетті орган арасындағы өзара әрекеттестіктердің болмауы.

Сонымен, жоғарыдағы мәселелерді басшылыққа ала отырып, Қазақстан Республикасында ЕДБ-ді тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалау барысында келесілерді жетілдіру қажет:

1) Отандық банк саласында банктерді тәуекелге бағдарланған қадағалау мен реттеу барысында шет мемлекеттердегідей аудиторлық ұйымдардың қорытындыларын біртіндеп қолдануды қолға алу қажет;

2) Аудиторлық ұйымдар тәуелсіз ұйым болғанына қарамастан, олардың қоғам алдындағы және тұтынушылардың алдындағы жауаптылығын ескере отырып, аудиторлық ұйым кез-келген ЕДБ-ді тексеру барысында толыққанды зерттей отырып, банктің қаржылық тұрақтылығы немесе дәрменсіздігі жайлы қорытынды есебімен қоса банктердің қызметіндегі тәуекелдердің профилін де анықтай білуі қажет; тексеру нәтижесі бойынша жоғары тәуекел анықталған жағдайда уәкілетті органға хабарлау тәжірибесін елімізде қолдану қажет;

3) Жалпы отандық нарықта қадағалаушы орган өзінің қадағалау ресурстарын тиімді пайдалану үшін аудиторлық ұйымдардың жыл сайынғы есептілігін қолдануы тиімдірек болар еді;

4) Аудиторлық ұйымдардың ақпараттарына немесе есептіліктеріне қол жетімділікті ақпараттық технологиялардың түрлі каналдары арқылы қамтамасыз ету қажет;

5) Аудиторлық ұйымдар ЕДБ-ді тексеру барысында банктің бизнес моделіне, тәуекел профиліне, ішкі басқару жүйесіне, өтімділігіне, банк жұмысының үздіксіздігіне, банк басшылығының жұмысына немесе заңға қайшы әрекеттеріне байланысты күмәнді ситуациялар орын алған жағдайды қадағалаушы органды хабардар етуі тиіс.

Алғыс айту, мүдделер қатығысы. Бұл зерттеудің авторлары мүдделер қақтығысына тап болмады.

Авторлардың қосқан үлесі.

Бузаубаева П.Н. – зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми мақалалар мен заңнамаларды қарастырып, авторлардың жинақтаған қосымша мәліметтерін басшылыққа ала отырып, зерттеуді қорытындылады.

Кантороева Г.К. – зерттеу тақырыбы бойынша бүгінгі күні туындап отырған мәселелерді айқындап, ұсыныстарды әзірледі.

Рахимжанова К.К. – банк саласын тәуекелге бағытталған реттеу мен қадағалаудағы өзге ұйымдардың маңыздылығын қарастыра отырып, шет мемлекеттердің тәжірибесін қарастырып өтті.

Әдебиеттер тізімі

1. Маргацкая Г.С., Селезнёва И.В., Маргацкий Р.В., Мухамедьярова-Левина Т.Т. Қазақстандағы коммерциялық банктердің тәуекелдерді басқару жүйелерін дамыту // Тұран университетінің хабаршысы. – 2019. – № 4. – Б. 140–143.
2. Kim S. Банктік қадағалаудың Базель III жаңа стандартын енгізуі және оның банктік басқару жүйесіне әсері // ҚазҰУ хабаршысы. Экономика сериясы. – 2016. – № 1. – Б. 107. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://be.kaznu.kz/index.php/math/article/view/911> (қаралған күні: 01.09.2024).
3. Абжалелова Ш.Р., Челекбай А.Д. Қазақстан экономикасының цифрландыру жағдайында банк секторының модернизациясы // Qainar Journal of Social Science. – 2023. – Т. 2, № 2. – Б. 45–60.
4. Тюлюпов Е., Назар У., Аубакирова А. Терроризмді қаржыландырудан түскен табысты жылыстатудағы тәуекелдер және жаһандық қатерлерден қорғау // ҚЭУ жаршысы: Экономика, философия. – 2022. – № 1. – Б. 51.
5. Дубова С.Е., Кутузова А.С. Развитие рискоориентированных подходов в банковском регулировании и надзоре: монография. – 2-бас., стереотип. – Мәскеу: Флинта, 2013. – 31 б. [Электрон. ресурс]. (қолжетімді болған күні: 04.09.2024).
6. Dewing I., Russell P. Auditors as Regulatory Actors: The Role of Auditors in Banking Regulation in Switzerland // European Accounting Review. – 2012. – Vol. 21. – P. 1–28. DOI: <https://doi.org/10.1080/09638180.2010.522776> (қаралған күні: 05.09.2024).
7. Ojo M. The Role of External Auditors and International Accounting Bodies in Financial Regulation and Supervision. – 2006. – № 2. – P. 13. DOI: <https://doi.org/10.2139/SSRN.1407225> (қаралған күні: 06.09.2024).
8. Balakrishnan K. et al. Economic consequences of mandatory auditor reporting to bank regulators // Journal of Accounting and Economics. – 2021. – Т. 72. – №. 2-3. – С. 101431. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2021.101431> (қаралған күні: 07.09.2024).
9. Singh A. Analysis of the Recent Developments in Corporate Law: Implications for Private Companies // LawFoyer Int'l J. Doctrinal Legal Rsch. – 2024. – Т. 2. – С. 163.
10. Ajibo K. I. Risk-based regulation: The future of Nigerian banking industry // International Journal of Law and Management. – 2015. – Т. 57. – №. 3. – С. 201-216.
11. Center for Financial Reporting Reform. World Bank Group. Enhancing cooperation between auditors and supervisors: a building block approach. – 2019. [Электрон. ресурс]. – URL: <https://cfr.worldbank.org/publications/enhancing-cooperation-between-auditors-and-supervisors-building-block-approach> (қаралған күні: 20.07.2025).
12. Black J., Baldwin R. Really responsive risk-based regulation // Law & policy. – 2010. – Т. 32. – №. 2. – С. 181-213.

П.Н. Бузаубаева^{*1}, Г.К. Кантороева², К.К. Рахимжанова³

^{1,3}Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан

²Международный университет им.К.Ш. Токтомаматова, Бишкек, Кыргызстан

Проблемы и приоритеты совершенствования риск-ориентированного регулирования и надзора за банковским сектором

Аннотация. Темпы развития банковской системы являются значимыми для любого государства. Это объясняется тем, что в настоящее время банки выступают в качестве ключевого драйвера финансирования экономики. В свою очередь, финансовая нестабильность или несостоятельность банка приводит к дестабилизации банковской системы государства и подрыву доверия потребителей к банковскому сектору. Поэтому, чтобы не допустить утраты финансовой стабильности банковского сектора и сохранить доверие потребителей к рынку, уполномоченный орган в банковской сфере постоянно выявляет и реализует меры профилактики деятельности банков второго уровня с высоким уровнем риска посредством риск-ориентированных методов регулирования и надзора.

В данной статье авторами выявлены проблемы, возникающие в процессе риск-ориентированного регулирования и надзора за банками второго уровня в Республике Казахстан. Рассмотрены такие тенденции, как использование отчетности аудиторских организаций при регулировании и надзоре банков в различных государствах, а также взаимодействие надзорных органов и аудиторских организаций. Учтены моменты, которые могут быть применены в отечественной практике. Также даны рекомендации по совершенствованию риск-ориентированного регулирования и надзора.

Предложенные авторами рекомендации на основе проведенного анализа позволяют отечественному надзорному органу принимать более эффективные меры в ходе надзора за банками второго уровня.

Ключевые слова: риск-ориентированное регулирование и надзор, банковская система, банки второго уровня, внешние аудиторские организации, надзорный орган, рамки проверки, мотивированное суждение.

P.N. Buzaubayeva^{*1}, G.K. Kantoroeva², K.K. Rakhimzhanova³

^{1,3}L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

²Toktomamatov International University, Bishkek, Kyrgyzstan

Problems and priorities of improving risk-based regulation and supervision of the banking sector

Abstract. The pace of development of the banking system is significant for any state. This is because currently the banker is an initiative driver of financing the economy. In turn, financial instability or insolvency of the bank as a whole leads to instability of the banking system of this state and consumer distrust of the banking sector. Therefore, in order not to lose the financial stability of the banking sector and consumer confidence in the market, preventive measures for second-tier banks with high risk are constantly being identified and implemented by the authorized body in the banking sector, in turn,

through risk-oriented regulatory and supervisory measures. In this article, the authors identify problems arising in the course of risk-based regulation and supervision of second-tier banks in the Republic of Kazakhstan, consider trends such as the experience of applying the reporting of audit organizations in the regulation and supervision of banks in various states, the interaction of supervisory authorities and audit organizations, take into account the points that can be taken into account in the domestic In practice, recommendations are given to improve risk-based regulation and supervision. The authors' recommendations based on the analysis allow the domestic supervisory authority to take appropriate measures during the supervision of STB.

Keywords: risk-based regulation and supervision, banking system, second-tier banks, external audit organizations, supervisory authorities, verification framework, reasoned judgment.

References

1. Margatskaya G.S., Selezneva I.V., Margatskii R.V., Mukhamediarova-Levina T.T. Qazaqstandagy kommertsialyq bankterdin tauyekelderdi basqaru zhuilerin damytu [Development of risk management systems of commercial banks in Kazakhstan] Turan universitetinin khabarshysy [Bulletin of Turan University]. 4. 140–143 (2019). [in Kazakh].
2. Kim S. Banktik qadagalaugynyn Basel' III zhana standartyn engizui zhane onyn banktik basqaru zhuiesine aseri [Implementation of new banking supervision standards – Basel III and its impact on the banking management system] QazNU khabarshysy. Ekonomika seriyasy [KazNU Bulletin. Economic Series]. 1. 107 (2016). Available at: <https://be.kaznu.kz/index.php/math/article/view/911> (accessed 01.09.2024). [in Kazakh].
3. Abzhalelova Sh.R., Chelekbai A.D. Qazaqstan ekonomikasynyn tsifrlandyru zhagdaında bank sektorinyn modernizatsiyasy [Modernization of the banking sector in the context of digitalization of Kazakhstan's economy] Qainar Journal of Social Science. 2(2). 45–60 (2023). [in Kazakh].
4. Tiuliupov E., Nazar U., Aubakirova A. Terrorizmadi qarzhylandyru dan tusken tabysty zhylystatudagy tauyekelder zhane zhahandyq qaterlerden qorgau [Risks in laundering proceeds from terrorism financing and protection against global threats] QEU zharnamasy: Ekonomika, filosofiya [KEU Bulletin: Economics, Philosophy]. 1. 51 (2022). [in Kazakh].
5. Dubova S.E., Kutuzova A.S. Razvitie riskorientirovannykh podhodov v bankovskom regulirovanii i nadzore: monografiya [Development of risk-based approaches in banking regulation and supervision: monograph] (Moscow: Flinta, 2013, 31 p.) [in Russian].
6. Dewing I., Russell P. Auditors as Regulatory Actors: The Role of Auditors in Banking Regulation in Switzerland [Auditors as Regulatory Actors: The Role of Auditors in Banking Regulation in Switzerland] European Accounting Review. 21. 1–28 (2012). <https://doi.org/10.1080/09638180.2010.522776> (accessed 05.09.2024).
7. Ojo M. The role of external auditors and international accounting bodies in financial regulation and supervision SSRN Electronic Journal. 2. 13 (2006). <https://doi.org/10.2139/SSRN.1407225> (accessed 06.09.2024).
8. Balakrishnan K., George E., Ertan A., Scobie H. Ekonomicheskie posledstviya obyazatel'noi otchetnosti auditorov pered bankovskimi regul'yatorami [Economic consequences of mandatory auditor reporting to bank regulators] Journal of Accounting and Economics. 72(2–3). 101431 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2021.101431> (accessed 07.09.2024).

9. Singh A. Analysis of the recent developments in corporate law: implications for private companies LawFoyer Int'l Journal of Doctrinal Legal Research. 2. 163 (2024).
10. Ajibo K.I. Risk-based regulation: the future of Nigerian banking industry International Journal of Law and Management. 57(3). 201–216 (2015).
11. Center for Financial Reporting Reform. World Bank Group. Enhancing cooperation between auditors and supervisors: a building block approach (2019). Available at: <https://cfr.worldbank.org/publications/enhancing-cooperation-between-auditors-and-supervisors-building-block-approach> (accessed 20.07.2025).
12. Black J., Baldwin R. Really responsive risk-based regulation Law & Policy. 32(2). 181–213 (2010).

Авторлар туралы мәлімет:

Бузаубаева П.Н. – негізгі автор, «Қаржы және бизнес» мамандығының докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Кажимукана көшесі 11, Астана қ., және «Bolashaq» академиясының аға оқытушысы, 100000-100030, Қарағанды қ. Қазақстан Республикасы.

Кантороева Г.К. – э.ғ.д., профессор, К.Ш.Токтомаматов атындағы Халықаралық университеті, «экономика және қаржы» кафедрасының профессоры, 720028, Бишкек қ., Қырғызстан.

Рахимжанова К.К. – PhD доктор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, 010000-800112, Астана қ. Сәтбаев көшесі 2а, Қазақстан Республикасы.

Бузаубаева П.Н. – основной автор, докторант по специальности «Финансы и бизнес», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, старший преподаватель Академии «Bolashaq», 100000-100030, г. Караганда, Казахстан.

Кантороева Г.К. – д.э.н., профессор кафедры «Экономика и финансы» Международного университета им. К. Ш. Токтомаматова, 720028, г. Бишкек, Кыргызстан.

Рахимжанова К.К. – доктор философии (PhD), Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, 010000-800112, г. Астана, ул. Сатпаева, 2а, Республика Казахстан.

Buzaubayeva P.N. – The main author, Ph.D. student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, senior lecturer at «Bolashaq» Academy, 100000-100030, Karaganda, Kazakhstan

Kantoroeva G.K. – Doctor of Economics, Professor, Department of Economics and Finance, K.Sh. Toktomamatov International University, 720028, Bishkek, Kyrgyzstan

Rahimzhanova K.K. – PhD, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 010000-800112, 2a Satpayev St., Astana, Republic of Kazakhstan



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.71.05
Scientific article

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-349-362>

Application of International Experience in Enhancing Human Resource Management in the Field of State Audit

Z.K. Zhanybayeva¹, Z.R. Bashu^{*2}, M. Petrova³

^{1,2}Center for Research, Analysis and Evaluation of Effectiveness, Astana, Kazakhstan

³St. Cyril and St. Methodius University, Veliko Tarnovo, Bulgaria

(E-mail: ¹zzhanybayeva@gmail.com, ²zamirabashu@gmail.com, ³m.petrova@ts.uni-vt.bg)

Abstract. This article explores the application of international experience to improve human resource management (HRM) in Kazakhstan's state audit system. The study aims to identify best practices from OECD and INTOSAI countries and propose ways to adapt them to strengthen Kazakhstan's audit institutions. Emphasis is placed on developing standardized training, ensuring institutional independence, and reducing functional overlap among audit bodies. The research is scientifically significant in showing how strategic HRM reforms can enhance audit quality and public accountability. Methodologically, it uses comparative institutional analysis, document review, and descriptive statistics to evaluate Kazakhstan's current HRM framework against international models. The results highlight persistent staffing shortages, uneven certification rates, and insufficient incentives for auditors. Recommendations include implementing standardized certification aligned with international standards, reforming recruitment and retention policies, strengthening internal audit independence, and clarifying mandates to reduce duplication. The study's contribution lies in adapting proven international HRM strategies to Kazakhstan's context, offering a roadmap for building a more professional, stable, and effective state audit system. Practically, these reforms can improve transparency, reduce corruption risks, and ensure better stewardship of public resources.

Keywords: international experience, human resource management, state audit, efficiency improvement, personnel policy, public sector human resource management.

Introduction

The contemporary landscape of public administration is characterized by complex global challenges, including rapid technological advances, environmental constraints, and intensifying

Received 01.07.2025. Revised 22.07.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

349

*автор для корреспонденции

demands for efficiency, transparency, and accountability. These pressures, compounded by the global shift toward Environmental, Social, and Governance (ESG) standards, necessitate the profound transformation of traditional models of state audit and financial control. The imperative to ensure the quality of national resource and asset management in achieving developmental priorities, alongside requirements for strategic resilience, digitalization, openness, and performance-based management, underscores the urgency of rethinking the methodological and organizational foundations of state audit systems.

In Kazakhstan, these challenges are addressed within the framework of strategic documents such as the National Development Plan to 2029 and the “Kazakhstan-2050” Strategy, which call for integrating state audit functions into a modern governance architecture. Despite notable institutional progress – most prominently the adoption of the Law “On State Audit and Financial Control” (2015), which provided a comprehensive legal basis for the expansion of the Supreme Audit Institution’s (SAI) mandate – critical issues persist. Among these are the incomplete financial independence of the SAI, the unfinished institutionalization of a distinct professional status for state auditors, high staff turnover, and limitations in professional capacity. Further, the underdevelopment and restricted functional independence of internal audit units and supervisory bodies, coupled with insufficient integration of information systems, represent significant barriers to effectiveness.

This research is motivated by the recognition that human resource management (HRM) constitutes a foundational determinant of institutional capacity in the field of state audit. While Kazakhstan has made important strides – such as transitioning from fragmented control to a systematic approach grounded in international standards, introducing performance audits in priority areas, implementing risk-based planning, and developing professional certification systems – significant gaps remain in aligning HRM practices with leading international experience. International standards, such as those articulated by INTOSAI and ISSAI, as well as global commitments to the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) and the Strategy for Carbon Neutrality by 2060, set expectations for the modernization of public audit functions that Kazakhstan must meet to ensure sustainable development and good governance.

The object of this study is the national system of state audit in the Republic of Kazakhstan. The subject is human resource management within state audit institutions, with a focus on the adoption and adaptation of international experience. The aim of the research is to analyze existing institutional arrangements and propose evidence-based approaches for enhancing HRM practices in state audit, informed by international standards and best practices. The research tasks include: conducting an assessment of the current HRM framework in Kazakhstan’s state audit system; identifying institutional and organizational constraints; reviewing selected international models; and developing practical recommendations for reform.

The methodological approach combines comparative institutional analysis, policy analysis, and the study of international normative frameworks, including INTOSAI guidelines, ESG criteria, and the SDG agenda. The research hypothesis posits that systematic integration of international HRM practices will strengthen the professional capacity, stability, and effectiveness of Kazakhstan’s state audit system. The significance of this work lies in its potential to inform policy and practice aimed at advancing the institutional development of state audit, thereby contributing to improved public financial management, governance transparency, and the achievement of national development goals.

Through a critical examination of these issues, this research aspires to support the modernization of Kazakhstan's state audit institutions and to strengthen their role as essential instruments for ensuring accountability, strategic sustainability, and the effective use of national resources in alignment with global standards.

Literature Review

The need to strengthen human resource management (HRM) in state audit institutions is increasingly recognized as critical to meeting the evolving expectations of governments and societies. As public administrations navigate technological disruption, sustainability imperatives, and demands for transparency, auditors are expected not only to ensure financial compliance but also to evaluate effectiveness, societal impact, and risk management. Grossi G., Hay D.C., Kuruppu C., and Neely D. [1] argue that conventional audit practices have struggled to keep pace with such demands, requiring a fundamental reorientation toward sustainability-focused, risk-aware approaches that can handle complex datasets and offer broader evaluative insights. Moreover, El Medaker Reda, Said Loukil, and Rachid Mchich (2025) [2] emphasize that digital transformation exposes public institutions to new data privacy risks while simultaneously creating public expectations for socially responsible, ethical use of technology. In this context, social audit emerges as an essential mechanism for evaluating how well government organizations safeguard data and promote inclusive, sustainable development. These challenges highlight the necessity for audit institutions to rethink accountability frameworks to ensure both regulatory rigor and ethical responsibility.

Garseth-Nesbakk L. and Kuruppu C. [3] observe that audit effectiveness is shaped not just by the technical content of reports but by the methods employed, the interactions with auditees, and the communication of findings to the public. Their research on the Pacific region illustrates that a sustainability-oriented audit paradigm demands participatory engagement, transparency, and meaningful stakeholder dialogue. Such a shift recognizes that fostering trust and continuous improvement depends on collaborative processes and strategic communication.

In addition to these macro-level insights, empirical studies have explored specific instruments that support more effective HRM in audit and government organizations. For example, Morales Castro J.L., Umana Alvarado A., and Cerdas Benavides M. [4] highlight the value of behavioral insights in shaping audit practices that better anticipate human responses and encourage constructive change. Yager L., de Alteriis M., and Maloney J. [5] demonstrate the benefits of involving stakeholders early in the audit process to secure buy-in and relevance, while Jaunzema I., Kalnins A. (2024) [6] show how digital monitoring platforms can enable continuous tracking of audit recommendations' implementation, reinforcing accountability.

This evolution in audit practice is not limited to financial or operational dimensions. Kooli C. and Abadli R. [7] argue that quality audits in higher education can directly enhance HRM by identifying structural weaknesses and promoting best practices, suggesting parallels for state audit bodies seeking to strengthen their own human resources systems. Supardi S. (2022) [8] further shows how management audits can serve as continuous improvement tools for government HR systems, ensuring alignment with strategic goals.

Attention to competencies is another critical factor. Gunawan A., Malik T., Amory J.D., and Yusriadi Y. (2021) [9] explore the interplay between soft and hard competencies in enhancing

internal auditor performance, highlighting that HRM strategies must address both technical and interpersonal skill development to achieve effectiveness. Additionally, Rane N. [10] notes that emerging technologies—including generative artificial intelligence—are reshaping HRM by enabling advanced data analytics, personalized learning, and proactive workforce planning. Such tools offer promise for audit institutions seeking to modernize HRM systems while maintaining ethical safeguards.

As the International Journal of Government Auditing emphasizes, these innovations in audit methodology and HRM are not merely technical adjustments but reflect a broader shift toward building public trust through transparency, inclusiveness, and strategic relevance. For Kazakhstan, these international perspectives point to the urgency of transitioning from narrow compliance-focused models to integrated approaches that prioritize the strategic management of human resources as a foundation for effective, resilient, and sustainable state audit.

Recent Kazakhstani scholarship highlights sustained efforts to modernize human resource management in the state audit system to meet governance priorities and align with international standards. Yelubayeva A., Cheslovas K. [11] examine the need to strengthen the human resources potential of audit bodies as a basis for improving audit effectiveness, emphasizing staff development and professional certification within Kazakhstan's legislative framework. Uspambayeva M., Zeinelgabdin A. et al. [12] analyze broader reforms in the state audit system's role in economic management, addressing institutional efficiency and the requirements of a legal and transparent state. Cheslovas K. focuses on evaluating the effectiveness of natural resource management through state audit mechanisms, linking strategic planning with improved audit methodologies. Junusbekova G.A., Kadyrova M., Zholdybalina A. et al. [13] explore aspects of personnel management in Kazakhstan's public sector in light of global HRM trends, offering recommendations for adapting best practices to local conditions. Sembayev D. [14] examines environmental and contextual factors affecting audit efficiency in Kazakhstan, identifying key areas for process improvement under increasing social and political expectations. Together, this body of literature demonstrates a clear shift toward integrated, competency-based, and strategically oriented approaches to reforming HRM in state audit institutions.

Methodology

This study investigates the question of how international human resource management (HRM) practices can be effectively adapted to strengthen the capacity and performance of Kazakhstan's state audit institutions. The central hypothesis is that adopting and tailoring international HRM standards will improve professional competence, reduce turnover, and enhance the effectiveness of audit functions in line with strategic national priorities. The research draws on a varied set of materials, including Kazakhstan's legislative framework (notably the Law on State Audit and Financial Control), policy documents such as the National Development Plan to 2029, INTOSAI standards, and approximately 25 scholarly and institutional sources addressing HRM reforms in public audit globally. Quantitative data on staffing levels, certification rates, and turnover trends were used to provide context and highlight existing challenges, while qualitative materials offered insight into institutional barriers and opportunities. This broad evidence base ensures both depth and credibility, supporting a critical assessment of how international practices might be applied locally.

The study was conducted in four stages: first, a structured literature and document review was used to map international HRM approaches and audit standards relevant to sustainability, risk management, and performance evaluation. Next, a contextual analysis examined Kazakhstan's audit system, including training provisions, staff data, and functional independence of audit bodies. Comparative institutional analysis then identified gaps and adaptation opportunities by contrasting Kazakhstan's HRM practices with selected international models. Finally, findings were synthesized into recommendations tailored to Kazakhstan's institutional environment. Methods included document analysis to interpret legal and policy texts, descriptive statistics to illustrate HR trends, and content analysis to code themes from qualitative sources. This approach combines empirical evidence with critical comparative analysis to deliver practical, context-sensitive recommendations for reforming HRM in state audit institutions.

Findings and Discussion

The human resources capacity of Kazakhstan's state audit system remains limited. Despite the establishment of a formal certification and qualification system, there is a persistent lack of motivation for professional development, coupled with a shortage of specialists skilled in performance analysis, digital literacy, and ESG competencies. These issues contribute to a decline in the overall professional quality of audits. Significant disparities in remuneration structures also persist. For example, at the Supreme Audit Chamber (SAC), salary bonuses are granted exclusively to state auditors, while at the Committee for Internal State Audit (CISA), these incentives extend to other staff categories. Revision commissions, however, lack such incentives entirely. International experience shows that renewing the talent pool and strengthening analytical training are vital drivers of audit effectiveness. In Kazakhstan, however, staff renewal remains slow and faces critical challenges. According to SAC data, staff turnover is high: between September 2024 and January 2025, 26 specialists left the system, with reductions in some regions despite already low staffing levels. The national average vacancy rate is 10.6%, peaking at 28.6% in Pavlodar region, 21.1% in Almaty, and 17.8% in Akmola region. Several regions face acute shortages of qualified reserve staff alongside heavy workloads, with an average auditor workload reaching 40 million tenge per year (40.8 million in Almaty, 24.4 million in Ulytau, 19.2 million in Akmola). International certification among auditors rarely exceeds 40% outside the main centers and is minimal in new regions (e.g., Ulytau – 0%). Moreover, there is almost no use of specialized financial and social incentive models—such as bonuses and guarantees – that are common in other priority public agencies or developed countries.

International comparisons underline the problem. According to the European Court of Auditors (2019), EU countries typically maintain a ratio of one auditor per 20,000 to 50,000 citizens, a benchmark also supported by INTOSAI and SIGMA/OECD. In Kazakhstan, this ratio averages 63,500 citizens per auditor, with budgetary oversight responsibility reaching up to 40 million tenge per person – well above international norms. This exacerbates management risks, reduces audit effectiveness, and undermines transparency. The analysis shows that growing vacancies and human resource shortages increase the burden on remaining auditors, lowering control quality and enabling conditions for errors and corruption risks. The workload and financial coverage per auditor exceed those of leading European countries by 2-3 times, fostering formalistic and superficial checks while reducing analytical depth. The highest aggregate

risks are concentrated in Pavlodar, Almaty, and Ulytau regions, demanding urgent staffing adjustments and strengthened professional rotation. Specialist outflow continues despite rising average salaries, reflecting the lack of comprehensive motivation systems and the low attractiveness of the profession. Addressing these issues requires not only filling vacancies but also redistributing workloads and budgets, undertaking regular staff optimization, instituting structured rotation, and introducing long-term professional and financial incentives.

Figure 1 illustrates staffing levels and staff outflow across regions of Kazakhstan between September 2024 and January 2025, highlighting critical challenges in maintaining stable human resources within regional revision commissions.

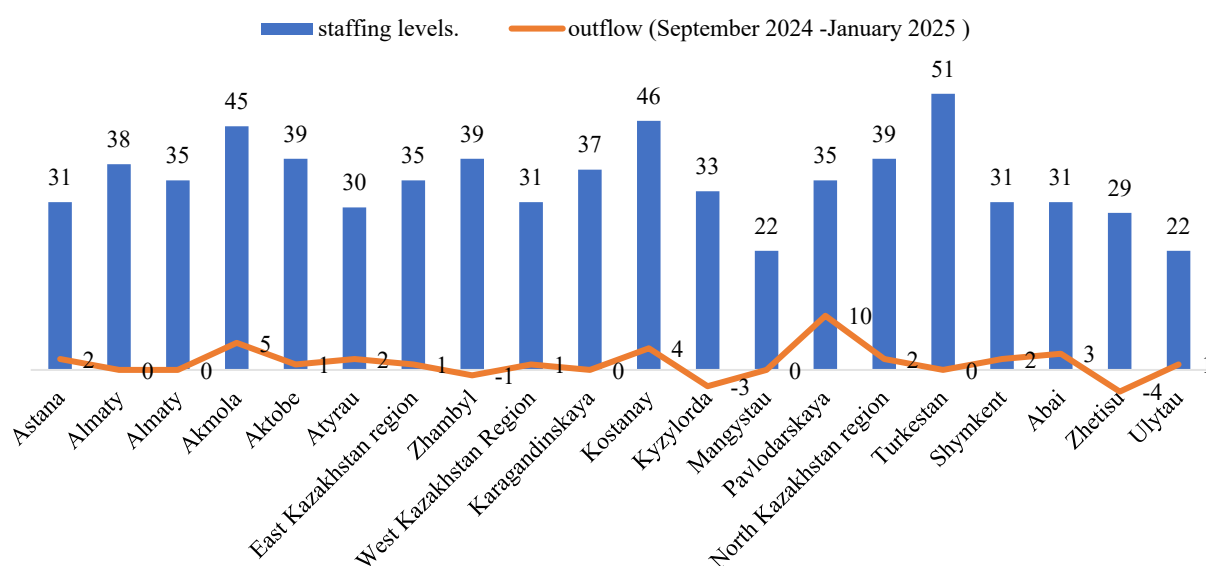


Figure 1 Regional Staffing Levels and Staff Outflow in Revision Commissions (September 2024 – January 2025) in the Context of Expanded Audit Functions

Note – Compiled based on data from regional revision commissions.

Transitioning to performance auditing, alongside building the required methodological framework, also demands the formation of a qualitatively new cadre of state auditors. Under the Law “On State Audit and Financial Control,” mandatory certification has been required since 2017; without it, auditors cannot conduct audit activities. Over the last three years, 1,529 candidates have been certified, although only 3.3% received training aligned with international standards. Continuous professional development is conducted for audit staff, including a full training pathway at L.N. Gumilyov Eurasian National University (from bachelor’s to doctoral level) in “State Audit,” and supported master’s programs at the Financial University under the Government of the Russian Federation. Despite these efforts, corruption risks remain high, and there is a continuing outflow of well-trained auditors to the quasi-public and private sectors due to uncompetitive pay and the burden of extensive business travel, which averages over 200 working days annually.

Figure 2 presents data on the number of certified state auditors across Kazakhstan’s regions and their possession of international certification, revealing notable disparities in professional qualifications that impact the overall capacity of the audit system.

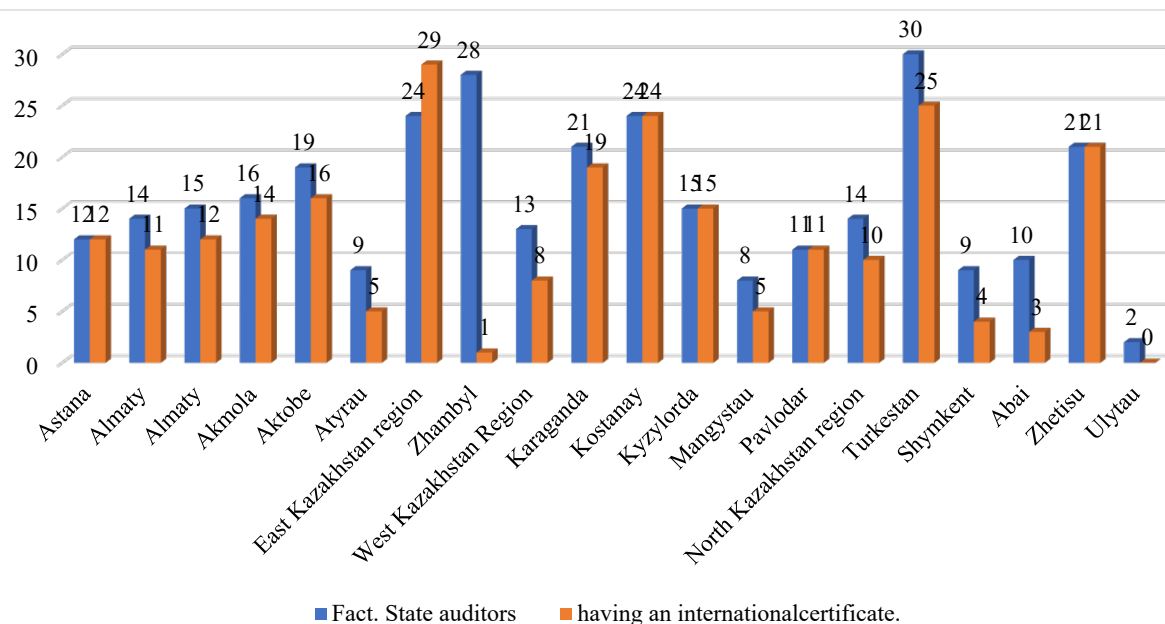


Figure 2 Number of State Auditors and Internationally Certified Auditors by Region

Note – Compiled based on data from regional revision commissions.

Regions such as Kostanay, Kyzylorda, Astana, and Zhetysay show full alignment between actual auditors and those holding international certificates (e.g., 24 out of 24 in Kostanay, 12 out of 12 in Astana), indicating robust professional standards. In contrast, others exhibit marked gaps – for instance, Zhambyl has 28 auditors but only 1 with international certification, and Atyrau, Mangystau, Shymkent, and Abai also show significantly lower ratios. These variations suggest unequal access to training, inconsistent institutional support, and regional imbalances in meeting international audit standards. Such imbalances are critical given the expanded responsibilities of state audit bodies under Kazakhstan's new budget architecture and the need to ensure credibility and comparability of audit results.

International practices illustrate potential incentives. In Poland, civil servants receive length-of-service bonuses of up to 20% of monthly salary, additional paid leave of up to 12 working days, paid medical leave (twice for up to 6 months with full salary), one-time retirement or disability payments up to six times monthly salary, and guaranteed jubilee bonuses of up to 400% of monthly salary for long service. In Russia, additional paid leave can reach 15 calendar days, along with one-time housing subsidies determined by the Audit Chamber. In Kazakhstan, forming a highly professional corps of state auditors requires reclassifying them into a distinct category of civil servants. This would allow for special recruitment and service procedures on a three-year contract basis (similar to the former "A" corps), with heightened entry requirements such as mandatory system experience, appropriate education, certification including international credentials, and compulsory psychological and polygraph testing. Administrative status would remain for supporting staff (e.g., clerical, accounting, procurement, HR). Systematic certification on evolving laws and international standards should be institutionalized, while advanced training – including in strategic, contract, IT, environmental, and pricing audits – must be expanded. Structured rotation between regions and central offices should be implemented to

share best practices. Finally, salaries must rise to levels comparable to leading audit institutions and quasi-public sector employers, with auditor pay indexed, for example, to a fixed percentage of a minister's salary, to ensure the recruitment and retention of highly qualified professionals.

Despite significant reforms in Kazakhstan's public audit system, functional overlap persists among audit bodies, creating risks of redundant inspections of the same entities on identical issues. This problem is particularly acute given the legal framework that permits the Committee for State Audit (KSGA) to act as an internal control tool within the Government while retaining the authority to audit agencies directly subordinate and accountable to the Head of State—essentially duplicating the external audit role of the Supreme Audit Institution (SAI). The scope of the KSGA also covers both republican and local budget levels, where other equivalent bodies operate in parallel, leading to fragmented oversight and diluted accountability. Further complicating the landscape, internal audit units (IAUs) within ministries can launch unplanned inspections, including those initiated by law enforcement directives. This environment not only strains institutional resources but also undermines the clarity of audit mandates, raising questions about the effectiveness and impartiality of audit outcomes.

Table 1. Functional Responsibilities for Performance, Compliance, and Financial Statement Audits Among Kazakhstan's State Audit Bodies

Audit Body	Performance Audit	Compliance Audit	Financial Statement Audit
Supreme Audit Chamber, Revision Commissions	+	+	+
Committee for State Audit	-	+	+
Internal Audit Units	+	+	- (participate/contribute only)

Note – Compiled by authors

Additionally, the continued concentration of audit and control functions within the Ministry of Finance – through the Committee for State Audit as its subordinate agency—poses an inherent conflict of interest, as the same ministry is responsible for both budget planning and execution as well as auditing its own performance. The Committee for State Audit also fails to systematically deliver comprehensive audits of all balance-sheet-relevant elements of financial statements, despite being the only body formally authorized to do so, thereby limiting the reliability of financial reporting assessments used by other audit institutions for evaluating budget execution. Addressing these issues requires institutional, organizational, and personnel strengthening of IAUs to ensure independence, expand their mandate to include financial statement audits, and recognize their findings in the broader audit ecosystem. Over time, this would allow for a reorganization of the Committee for State Audit through territorial optimization and workforce reallocation aligned with ongoing administrative reforms aimed at streamlining the state apparatus and reducing duplicative control functions. Meanwhile, its core role in procurement, accounting, and financial reporting oversight could be maintained via

desk-based (cameral) controls without the need for direct site inspections, reducing overlap and enhancing overall audit system coherence.

International experience demonstrates that leading countries such as the United States, the Netherlands, Brazil, and China have eliminated duplication of audit functions across government levels by establishing clear, hierarchical responsibilities. Central Supreme Audit Institutions (SAIs) are tasked with strategic planning, standard-setting, and oversight of national policy implementation, while regional or sectoral audit bodies focus on operational-level audits within their own jurisdictions, with mandatory registration of findings at the central level. For example, China's National Audit Office (CNAO) maintains a strong vertical structure that extends across the entire territory and economic sectors, with standards and decisions developed and approved centrally. The CNAO operates through 18 regional offices and specialized industry divisions, ensuring consistent application of standards nationwide. In the United States and Brazil, a strict division of responsibilities also exists: federal bodies focus on strategy and standardization, while subnational entities carry out direct audits, supporting comprehensive oversight and reducing jurisdictional conflicts. This vertical coordination ensures unified standards, compatibility of reporting, and coherent responses to both national and local risks, creating a streamlined and effective public audit system.

Across OECD countries and INTOSAI members, particular emphasis is placed on guaranteeing the full institutional independence of SAIs at both federal and regional levels. In the United Kingdom (National Audit Office), Canada (Office of the Auditor General of Canada), the Netherlands (Algemene Rekenkamer), and France (Cour des comptes), SAIs are accountable solely to parliament, enjoying financial and procedural autonomy. Leadership and staff benefit from protected legal status, with budgets determined independently based on parliament-approved frameworks. According to the OECD's Public Governance Reviews: Supreme Audit Institutions and Good Governance, France's Cour des comptes plays a pivotal role in developing national internal audit standards, operating within an integrated system that aligns internal and external audit reporting. The U.S. Government Accountability Office (GAO) actively contributes to federal internal control standards (e.g., COSO "Green Book"), while Brazil's Tribunal de Contas da União (TCU) publishes detailed methodological guidance, evaluates internal control maturity, and regularly updates federal standards. The UK's NAO assesses governance structures through the "three lines of defence" model, coordinating closely with departmental audit committees and internal auditors to integrate external and internal audit into a unified public financial management system. Similarly, Canada's Auditor General reviews internal control and risk management systems across federal departments, while the Netherlands' SAI emphasizes coordination between internal and external audit to enhance overall system effectiveness. China's CNAO maintains a multi-level audit framework—central, regional, and municipal—employing over 10,000 staff nationwide to ensure centralized strategic audit planning. Such models demonstrate that SAIs in OECD and INTOSAI countries not only serve as independent external auditors but also act as catalysts for advancing internal control and risk management systems, standardizing practices, and improving the overall transparency and accountability of public sector governance.

Conclusion

This study highlights that adopting international best practices in human resource management (HRM) is essential for enhancing the effectiveness and credibility of Kazakhstan's

state audit system. Analysis of leading models from OECD and INTOSAI countries demonstrates that professional auditor certification, institutional independence, and clear delineation of responsibilities are fundamental to a modern, reliable public audit function. In light of these findings, several targeted recommendations can be made.

First, Kazakhstan should develop and implement a standardized, nationwide training and certification system for state auditors aligned with international standards (e.g., INTOSAI ISSAI frameworks), ensuring consistent professional competence across regions. Second, internal audit units should be strengthened institutionally and legally to guarantee independence and authority to conduct comprehensive financial statement audits. Third, functional duplication between audit bodies should be systematically reduced by clarifying and legislatively defining mandates, thereby preventing overlapping inspections and improving coordination. Fourth, competitive recruitment and retention policies – including incentives, career development paths, and recognition of international qualifications – should be introduced to attract and maintain highly qualified auditors. By implementing these reforms, Kazakhstan can build a professional, independent, and well-coordinated state audit system capable of supporting transparent, accountable, and effective public financial management in line with national strategic goals.

There is no conflict of interest.

Funding. The research has been funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (No.BR21882352)

Authors' contributions. **Z.K. Zhanybayeva** conceptualized the research design, conducted the primary analysis of international HRM practices, and drafted the initial sections of the manuscript. **Z.R. Bashu** performed the comparative assessment of Kazakhstan's state audit HRM system, contributed to the literature review, and refined the methodological framework. **M. Petrova** provided critical revisions, ensured the integration of international standards and best practices, and contributed to the final editing and academic quality of the text. All authors read and approved the final version of the manuscript.

References

1. Grossi G. et al. Changing the boundaries of public sector auditing //Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management. – 2023. – T. 35. – №. 4. – C. 417-430.DOI: <https://doi.org/10.1108/JPBAFM-05-2023-0079>
2. El medaker R., Loukil S., Mchich R. Social auditing of organizational digital responsibility: extending the scope of corporate social responsibility in the moroccan public sector //IJTM International Journal of Trade and Management. – 2025. – T. 2. – №. 4. – C. 316-329.
3. Gårseth-Nesbakk L., Kuruppu C. Diametrical effects in governmental accountability–the auditor general's struggle to sustain balance in performance auditing reports and media disclosure //Pacific Accounting Review. – 2018. – T. 30. – №. 3. – C. 274-296. DOI: <https://doi.org/10.1108/PAR-04-2018-0035>
4. Castro C. M., Alvarado A. U., Benavide V. C. Beyond Compliance: Elevating Audit Impact through Behavioral Insights //International Journal of Government Auditing. – 2024. – T. 51. – №. 3. – C. 19-26.
5. Yager L., Dealteris M., Maloney H. The Connected Audit: Thinking Ahead to Maximize Impact // International Journal of Government Auditing. – 2024. – T. 51. – №. 3. – C. 8-18.
6. Jaunzem A., Kalninš S. N. Think BIG-Testing a New Approach for Recommendations //International Journal of Government Auditing. – 2024. – T. 51. – №. 3. – C. 87-94.

7. Kooli C., Abadli R. Could education quality audit enhance human resources management processes of the higher education institutions? //Vision. – 2022. – Т. 26. – №. 4. – С. 482-490.
8. Supardi S. Development of msme human resource management based on knowledge management in Indonesia //Jurnal Ekonomi. – 2022. – Т. 11. – №. 03. – С. 1763-1767.
9. Gunawan A. et al. The influence of soft competency and hard competency on internal auditor performance through work motivation at PT. KB Finansia multi finance //Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Sao Paolo, Brazil: IEOM Society International. – 2021. – С. 3008-3016.
10. Rane N. Role and challenges of ChatGPT, Gemini, and similar generative artificial intelligence in human resource management //Studies in Economics and Business Relations. – 2024. – Т. 5. – №. 1. – С. 11-23. DOI: <https://doi.org/10.48185/sebr.v5i1.1001>
11. Yelubayeva, A., Ceslovas, C. Increasing the human resources potential of state audit bodies as a basis for improving the efficiency audit mechanism //«Вестник НАН РК». – 2024. – Т. 411. – №. 5. – С. 307-317. DOI: <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.842>
12. Uspambayeva M. et al. State Audit System Reform in Kazakhstan's Economic Management //SHS Web of Conferences. – EDP Sciences, 2025. – Т. 212. – С. 03006. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202521203006>
13. Junusbekova G.A. et al. Aspects of evaluating the effectiveness of the activities of state bodies in the direction of personnel management in Kazakhstan //Public Policy and Administration. – 2023. – Т. 22. – №. 4. – С. 565-577.
14. Sembayev D. Audit Efficiency and Influence of Environmental Factors to State Bodies: Evidence of Kazakhstan //Journal of Environmental Management and Tourism (JEMT). – 2021. – Т. 12. – №. 05 (53). – С. 1307-1323.

З.К. Жаныбаева¹, З.Р. Башу*², М. Петрова³

^{1,2}*Зерттеулер, талдау және тиімділікті бағалау орталығы, Астана, Қазақстан*

³*Әулие Кирилл мен Әулие Мефодий университеті, Велико-Тырново, Болгария*

Мемлекеттік аудит саласында адам ресурстарын басқаруды жақсартудағы халықаралық тәжірибені қолдану

Аңдатпа. Мақалада Қазақстанның мемлекеттік аудит жүйесінде адам ресурстарын басқаруды (HRM) жетілдіру үшін халықаралық тәжірибені қолдану мәселесі қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – ЭЫДҰ мен INTOSAI елдерінің озық тәжірибесін анықтап, оны Қазақстандағы аудит институттарын нығайтуға бейімдеу жолдарын ұсыну. Негізгі назар стандартталған оқыту бағдарламаларын әзірлеуге, институционалдық тәуелсіздікті қамтамасыз етуге және функциялардың қайталануын азайтуға аударылады. Зерттеудің ғылыми маңыздылығы – HRM стратегиялық реформалары аудит сапасы мен мемлекеттік есептілікті қалай арттыратынын дәлелдеуінде. Әдіснамасы – Қазақстандағы HRM жүйесін халықаралық модельдермен салыстыра отырып институционалдық талдау, құжаттарды саралау және сипаттамалық статистикаға негізделген. Нәтижелер кадр тапшылығының сақталуын, сертификаттау деңгейінің біркелкі еместігін және аудиторларға арналған жеткіліксіз ынталандыруларды көрсетеді. Ұсыныстарға халықаралық стандарттарға сай сертификаттауды енгізу, кадрларды жалдау және ұстау саясатын

реформалау, ішкі аудиттің тәуелсіздігін күшейту және өкілеттіліктерді заңнамалық тұрғыдан нақтылау кіреді. Зерттеудің үлесі – халықаралық HRM тәжірибесін Қазақстан жағдайына бейімдеу және тиімді мемлекеттік аудит жүйесін құруға жол картасын ұсыну. Практикалық мәні – ашықтықты арттыру, сыбайлас жемқорлық тәуекелдерін азайту және мемлекеттік ресурстарды тиімді басқаруды қамтамасыз ету.

Түйін сөздер: халықаралық тәжірибе, адам ресурстарын басқару, мемлекеттік аудит, тиімділікті арттыру, кадр саясаты, мемлекеттік сектордағы персоналды басқару.

З.К. Жаныбаева¹, З.Р. Башу^{*2}, М. Петрова³

^{1,2}Центр исследований, анализа и оценки эффективности, Астана, Казахстан

³Университет Святых Кирилла и Мефодия в Велико-Тырново, Велико-Тырново, Болгария

Применение международного опыта в улучшении управления человеческими ресурсами в сфере государственного аудита

Аннотация. В статье рассматривается применение международного опыта для совершенствования управления человеческими ресурсами (HRM) в системе государственного аудита Казахстана. Цель исследования – выявить лучшие практики стран ОЭСР и INTOSAI и предложить пути их адаптации для укрепления национальных аудиторских институтов. Особое внимание уделено разработке стандартных программ подготовки, обеспечению институциональной независимости и сокращению функционального дублирования полномочий. Научная значимость работы заключается в обосновании того, как стратегические реформы HRM повышают качество аудита и подотчетность государства. Методология включает сравнительный институциональный анализ, изучение нормативных документов и описательную статистику для оценки существующей системы HRM Казахстана. Результаты показывают сохраняющийся кадровый дефицит, неравномерность сертификации и недостаточные стимулы для аудиторов. Предлагаются рекомендации по внедрению стандартной сертификации по международным требованиям, реформе найма и удержания кадров, укреплению независимости внутреннего аудита и законодательному разграничению полномочий. Вклад исследования – в адаптации международных HRM-подходов к казахстанскому контексту и формировании дорожной карты для построения профессиональной и эффективной системы госаудита. Практическая значимость – повышение прозрачности, снижение коррупционных рисков и более эффективное управление госресурсами.

Ключевые слова: международный опыт, управление человеческими ресурсами, государственный аудит, повышение эффективности, кадровая политика, управление персоналом в государственном секторе.

References

1. Grossi G. et al. Changing the boundaries of public sector auditing // Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management, 35(4), 417–430 (2023). <https://doi.org/10.1108/JPBAFM-05-2023-0079>

2. El Medaker R., Loukil S., Mchich R. Social auditing of organizational digital responsibility: extending the scope of corporate social responsibility in the Moroccan public sector // IJTM International Journal of Trade and Management, 2(4), 316–329 (2025).
3. Gårseth-Nesbakk L., Kuruppu C. Diametrical effects in governmental accountability – the auditor general's struggle to sustain balance in performance auditing reports and media disclosure // Pacific Accounting Review, 30(3), 274–296 (2018). <https://doi.org/10.1108/PAR-04-2018-0035>
4. Castro C.M., Alvarado A.U., Benavide V.C. Beyond Compliance: Elevating Audit Impact through Behavioral Insights // International Journal of Government Auditing, 51(3), 19–26 (2024).
5. Yager L., Dealteris M., Maloney H. The Connected Audit: Thinking Ahead to Maximize Impact // International Journal of Government Auditing, 51(3), 8–18 (2024).
6. Jaunzem A., Kalniņš S.N. Think BIG – Testing a New Approach for Recommendations // International Journal of Government Auditing, 51(3), 87–94 (2024).
7. Kooli C., Abadli R. Could education quality audit enhance human resources management processes of the higher education institutions? // Vision, 26(4), 482–490 (2022).
8. Supardi S. Development of MSME human resource management based on knowledge management in Indonesia // Jurnal Ekonomi, 11(03), 1763–1767 (2022).
9. Gunawan A. et al. The influence of soft competency and hard competency on internal auditor performance through work motivation at PT. KB Finansia Multi Finance // Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Sao Paulo, Brazil: IEOM Society International, 3008–3016 (2021).
10. Rane N. Role and challenges of ChatGPT, Gemini, and similar generative artificial intelligence in human resource management // Studies in Economics and Business Relations, 5(1), 11–23 (2024). <https://doi.org/10.48185/sebr.v5i1.1001>
11. Yelubayeva A., Ceslovas C. Increasing the human resources potential of state audit bodies as a basis for improving the efficiency audit mechanism // Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 411(5), 307–317 (2024). <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.842>
12. Uspambayeva M. et al. State Audit System Reform in Kazakhstan's Economic Management // SHS Web of Conferences, 212, 03006. EDP Sciences (2025). <https://doi.org/10.1051/shsconf/202521203006>
13. Junusbekova G.A. et al. Aspects of evaluating the effectiveness of the activities of state bodies in the direction of personnel management in Kazakhstan // Public Policy and Administration, 22(4), 565–577 (2023).
14. Sembayev D. Audit Efficiency and Influence of Environmental Factors to State Bodies: Evidence of Kazakhstan // Journal of Environmental Management and Tourism (JEMT), 12(5/53), 1307–1323 (2021).

Information about authors:

Жаныбаева З.К. – к.э.н., главный эксперт-исследователь, ТОО «Центр исследований, анализа и оценки эффективности», Проспект Мангилик Ел, 8, 010000, Астана, Казахстан.

Башиу З.Р. – м.э.н., ведущий эксперт-аналитик, ТОО «Центр исследований, анализа и оценки эффективности», Проспект Мангилик Ел, 8, 010000, Астана, Казахстан.

Петрова М.М. – доктор физико-математических наук, доцент, Университет Святых Кирилла и Мефодия в Велико-Тырново, 5003, Велико-Тырново, Болгария.

Жаныбаева З.К. – э.ғ.к., бас сарапшы-зерттеуші, «Зерттеу, талдау және тиімділікті бағалау орталығы» ЖШС, Мәңгілік Ел даңғылы, 8, 010000, Астана, Қазақстан.

Баиу З.Р. – э.ғ.м., жетекші сарапшы, «Зерттеу, талдау және тиімділікті бағалау орталығы» ЖШС, Мәңгілік Ел даңғылы, 8, 010000, Астана, Қазақстан.

Петрова М.М. – физика-математика ғылымдарының докторы, доцент, Св. Кирилл мен Мефодий атындағы Велико-Тырново университеті, 5003, Велико-Тырново, Болгария.

Zhanybayeva Z.K. – Candidate of Economic Sciences, Chief Expert-Researcher, LLP “Center for Research, Analysis and Performance Evaluation,” 8 Mangilik El Avenue, 010000, Astana, Kazakhstan.

Bashu Z.R. – Master of Economic Sciences, Leading Expert, LLP “Center for Research, Analysis and Performance Evaluation,” 8 Mangilik El Avenue, 010000, Astana, Kazakhstan.

Petrova M.M. – D.Sc. in Physics and Mathematics, Associate Professor, St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Tarnovo, 5003, Veliko Tarnovo, Bulgaria.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



МРНТИ 06.56.51

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-363-382>

Научная статья

Возможности применения искусственного интеллекта в государственном аудите

К.М. Балгинова^{*1}, Г.С. Тусибаева², Г.М. Сагиндыкова³

¹Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Астана, Казахстан

^{2,3}Казахский университет технологии и бизнеса имени К. Кулажанова, Астана, Казахстан

(E-mail: ¹k_balginova@mail.ru, ²igulmira_80@mail.ru, ³gsmaktobe1@mail.ru)

Аннотация. В данной статье проведен всесторонний системный анализ, направленный на оценку возможностей и рисков применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в контексте государственного аудита. Основное внимание уделяется трансформационному потенциалу искусственного интеллекта, который способен существенно изменить и упростить процессы аудита. Целью данного исследования является анализ и обобщение возможностей и рисков применения технологий искусственного интеллекта при проведении государственного аудита. В ходе исследования были применены общенаучные методы познания социально-экономических явлений и системный подход, что позволило выявить наиболее значимые инструменты искусственного интеллекта, способные повысить эффективность аудиторских процедур. В статье рассматриваются ключевые технологии искусственного интеллекта, включая автоматизацию процессов, анализ больших данных и предиктивную аналитику, которые могут способствовать улучшению качества государственного аудита, снижению затрат и уменьшению текучести кадров в органах государственного аудита. Отмечено, что внедрение искусственного интеллекта требует освоения новых навыков и подходов со стороны аудиторов, что ставит перед государственными учреждениями новые вызовы и задачи.

В итоге авторы приходят к выводу, что интеграция технологий искусственного интеллекта в бизнес-процессы органов государственного аудита не только актуальна, но и необходима для обеспечения устойчивого развития и повышения эффективности государственного управления в условиях цифровой трансформации.

Ключевые слова: государственный аудит, Высшая аудиторская палата, цифровизация, риск-ориентированный подход, информационные технологии, искусственный интеллект, анализ данных.

Введение

Построение Нового Казахстана предусматривает трансформацию системы государственного управления, в том числе и государственного аудита как связующего звена между государством и обществом. Система государственного аудита должна быть направлена на реализацию новых задач и содействовать справедливому и ответственному государственному управлению в обеспечение устойчивого развития Казахстана и достойной жизни ее граждан.

На повестку дня вышли стратегические задачи в повышении эффективности, результативности и экономичности использования национальных ресурсов, а также качества государственного управления. В настоящее время назрела необходимость усиления контроля за эффективностью государственных расходов через систему государственного аудита.

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью формирования новой парадигмы и концепции развития государственного аудита с применением цифровых технологий. Одним из таких направлений являются технологии искусственного интеллекта.

В настоящее время, когда волна искусственного интеллекта захлестнула весь мир, Международная объединенная конференция по искусственному интеллекту (IJCAI) продолжает исследования смежных технологий, а крупнейшие развитые страны мира рассматривают развитие искусственного интеллекта как основную стратегию повышения национальной конкурентоспособности [1].

Размер мирового рынка искусственного интеллекта в 2022 году оценивался в 136,55 млрд долларов США. Согласно отчету «Research and Markets», общий объем мирового рынка искусственного интеллекта к 2028 году достигнет 301,2 миллиарда долларов [2].

Применение технологий искусственного интеллекта при проведении государственного аудита неминуемо и в результате приведет к его неизбежной трансформации.

Гипотеза данного исследования заключается в том, что внедрение технологий искусственного интеллекта в процессы государственного аудита позволит значительно повысить эффективность, точность и качество аудиторских процедур, одновременно снижая затраты и текучесть кадров, при условии, что аудиторы будут обладать необходимыми навыками для эффективного использования этих технологий.

Целью данного исследования является анализ и обобщение возможностей и рисков применения технологий искусственного интеллекта при проведении государственного аудита.

Литературный обзор

Использование искусственного интеллекта в аудите государственного сектора становится одним из ключевых направлений цифровой трансформации. Инновационные технологии, включая машинное обучение, текстовый анализ и интеллектуальную автоматизацию, расширяют возможности аудиторской деятельности, делая её более эффективной, точной и прозрачной. Этот обзор обобщает существующие исследования в

области применения ИИ в государственном аудите, включая как теоретические аспекты, так и практические примеры.

ИИ является неотъемлемой частью цифровой трансформации государственного аудита. В работе «Цифровая трансформация и аудит государственного сектора: точка зрения ВОА» подчеркивается важность интеграции ИИ в процессы аудита для повышения их эффективности и прозрачности [3]. Это позволяет улучшить контроль за финансовыми ресурсами и обеспечить большую подотчетность государственных учреждений.

Одним из наиболее значимых применений ИИ в аудите является автоматизация рутинных процессов. Zhang [4] показывает, что интеллектуальная автоматизация помогает оптимизировать рабочие процессы, снижая нагрузку на аудиторов и минимизируя ошибки. Raphael [5] рассматривает перспективы использования ИИ для переосмысления традиционного подхода к аудиту, подчеркивая важность машинного обучения в обработке больших объемов данных.

Большие данные играют ключевую роль в улучшении качества аудита. Krahel и Titera [6] исследуют влияние формализации данных на стандарты бухгалтерского учета и аудита, отмечая необходимость использования аналитики больших данных для повышения точности проверок. Cao, Chuchyla и Stewart [7] демонстрируют, как аналитика больших данных помогает выявлять скрытые угрозы и принимать более обоснованные решения.

Одним из наиболее инновационных направлений является использование текстового анализа для работы с неструктурированными данными. Scholtes [8] описывает, как текстовый анализ может быть использован для анализа больших массивов документов, таких, как аудиторские отчеты и нормативные акты. Это позволяет аудиторам быстрее находить ключевую информацию и улучшать качество проверки.

ИИ является мощным инструментом для предотвращения мошенничества и выявления аномалий. Hasan [9] подчеркивает, что технологии ИИ предоставляют аудиторам возможность анализировать транзакции и автоматически выявлять подозрительные действия. Аналогично, Salijeni и соавторы [10] акцентируют внимание на важности использования больших данных для повышения безопасности и надежности аудиторских процессов.

ИИ не только улучшает текущие процессы, но и трансформирует подходы к аудиту. Kokina и Davenport [11] отмечают, что автоматизация с помощью ИИ позволяет аудиторам сосредоточиться на стратегических аспектах проверки. Baldwin и его коллеги [12] подчеркивают потенциал ИИ в развитии прогнозных моделей для аудита, что особенно важно для государственного сектора.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение ИИ сопровождается рядом вызовов. Bonollo [13] подчеркивает необходимость разработки нормативных актов для регулирования использования ИИ в аудите. Nay и Cordero [14] рассматривают историческую эволюцию аудита и отмечают, что применение ИИ требует подготовки квалифицированных специалистов. Mbewu и Baras [15] также указывают на значимость внедрения эффективных внутренних систем аудита для поддержки ИИ.

Интеграция ИИ в государственный аудит продолжает развиваться. Thomas и Purcell

[16] предлагают разработать поведенческие модели для повышения эффективности аудиторских комитетов, в то время как Mattei, Grossi и Guthrie [17] исследуют будущие тенденции в аудиторской практике. Эти работы подчеркивают необходимость синергии между технологическими инновациями и профессиональной подготовкой специалистов.

Применение искусственного интеллекта в государственном аудите открывает значительные перспективы для повышения качества, прозрачности и эффективности аудиторских процедур. Однако для успешной интеграции ИИ требуется решение нормативных, организационных и технических задач. Современные исследования предоставляют ценное понимание того, как ИИ может изменить государственный аудит, но дальнейшие разработки и адаптация стандартов остаются важным этапом.

Методология

Методология исследования основывалась на системном подходе, который включает в себя использование различных научных методов. В рамках исследования был проведен анализ научной литературы и изучен опыт зарубежных стран, которые уже активно внедряют технологии искусственного интеллекта в аудит. Это позволило выделить ключевые направления, где такие технологии могут быть наиболее полезны. Например, автоматизация рутинных процессов, анализ больших данных и применение предиктивной аналитики. Кроме того, в исследовании использовался объяснительно-последовательный подход. Сначала изучались общие закономерности и тенденции в области аудита, затем более детально анализировались конкретные примеры использования искусственного интеллекта. Это помогло определить как потенциальные выгоды, так и риски, с которыми могут столкнуться аудиторы при внедрении новых технологий. Полученные результаты были систематизированы, и на их основе были разработаны рекомендации. Эти рекомендации направлены как на повышение качества аудиторских процедур, так и на минимизацию рисков, связанных с внедрением технологий искусственного интеллекта.

Применение данных методов исследования способствовало достижению поставленных задач и обеспечению достоверности результатов исследования.

Результаты и обсуждение

За период с 2020 по 2024 годы органами государственного аудита проведено 99 аудиторских мероприятий на 811 объектах, которые отображены в нижеприведенном графике (рисунок 1).

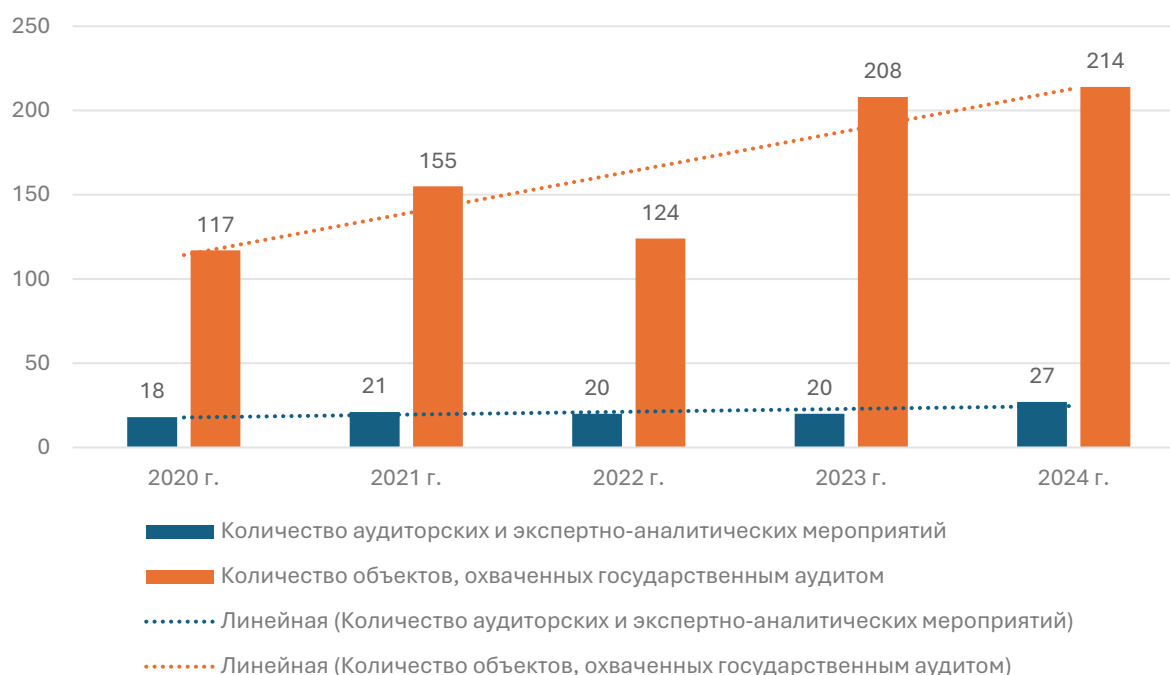


Рисунок 1 Количество объектов, охваченных ВАП государственным аудитом, ед.

Примечание: Составлено на основе источника [19]

Как показывают данные (рисунок 1), количество аудиторских и экспертно-аналитических мероприятий в 2020–2024 годах в целом стабильно с тенденцией к росту. В 2020 году их было 18, в последующие годы показатель держался на уровне 20–21 мероприятия, а к 2024 году увеличился до 27. Это свидетельствует о расширении масштабов аудиторской деятельности и повышении внимания к качеству и охвату проверок.

Динамика количества объектов, охваченных государственным аудитом, характеризуется более выраженными колебаниями. В 2020 году охват составил 117 объектов, в 2021 году вырос до 155, в 2022 году снизился до 124, после чего в 2023–2024 годах наблюдается значительный рост – до 208 и 214 объектов соответственно. Такая тенденция может быть связана с изменением приоритетов, совершенствованием методик планирования и организации проверок, а также повышением эффективности работы аудиторских органов.

В целом данные подтверждают способность системы государственного аудита адаптироваться к условиям и обеспечивать устойчивое увеличение охвата проверок, особенно в 2023–2024 годах.

При этом объем средств, охваченных государственным аудитом за анализируемый период, показывает более сложную картину (рисунок 2).

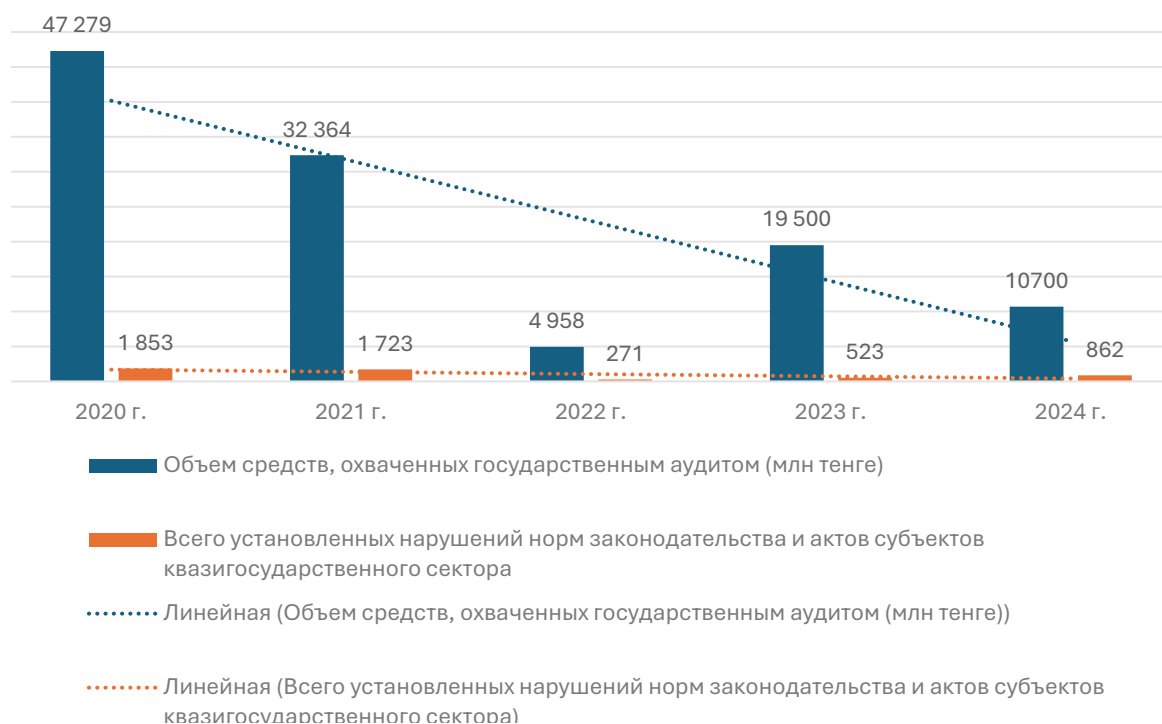


Рисунок 2 Объем средств, охваченных ВАП государственным аудитом, млрд тенге
Примечание: Составлено на основе источника [19]

Анализ динамики объема средств, охваченных государственным аудитом, и количества установленных нарушений норм законодательства и актов субъектов квазигосударственного сектора за 2020-2024 годы выявляет выраженную тенденцию к снижению первого показателя при колебательном характере второго. В 2020 году объем охваченных средств достиг максимального значения – 47 279 млн тенге, после чего наблюдается устойчивое сокращение: до 32 364 млн тенге в 2021 году и резкое падение до 4 958 млн тенге в 2022 году. Несмотря на частичное восстановление в 2023 году (19 500 млн тенге), в 2024 году объем вновь снижается до 10 700 млн тенге, что отражается и на линейном тренде, демонстрирующем нисходящую траекторию.

Параллельно с этим количество установленных нарушений также демонстрирует разнонаправленные колебания. В 2020–2021 годах показатели находились на высоком уровне (1 853 и 1 723 случаев соответственно), затем последовало резкое сокращение до 271 нарушения в 2022 году. В последующие годы зафиксировано восстановление показателя – 523 нарушения в 2023 году и 862 в 2024 году. Подобная динамика может быть обусловлена как изменением приоритетов в планировании аудиторских мероприятий и методологии отбора объектов, так и совершенствованием процедур внутреннего контроля, что в совокупности влияет на выявляемость нарушений.

Сопоставление объемов охваченных средств и количества нарушений позволяет сделать вывод, что снижение масштаба проверок не всегда сопровождается пропорциональным уменьшением числа нарушений. Это подтверждает необходимость дальнейшего совершенствования риск-ориентированного подхода в государственном

аудите, направленного на оптимизацию распределения ресурсов и повышение эффективности контрольных мероприятий. Полученные данные подчеркивают значимость комплексного анализа факторов, влияющих на охват и результативность аудита, что имеет важное значение для развития системы государственного финансового контроля и обеспечения прозрачности управления государственными ресурсами.

По результатам аудита органами государственного аудита разрабатываются соответствующие рекомендации. Например, по итогам 2023 года 76% рекомендаций ВАП РК уже реализовано или ведется работа по внесению изменений на законодательном уровне.

Высшая аудиторская палата (ВАП) осуществляет экспертно-аналитическую деятельность, направленную на оценку эффективности использования средств республиканского бюджета, а также на обобщение данных об исполнении местных бюджетов для подготовки аудита консолидированной финансовой отчетности. При этом ревизионные комиссии выполняют аналогичную деятельность на уровне местных бюджетов, что создает условия для многоуровневого контроля и анализа в рамках государственного аудита.

Экспертно-аналитическая деятельность органов государственного аудита реализуется посредством анализа и оценки эффективности планирования, исполнения бюджета, управления государственными активами (за исключением активов Национального фонда Республики Казахстан и Национального Банка Республики Казахстан), а также субъектов квазигосударственного сектора. Важным направлением является изучение влияния документов Системы государственного планирования на развитие экономики и социальной сферы, что базируется на использовании системы управления рисками.

В 2023 году ВАП впервые применила пилотную экспериментальную экономико-математическую модель для оценки реализации девяти национальных проектов. Выводы, сделанные на основе этой модели, подтвердили данные, полученные в рамках традиционных экспертных заключений, что свидетельствует о высоком потенциале инновационных аналитических инструментов для повышения обоснованности выводов государственного аудита.

Финансирование национальных проектов в 2022 году в среднем составило 106% от плановой потребности, что может свидетельствовать как о гибкости финансового управления, так и о возможных недостатках в процессе бюджетного планирования. Наибольшее превышение наблюдалось в таких проектах, как «Здоровая нация» (120,6%) и «Развитие агропромышленного комплекса» (117,4%), что может быть обусловлено необходимостью оперативного перераспределения ресурсов. В то же время проект «Зеленый Казахстан» был профинансирован лишь на 80%, что требует детального анализа причин низкого освоения средств и выработки решений для повышения эффективности их использования.

Несмотря на значительные финансовые вливания и стратегическую важность, структура национальных проектов остается громоздкой, с избыточным количеством индикаторов и мероприятий. Задача по переходу к лаконичным проектам, понятным гражданам, не достигнута. Повторение прежних мероприятий без устранения ранее выявленных недостатков снижает общий уровень эффективности и результативности данных программ.

В целом реализация девяти национальных проектов в 2022 году осуществлялась в рамках запланированных 8,1 трлн тенге с освоением средств на уровне 98,1%. Этот

показатель свидетельствует о высоком уровне формального выполнения бюджетных обязательств, однако требует более глубокого анализа для оценки реальной результативности и достижения заявленных целей.

Таким образом, для повышения эффективности государственной аудиторской деятельности и реализации национальных проектов необходимо дальнейшее развитие цифровых технологий, совершенствование планирования и внедрение механизмов, обеспечивающих более компактные и целенаправленные программы, способные реально влиять на экономическое и социальное развитие страны.

Одним из ключевых направлений деятельности Высшей аудиторской палаты Республики Казахстан является предварительная оценка проекта республиканского бюджета, осуществляемая с 2016 года. Этот вид аудита соответствует современным международным практикам, где предварительный аудит играет первостепенную роль в повышении эффективности использования бюджетных средств и результативности управленческих решений. Основная задача предварительного аудита заключается не только в выявлении и предупреждении возможных бюджетных рисков, но и в содействии совершенствованию системы государственного управления в целом.

По итогам рассмотрения отчета об исполнении республиканского бюджета было сформулировано 33 рекомендации, из которых 17 выполнены, 8 находятся в процессе исполнения, а 8 остаются неисполненными. Это свидетельствует о постепенном повышении уровня реализации рекомендаций ВАП, хотя и подчеркивает необходимость усиления контроля за их внедрением. Одновременно с этим Правительством Казахстана был проведен анализ бюджетных рисков и оценка долгосрочной устойчивости государственных финансов до 2050 года, что стало важным шагом в укреплении финансовой стабильности страны.

Прогресс наблюдается в области управления государственным долгом. Установление персональной административной ответственности за неэффективное привлечение внешних займов и их несвоевременное освоение стало значительным достижением. Однако действующий размер штрафа в 100 МРП (369 200 тенге в 2024 году) не отражает масштаб финансовых последствий таких нарушений, что требует пересмотра его размера, как было рекомендовано ВАП. Тем не менее сохраняются проблемы, связанные с продлением сроков займов, что привело к аннулированию 112 млн долларов США по 9 проектам в 2022 году, а также к дополнительным затратам в размере 12 млн долларов США за резервирование средств. Эти факты подчеркивают необходимость более строгого контроля и оптимизации управления долгами.

Положительные изменения также отмечены в трансфертах из Национального фонда, где исключены расходы текущего характера, а принятые бюджетные правила направлены на сохранение сберегательной функции фонда. При этом изменения методологических подходов к прогнозированию доходной части бюджета на 2024–2026 годы, включая учет валовой добавленной стоимости нефтегазового сектора, свидетельствуют о стремлении к более точному и обоснованному бюджетному планированию. Однако пересмотр Методики формирования трансфертов общего характера пока не решил задачу выравнивания социально-экономических условий жизни населения в регионах, что требует дальнейшей доработки.

Таким образом, деятельность ВАП направлена на повышение прозрачности и результативности бюджетного процесса, а также на укрепление устойчивости государственных

финансов. Для дальнейшего совершенствования системы государственного управления необходимо усилить контроль за выполнением рекомендаций, переработать механизмы управления внешними заимствованиями и продолжить развитие методологических подходов к бюджетному планированию и межрегиональному перераспределению ресурсов.

Если рассматривать исполнение рекомендаций Высшей аудиторской палаты (ВАП) отраслевыми министерствами, можно отметить как положительные примеры, так и сохраняющиеся проблемы. Один из показательных случаев связан с результатами аудита строительства арендного жилья для переселенцев, в рамках которого были выявлены серьезные нарушения: использование старых разрушенных фундаментов, отсутствие утепления стен в северных регионах, протекающие крыши и другие дефекты. В качестве меры реагирования было принято решение перейти к строительству по шести типовым проектам, разработанным с учетом различных потребностей семей в зависимости от их численности. Это свидетельствует о попытке стандартизировать подходы и повысить качество строительства в данной сфере.

Другим значимым примером является решение о ликвидации Холдинга «Зерде», деятельность которого оказалась неспособной достичь заявленных целей и не оказала существенного влияния на развитие IT-отрасли. Функции сервисного интегратора «электронного правительства» были переданы Центру поддержки цифрового правительства, что представляет собой попытку оптимизировать управление цифровой инфраструктурой государства.

Однако ряд ключевых рекомендаций ВАП остается неисполненным. Одной из нерешенных проблем является вопрос о неиспользуемых средствах на контрольных счетах наличности субъектов квазигосударственного сектора в размере 46 млрд тенге. Кроме того, продолжается практика использования государственными учреждениями эскроу-счетов без фактического выполнения работ, что указывает на недостаточный контроль и отсутствие механизмов надлежащего исполнения обязательств.

Сфера государственно-частного партнерства (ГЧП) также вызывает обеспокоенность из-за недостаточной прозрачности процедур, что создает коррупционные риски и затрудняет привлечение инвесторов. В ответ на эти вызовы в 2023 году был запущен пилотный веб-портал ГЧП, направленный на обеспечение большей прозрачности конкурсных процедур. Это шаг в сторону повышения доверия и открытости взаимодействия между государством и частным сектором.

Современный подход органов государственного аудита характеризуется отходом от констатации нарушений и переходом к оценке эффективности управления. При этом особое внимание уделяется помощи объектам аудита в выявлении первопричин нарушений и разработке рекомендаций, способствующих их устранению. Такой подход не только повышает качество аудита, но и стимулирует институциональное развитие объектов контроля, создавая условия для долгосрочного повышения эффективности государственного управления.

Проведенные органами государственного аудита аудиторские, экспертно-аналитические и иные мероприятия позволили выявить ключевые проблемы социально-экономического развития Республики Казахстан и резервы повышения эффективности управления государственными активами. В таблице 1 представлена структура и динамика нарушений, установленных Высшей аудиторской палатой за последние 3 года.

Таблица 1. Структура и динамика нарушений, установленных Высшей аудиторской палатой, млрд тенге

Наименование показателя	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Всего установленных нарушений норм законодательства, а также актов субъектов квазигосударственного сектора:	1 852,71	1723,04	271,1	522,9	862
в том числе:					
финансовые нарушения	80,65	399,04	34,19	70,4	154
неэффективно использованные бюджетные средства, активы государства	0,05	1068,54	130,84	250,2	475
неэффективное планирование	1 353,06	255,46	106,07	202,3	233
Количество выявленных нарушений процедурного характера, ед.	2 277	3 181	2 087	3 033	10 000

Примечание: Составлено на основе источника [19]

Анализ структуры и динамики нарушений, выявленных Высшей аудиторской палатой, показывает, что общий объем нарушений за период 2020-2024 годов имеет выраженные колебания. В 2020 году наблюдался пик выявленных нарушений, который достиг 1 852,71 млн тенге, что может свидетельствовать как о масштабных недостатках в государственном управлении, так и о высокой активности органов государственного аудита. В 2021 году объем нарушений несколько снизился до 1 723,04 млн тенге, но оставался на высоком уровне. В 2022 году произошло резкое падение показателя до 271,1 млн тенге, что составляет лишь малую часть от уровня предыдущих лет. Такое сокращение может быть обусловлено как улучшением бюджетной и управленческой дисциплины, так и изменением методологии аудита или внешними факторами, ограничившими возможности проведения масштабных проверок.

В 2023 году объем выявленных нарушений вновь увеличился до 522,9 млн тенге, а в 2024 году достиг 862 млн тенге. Рост последних лет может объясняться как возобновлением и расширением контрольных мероприятий, так и сохранением системных проблем в управлении бюджетными средствами и процессами стратегического планирования. Таким образом, динамика указывает на необходимость анализа не только текущих нарушений, но и глубинных факторов, влияющих на эффективность управления государственными ресурсами.

Согласно статье 7 Закона Республики Казахстан «О государственном аудите и финансовом контроле», для обеспечения единого подхода при классификации выявленных нарушений и формирования отчетности о результатах их устранения органы государственного аудита и финансового контроля применяют Классификатор нарушений. В 2022 году Высшей аудиторской палатой Республики Казахстан был утвержден новый Классификатор [19], который подразделяет нарушения на финансовые и процедурные. Финансовые нарушения выражаются в стоимостном выражении и включают необоснованное использование бюджетных средств, активов

государства и субъектов квазигосударственного сектора, а также связанных грантов и займов. Нарушения процедурного характера оцениваются в натуральных показателях и отражают отклонения от установленных стандартов и регламентов без прямого финансового ущерба.

Структурный анализ финансовых нарушений демонстрирует изменения их состава. Если в 2021 году значительную долю составляли нарушения, связанные с неэффективным использованием бюджетных средств и активов (1 068,54 млн тенге), то в последующие годы объем таких нарушений снизился, но с 2023 года вновь наметилась тенденция к росту (250,2 млн тенге в 2023 году и 475 млн тенге в 2024 году). Неэффективное планирование, напротив, в 2020 году доминировало (1 353,06 млн тенге), но к 2024 году сократилось до 233 млн тенге, что может свидетельствовать о совершенствовании стратегических процедур, хотя сохраняется необходимость их дальнейшего улучшения. Финансовые нарушения в классическом понимании (нарушения использования средств) также продемонстрировали рост в 2023-2024 годах.

Особого внимания заслуживают нарушения процедурного характера. Их количество демонстрирует нестабильную, но в последние годы резко возрастающую динамику: с 2 277 случаев в 2020 году и 2 087 в 2022 году до рекордных 10 000 случаев в 2024 году. Это указывает как на усиление внимания аудиторов к вопросам соблюдения процедур и регламентов, так и на сохраняющиеся проблемы в организационной культуре управления, требующие системных решений.

В целом динамика выявленных нарушений подчеркивает необходимость комплексного подхода к реформированию государственного аудита. Это предполагает не только устранение текущих недостатков, но и внедрение риск-ориентированных методов контроля, усиление стратегического планирования и совершенствование механизмов внутреннего контроля и комплаенса. Только такие меры позволят минимизировать повторяемость нарушений и обеспечить более высокий уровень прозрачности и подотчетности в управлении государственными ресурсами.

Для расширения аналитических возможностей органов государственного аудита Казахстана также необходимо применение современных цифровых технологий, поскольку позволяет обосновывать сложные выводы; сочетать различные подходы к сбору данных в режиме реального времени.

Это подтверждает, что применение государственного аудита позволяет заглянуть вглубь проблемы формирования нарушений, найти причинно-следственные связи.

В последние несколько лет тенденция внедрение новых технологий в деятельность органов аудита наметилась в ВОА многих стран, например [20]:

- в ЮАР анализ больших данных используется для выявления случаев мошенничества;
- в Турции применяется стандартизированное программное обеспечение, позволяющее анализировать данные во всех аудиторских проверках;
- в Управлении Генерального аудитора Канады (Office of the Auditor General of Canada) существует группа по исследованию методов анализа данных, которая оказывает поддержку аудиторам в ходе аудиторских проверок;
- в Германии ИКТ используют при аудите возмещения командировочных расходов и визуализации данных планирования федеральных ИТ-мероприятий;

– в Индии создан Центр управления и аналитики данных (Centre for Data Management and Analytics), который курирует инициативы по аналитике данных в ВОА, отвечает за руководство и реализацию соответствующих проектов.

В настоящее время в Казахстане ведется активная работа по внедрению технологий искусственного интеллекта (ИИ). Согласно Индексу готовности к ИИ, представленному Международным валютным фондом (МВФ) в 2023 году, Казахстан занял 48-е место из 174 стран, с индексом 0,55 балла (рисунок 3).

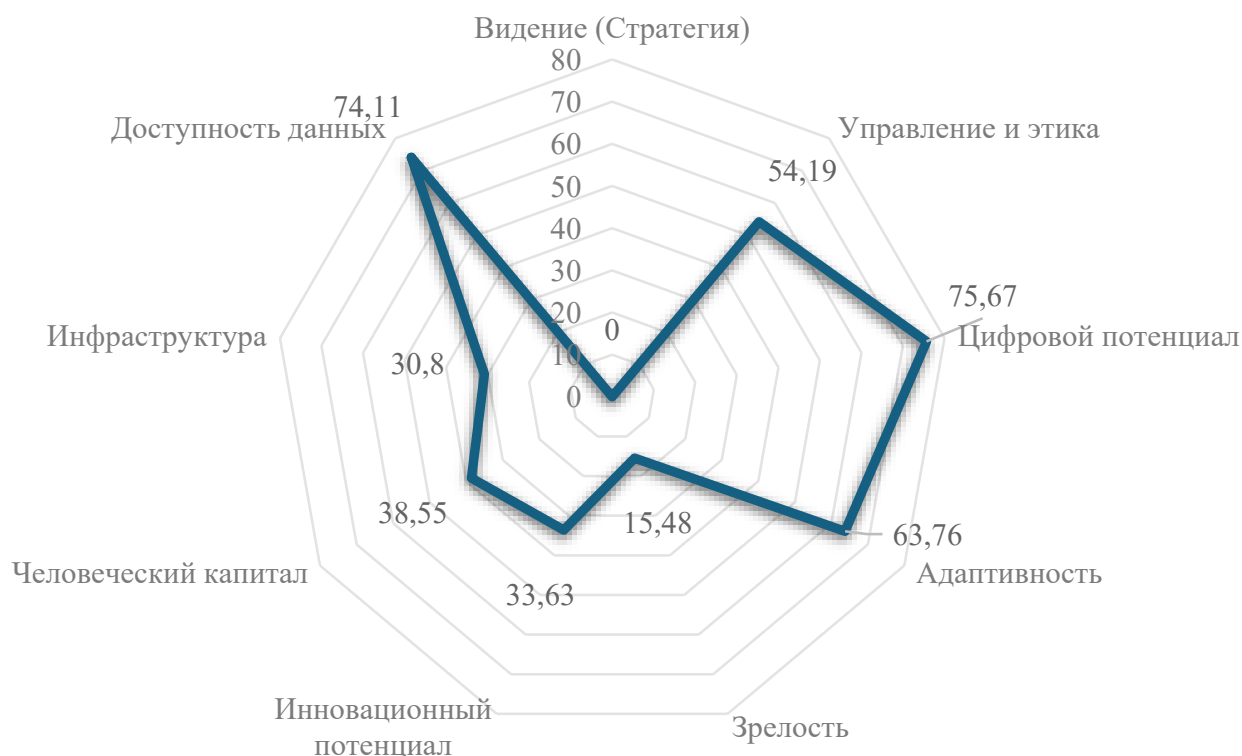


Рисунок 3 Готовность Казахстана к искусственному интеллекту

Примечание: Составлено на основе источника [19]

Стратегическое видение развития искусственного интеллекта в Казахстане определено в Концепции развития искусственного интеллекта на 2024-2029 годы, направленной на создание экосистемы ИИ и его интеграцию в различные отрасли экономики и государственного управления. Также разрабатывается закон «Об искусственном интеллекте», который будет включать меры регулирования и поддержки ИИ, а также этические нормы его применения.

Основами развития искусственного интеллекта являются качество и инструменты управления данными. В настоящее время с ИАС «Smart Data Ukimet» интегрировано более 100 баз данных информационных систем государственных органов Республики Казахстан, которые ежедневно реплицируются в «Озеро данных» для создания систем принятия решений на основе больших данных.

Казахстан также занимается развитием инфраструктуры для поддержки ИИ. В частности, планируется строительство центров обработки данных и размещение суперкомпьютера, который обеспечит необходимые мощности для работы алгоритмов. Параллельно создается национальная платформа ИИ, которая упростит доступ к данным и сделает их использование более прозрачным для аудиторов и государственных органов.

В образовательной сфере ведется подготовка специалистов, которые смогут работать с этими технологиями. В 17 университетах уже действуют программы по изучению ИИ, а на курсах обучаются тысячи студентов. Также государство поддерживает инициативы по созданию школ программирования, где акцент сделан на практическом освоении навыков.

Что касается конкретных примеров применения ИИ в государственном аудите, можно отметить недавний проект, связанный с анализом эффективности использования бюджетных средств в рамках национальных проектов. С помощью ИИ было выявлено, что перераспределение финансирования в пользу приоритетных направлений позволило бы увеличить общую эффективность проектов. В дополнение к этому технологии ИИ активно применяются в налоговом администрировании, где они помогают анализировать данные из электронных счетов-фактур и таможенных деклараций.

Эти шаги свидетельствуют о том, что Казахстан стремится не только модернизировать процессы государственного аудита, но и сделать управление более прозрачным и эффективным.

При этом изучение современных цифровых технологий и методов анализа данных имеет решающее значение для «аудиторов будущего», которым также необходимо интегрировать данные из различных источников и представлять результаты в удобной для пользователя форме, используя передовые инструменты визуализации данных, методы прогнозирования и универсальный опыт [21]. Для этого изменения необходимы аудиторы, обладающие экспериментальным мышлением, хорошими навыками решения проблем, многогранным академическим и рабочим опытом, а также готовностью к непрерывному обучению и обмену знаниями между коллегами.

Внедрение современных методов анализа данных и цифровых технологий является важнейшей задачей для повышения эффективности государственного аудита. Использование описательной, диагностической, предиктивной и предписывающей аналитики предоставляет аудиторам мощные инструменты для обработки данных, выявления аномалий и прогнозирования потенциальных рисков.

Принято выделять 4 вида аналитики данных, отличающихся уровнем сложности работы с информацией и степенью человеческого участия (рисунок 4).

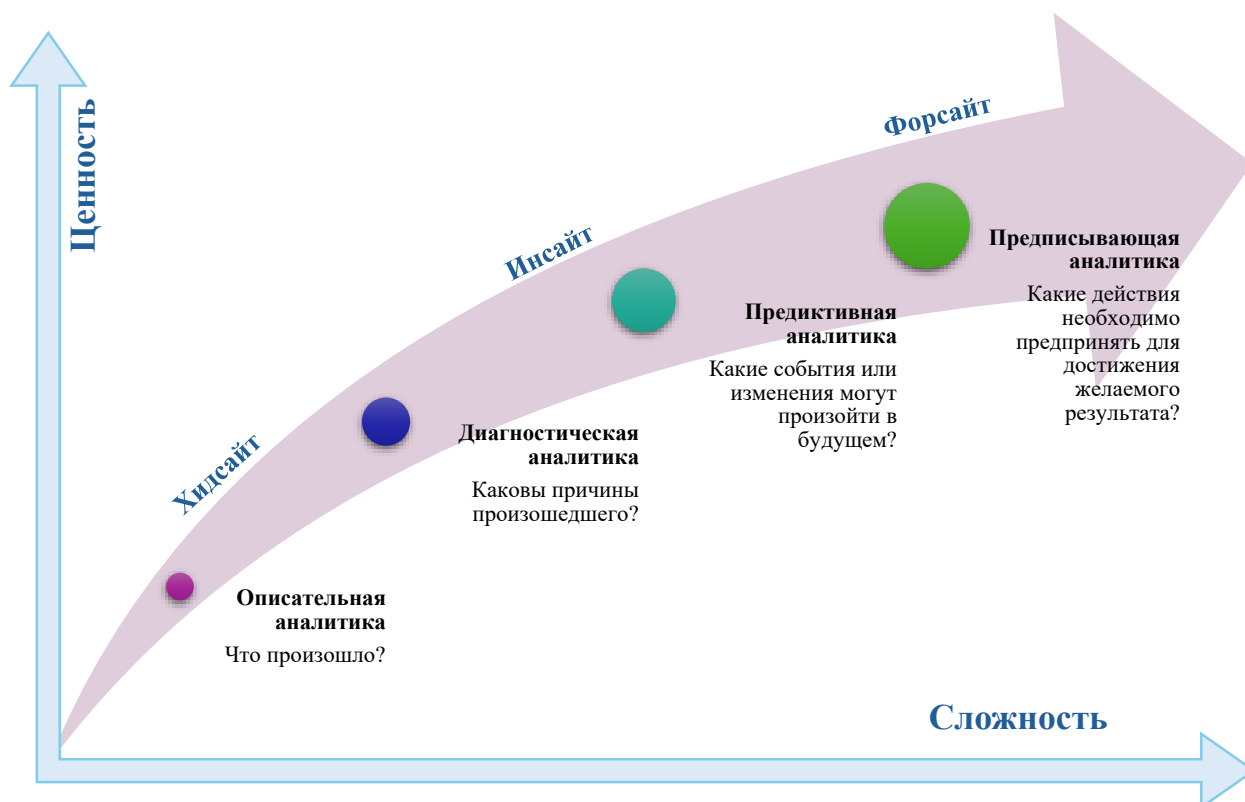


Рисунок 4 Виды аналитики данных

Примечание: Составлено на основе источника [22]

Описательная аналитика помогает выявлять тенденции и взаимосвязи в данных, предоставляя общее представление о текущем состоянии. Диагностическая аналитика позволяет найти причины выявленных проблем, используя методы кластеризации и корреляции. Предиктивная аналитика дает возможность прогнозировать будущие события, опираясь на исторические данные и алгоритмы машинного обучения. Наконец, предписывающая аналитика, опираясь на результаты предыдущих уровней, предлагает конкретные сценарии и стратегии для принятия решений.

Предиктивная аналитика играет ключевую роль в прогнозировании рисков и оптимизации использования ресурсов. Анализ больших объемов данных из финансовых отчетов, бюджетной информации и законодательных документов позволяет не только выявить текущие проблемы, но и определить вероятные нарушения в будущем. Это помогает аудиторам разрабатывать упреждающие меры и предотвращать возможные отклонения.

Предписывающая аналитика позволяет адаптировать действия аудиторов в зависимости от доступных данных, ресурсов и сценариев. Использование алгоритмов искусственного интеллекта, таких, как машинное обучение, позволяет обрабатывать большие объемы данных быстрее и с большей точностью. Это делает государственный аудит более прозрачным и независимым.

Для успешного внедрения этих технологий необходимо обеспечить подготовку специалистов, развитие нормативной базы и внедрение удобных инструментов визуализации данных. Внедрение предиктивной и предписывающей аналитики способно стать ключевым фактором цифровой трансформации государственного аудита, способствуя эффективному управлению национальными ресурсами и повышению общественного доверия.

Заключение

В настоящее время технологии искусственного интеллекта развиваются стремительными темпами и его применение в государственном аудите открывает новые возможности, что требует более глубокого исследования. Технологии искусственного интеллекта превосходят человека в объемах и скорости обрабатываемых данных. Имеется реальная возможность использовать технологии искусственного интеллекта не только для обеспечения эффективности использования бюджетных средств, но и для определения новых креативных способов противодействия финансовым нарушениям. Возможно использование алгоритмов, анализ больших данных, обнаружение аномалий, предиктивная аналитика и автоматизация процессов, гибких государственных аудиторов, оперативное реагирование на потенциальные риски и обеспечение более надежного и надежного аудита. ИИ может существенно улучшить процессы анализа данных, прогнозирования рисков, а также автоматизации рутинных задач, что позволит аудиторам сосредоточиться на более сложных и стратегически важных аспектах работы. Интеграция ИИ также способствует повышению прозрачности и соблюдению стандартов, обеспечивая более объективный и независимый контроль за использованием государственных ресурсов. Однако для успешного внедрения необходимо учитывать вопросы безопасности данных, этики и обеспечения квалификации специалистов. В целом ИИ имеет потенциал существенно трансформировать сферу государственного аудита, способствуя улучшению управления и эффективному распределению ресурсов.

В связи с вышеизложенным одним из приоритетных направлений развития государственного аудита должна стать интеграция технологий искусственного интеллекта и процедур государственного аудита. Применение технологий искусственного интеллекта имеет огромный потенциал при проведении государственного аудита, предоставляя новые возможности и повышая качество процедур аудита. В современном цифровом, информационном мире традиционный подход к работе по обнаружению мошенничества, основанный на ретроспективном подходе аудиторов, становится все более неэффективным.

При этом необходимо понимать, что технологии искусственного интеллекта не заменят профессиональный скептицизм государственного аудитора, поскольку являются лишь инструментом для выполнения рутинных задач. Государственный аудит требует экспертного анализа и оценки контекста для принятия правильных решений.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Балгинова К.М. провела системный анализ литературных источников и исследований и обобщение полученных данных. **Тусибаева Г.С.** провела анализ зарубежного опыта и интерпретацию полученных результатов. **Сагиндыкова Г.М.** проанализировала практическое применение искусственного интеллекта и сформулировала выводы.

Список литературы

1. Международная объединенная конференция по искусственному интеллекту [Электрон. ресурс]. – 2024. - URL: <https://www.ijcai.org/> (дата обращения 10.2024).
2. Отчет «Рынок искусственного интеллекта по типу технологии, методу развертывания, типу решения, интеграции (технологии, сети и устройства) и отраслевым вертикалям на 2023–2028 годы» [Электрон. ресурс]. – 2023. - URL: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5311555/ai-market-by-technology-type-deployment-method#product--tags> (дата обращения 10.2024).
3. Цифровая трансформация и аудит государственного сектора: точка зрения BOA [Электрон. ресурс]. – 2022. - URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/faam.12317> (дата обращения 10.2024).
4. Zhang C. Intelligent process automation in audit// Journal of Emerging Technologies in Accounting. - 2019. – 16 (2). - P. 69 – 88.
5. Raphael J. Rethinking the audit// Journal of Accounting. - 2017. - 223(4). - P. 29– 32.
6. Krahel J. P., & Titera W. R. Consequences of big data and formalization on accounting and auditing standards// Accounting Horizon. - 2015. - 29(2). - P. 409– 422.
7. Cao M., Chychyla R., & Stewart T. Big data analytics in financial statement audits// Accounting Horizon. - 2015. - 29 (2). - P. 423– 429.
8. Scholtes J. Text mining and ediscovery for big data audits// ECA Journal. - 2020. – 3(1). - P. 133–140.
9. Hasan A. Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review// Open Journal of Business and Management. - 2022. - 10. - P. 440-465.
10. Salijeni G., Samsonova-Taddei A., & Turley S. Big Data and changes in audit technology: Contemplating a research agenda// Accounting and Business Research. - 2019. - 49(1). - P. 95–119.
11. Kokina J., & Davenport T.H. The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation Is Changing Auditing// Journal of Emerging Technologies in Accounting. - 2017. – 14.- P. 115-122.
12. Baldwin A. A., Brown C. E. & Trinkle B. S. Opportunities for Artificial Intelligence Development in the Accounting Domain: The Case for Auditing// Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management. - 2006. – 14.- P. 77-86.
13. Bonollo E. Measuring supreme audit institutions' outcomes: current literature and future insights// Public Money and Management. - 2019. - Vol. 39. 7. - P. 468-477.
14. Hay D., Cordery C. The value of public sector audit: literature and history// Journal of Accounting Literature. - 2018. - Vol. 40. - P. 1-15.
15. Mbewu B.W., Barac K. Effective internal audit activities in local government: fact or fiction? // Southern African Journal of Accountability and Auditing Research. - 2017.- Vol. 19. 1. - P. 15-33.
16. Thomas K., Purcell A.J. Local government audit committees: a behaviour framework for effective audit committee performance// Australian Accounting Review. - 2019.- Vol. 29. 2. - P. 418-437.

17. Mattei G., Grossi G. and Guthrie A.M., J. Exploring past, present and future trends in public sector auditing research: a literature review// Meditari Accountancy Research. – 2021. - Vol. 29. 7. - P. 94-134.
18. Cho S., Vasarhelyi M. A., Sun T., Zhang C. Learning from machine learning in accounting and assurance// Journal of Emerging Technologies in Accounting. - 2020. - 17(1). - P.1-10.
19. Классификатор нарушений аудиторов [Электрон. ресурс]. – 2023. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/esep?lang=ru> (дата обращения 10.2024).
20. Казиева А., Шалбаева Ш., Кадырова К. Цифровая трансформация как процесс изменения системы государственного управления в Казахстане//«Мемлекеттік аудит – Государственный аудит». - 2022. - 56(3). - С. 47-57.
21. Якимова В. Возможности и перспективы использования цифровых технологий в аудиторской деятельности// Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. - 2020. - 36(2). - С. 287-318.
22. Пятов М.Л. Аудит и его вероятное технологическое будущее // Вестник профессиональных бухгалтеров. – 2022. – № 5. – С. 2-8.

К.М. Балгинова*¹, Г.С. Түсібаева², Г.М. Сағындықова²

¹Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Астана, Қазақстан

²Қ. Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан

Мемлекеттік аудитте жасанды интеллектті қолдану мүмкіндіктері

Аңдатпа. Бұл мақалада мемлекеттік аудит контекстінде жасанды интеллект (AI) технологияларын пайдалану мүмкіндіктері мен тәуекелдерін бағалауға бағытталған кешенді жүйелік талдау жүргізілді. Аудит процестерін айтарлықтай өзгертетін және жеңілдететін жасанды интеллекттің трансформациялық әлеуетіне назар аударылады. Бұл зерттеудің мақсаты – мемлекеттік аудит жүргізу кезінде жасанды интеллект технологияларын пайдалану мүмкіндіктері мен тәуекелдерін талдау және қорытындылау. Зерттеу барысында аудиторлық процедуралардың тиімділігін арттыра алатын жасанды интеллекттің ең маңызды құралдарын анықтауға мүмкіндік беретін әлеуметтік-экономикалық құбылыстарды түсінудің жалпы ғылыми әдістері мен жүйелі көзқарас қолданылды. Мақалада негізгі жасанды интеллект технологиялары, соның ішінде процестерді автоматтандыру, үлкен деректерді талдау және болжамды аналитика талқыланады, олар мемлекеттік аудиттің сапасын арттыруға, шығындарды азайтуға және мемлекеттік аудит органдарындағы кадрлардың тұрақтамауын азайтуға көмектеседі. Жасанды интеллектті енгізу аудиторлар тарапынан жаңа дағдылар мен тәсілдерді игеруді талап ететіні, бұл мемлекеттік органдардың алдына жаңа міндеттер мен міндеттер қоятыны атап өтілген.

Нәтижесінде авторлар жасанды интеллект технологияларын мемлекеттік аудит органдарының бизнес-процестеріне біріктіру өзекті ғана емес, сонымен қатар цифрлық трансформация жағдайында тұрақты дамуды қамтамасыз ету және мемлекеттік басқару тиімділігін арттыру үшін қажет деген қорытындыға келеді.

Түйін сөздер: мемлекеттік аудит, Жоғарғы аудиторлар палатасы, цифрландыру, тәуекелге негізделген тәсіл, ақпараттық технологиялар, жасанды интеллект, деректерді талдау.

K.M. Balginova^{*1}, G.S. Tussibaeva², G.M. Sagindykova²

¹K. Zhubanov Aktobe regional university, Astana, Kazakhstan

²Kazakh University of Technology and Business, Astana, Kazakhstan

Possibilities of applying artificial intelligence in state audit

Abstract. This article provides a comprehensive systems analysis aimed at assessing the capabilities and risks of using artificial intelligence (AI) technologies in the context of state audit. The main focus is on the transformational potential of artificial intelligence, which can significantly change and simplify audit processes. The purpose of this study is to analyze and summarize the capabilities and risks of using artificial intelligence technologies in state audit. The study used general scientific methods for understanding socio-economic phenomena and a systems approach, which made it possible to identify the most significant artificial intelligence tools that can improve the efficiency of audit procedures. The article discusses key artificial intelligence technologies, including process automation, big data analysis, and predictive analytics, which can help improve the quality of public audit, reduce costs and reduce staff turnover in public audit bodies. It is noted that the introduction of artificial intelligence requires the development of new skills and approaches by auditors, which poses new challenges and tasks for government agencies.

As a result, the authors come to the conclusion that the integration of artificial intelligence technologies into the business processes of public audit bodies is not only relevant but also necessary to ensure sustainable development and improve the efficiency of public administration in the context of digital transformation.

Keywords: public audit, Supreme Audit Chamber, digitalization, risk-oriented approach, information technology, artificial intelligence, data analysis.

References

1. Mezhdunarodnaya ob"edinennaya konferentsiya po iskusstvennomu intellektu [International Joint Conference on Artificial Intelligence]. Available at: <https://www.ijcai.org/> (accessed 10.2024). [in Russian]
2. Otchet «Rynok iskusstvennogo intellekta po tipu tekhnologii, metodu razvertyvaniya, tipu resheniya, integratsii (tekhnologii, seti i ustroystva) i otraslevym vertikal'nyam na 2023–2028 gody» [Report "AI market by technology type, deployment method, solution type, integration (technologies, networks and devices) and industry verticals for 2023–2028"]. Available at: <https://www.researchandmarkets.com/reports/5311555/ai-market-by-technology-type-deployment-method#product-tags> (accessed 10.2024). [in Russian]
3. Tsifrovaya transformatsiya i audit gosudarstvennogo sektora: tochka zreniya VOA [Digital transformation and public sector audit: the perspective of SAIs]. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/faam.12317> (accessed 10.2024). [in Russian]
4. Zhang C. Intelligent process automation in audit. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 16(2), 69–88 (2019).
5. Raphael J. Rethinking the audit. *Journal of Accounting*. 223(4), 29–32 (2017).
6. Krahel J.P., Titera W.R. Consequences of big data and formalization on accounting and auditing standards. *Accounting Horizon*. 29(2), 409–422 (2015).

7. Cao M., Chychyla R., Stewart T. Big data analytics in financial statement audits. *Accounting Horizon*. 29(2), 423–429 (2015).
8. Scholtes J. Text mining and ediscovery for big data audits. *ECA Journal*. 3(1), 133–140 (2020).
9. Hasan A. Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing: A Literature Review. *Open Journal of Business and Management*. 10, 440–465 (2022).
10. Salijeni G., Samsonova-Taddei A., Turley S. Big Data and changes in audit technology: Contemplating a research agenda. *Accounting and Business Research*. 49(1), 95–119 (2019).
11. Kokina J., Davenport T.H. The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation Is Changing Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 14, 115–122 (2017).
12. Baldwin A.A., Brown C.E., Trinkle B.S. Opportunities for Artificial Intelligence Development in the Accounting Domain: The Case for Auditing. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*. 14, 77–86 (2006).
13. Bonollo E. Measuring supreme audit institutions' outcomes: current literature and future insights. *Public Money and Management*. 39(7), 468–477 (2019).
14. Hay D., Cordery C. The value of public sector audit: literature and history. *Journal of Accounting Literature*. 40, 1–15 (2018).
15. Mbewu B.W., Barac K. Effective internal audit activities in local government: fact or fiction? *Southern African Journal of Accountability and Auditing Research*. 19(1), 15–33 (2017).
16. Thomas K., Purcell A.J. Local government audit committees: a behaviour framework for effective audit committee performance. *Australian Accounting Review*. 29(2), 418–437 (2019).
17. Mattei G., Grossi G., Guthrie J., A.M. Exploring past, present and future trends in public sector auditing research: a literature review. *Meditari Accountancy Research*. 29(7), 94–134 (2021).
18. Cho S., Vasarhelyi M.A., Sun T., Zhang C. Learning from machine learning in accounting and assurance. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*. 17(1), 1–10 (2020).
19. Klassifikator narusheniy auditorov [Classifier of auditor violations]. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/esep?lang=ru> (accessed 10.2024). [in Russian]
20. Kazieva A., Shalbaeva Sh., Kadyrova K. Tsifrovaya transformatsiya kak protsess izmeneniya sistemy gosudarstvennogo upravleniya v Kazakhstane [Digital transformation as a process of changing the system of public administration in Kazakhstan]. *Memleketik audit – Gosudarstvennyy audit [State Audit]*. 56(3), 47–57 (2022). [in Russian]
21. Yakimova V. Vozmozhnosti i perspektivy ispol'zovaniya tsifrovyykh tekhnologiy v auditorskoy deyatel'nosti [Possibilities and prospects of using digital technologies in audit activity]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika [Bulletin of Saint Petersburg University. Economics]*. 36(2), 287–318 (2020). [in Russian]
22. Pyatov M.L. Audit i ego veroyatnoe tekhnologicheskoe budushchee [Audit and its probable technological future]. *Vestnik professional'nykh bukhgalterov [Bulletin of Professional Accountants]*. (5), 2–8 (2022). [in Russian]

Сведения об авторах:

Балгинова К.М. – автор для корреспонденции, кандидат экономических наук, ассоциированный профессор НАО "Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова", ул. Алии Молдагуловой, 34, Актөбе, Казахстан

Тусибаева Г.С. – доктор философии (PhD), ассоциированный профессор Казахского университета технологии и бизнеса имени К. Кулажанова, ул. Кайыма Мухамедханова, 37А, 10000, г. Астана, Казахстан

Сагиндыкова Г.М. – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор Казахского университета технологии и бизнеса имени К. Кулажанова, ул. Кайыма Мухамедханова, 37А, 10000, г. Астана, Казахстан

Balginova K.M. – corresponding author, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aliya Moldagulova str., 34, Aktobe, Kazakhstan

Tussibaeva G.S. – PhD, associate professor, K. Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business, 37A Kaiym Mukhamedkhanov Street, 10000, Astana, Kazakhstan

Sagindykova G.M. – Candidate of Economic Sciences, associate professor, K.Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business, 37A Kaiym Mukhamedkhanov Street, 10000, Astana, Kazakhstan

Балгинова К.М. – хат-хабар авторы, экономика ғылымдарының кандидаты, Ассоциация. "Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті" КЕАҚ профессоры, Әлия Молдағұлова көшесі, 34, Ақтөбе, Қазақстан

Түсібаева Г.С. – PhD докторы, Қ. Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университетінің қауымдастырылған профессоры, Қайым Мұхамедханов көшесі, 37а, 10000, Астана, Қазақстан

Сағиндықова Г.М. – экономика ғылымдарының кандидаты, Қ. Құлажанов атындағы Қазақ технология және бизнес университетінің қауымдастырылған профессоры, Қайым Мұхамедханов көшесі, 37А, 10000, Астана қ., Қазақстан.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



ХҒТАР 06.71.57

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-383-396>

Мақала түрі: ғылыми мақала

Қазақстанның туристік индустриясын цифрлық трансформациялаудың экономикалық аспектілері

А.С. Омарова^{*1}, З.Н. Борбасова², С.Н. Улаков³

^{1,2,3}Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан

(E-mail: ¹aiganym128@mail.ru, ²borbasova@mail.ru, ³s_ulakov@mail.ru)

Аңдатпа. Туризм – бұл әлемдік экономиканың маңызды, жоғары рентабельді және қарқынды дамып келе жатқан саласы. Туризмнің тиімді өсуі экономиканың маңызды салаларына, соның ішінде көлік және коммуникация, сауда, құрылыс, ауыл шаруашылығы және тұтыну тауарларын өндіруге айтарлықтай әсер етеді. Сондықтан дамыған туристік секторды құру Қазақстан Республикасының экономикасын құрылымдық қайта құрудың негізгі стратегиясы ретінде өте маңызды.

Мақалада туризм саласындағы цифрлық технологиялардың ықпалымен болған өзгерістер талданады. Мобильді қосымшалар, онлайн брондау жүйелері, QR-кодтар, виртуалды турлар мен цифрлық навигацияны қолдану үрдістері қарастырылады. Тұтынушы мінез-құлқының өзгеруі және дәстүрлі сатылым арналарынан цифрлық платформаларға көшу үрдісі сипатталады. Қазақстандағы туристерді орналастыру, қонақүй кірістері және онлайн сатылымдардың динамикасы бойынша статистикалық деректер келтірілген. Онлайн бедел, пікірлердің туристік шешім қабылдауға әсері, жекелендірілген және қауіпсіз қызмет көрсету тәжірибесі зерттелген. Цифрлық өзара әрекеттесудің ерекшеліктері мен тиімділігі көрсетілген. Туризм саласын цифрландыруға бағытталған мемлекеттік бағдарламалар мен ақпараттық платформалардың маңызы аталып өтеді. Мақалада цифрлық орта туризмнің бәсекеге қабілеттілігін арттырудың және тұрақты дамуының маңызды факторы ретінде қарастырылады. Қызмет көрсету сапасын арттырып, ішкі және келу туризмін дамыту үшін инновациялық шешімдерді кеңінен қолдану қажеттігі қорытындыланды.

Түйін сөздер: туризм индустриясы, жасанды интеллект, инфрақұрылым, цифрлық экономика, цифрлық технологиялар.

Received 18.02.2025. Revised 29.07.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

Кіріспе

Қазіргі жылдам өзгеріп жатқан ортада технологияның туризм индустриясына ықпалы ерекше маңызға ие. Цифрландырудың кең таралуы дәстүрлі туристік агенттіктердің азаюына, ал онлайн агенттіктердің (ОТА) санының артуына әкеліп отыр. Бұл өзгерістер туризм саласындағы экономикалық қатынастарды түрлендіріп қана қоймай, компаниялардың технологиялық жетістіктерге бейімделу қажеттілігін айқындай түсуде. Мобильді қосымшалар, веб-сайттар және әлеуметтік желілердің дамуымен қатар, туристердің қызметтермен әрекеттесу тәсілдері мен саяхат туралы шешім қабылдау үдерістері де елеулі түрде өзгерді. Осыған байланысты туризм кәсіпорындары үшін ақпараттық технологияларды (ІТ) белсенді енгізу – қызмет сапасын арттыру мен тұтынушы сұраныстарына икемді жауап беру үшін аса маңызды. Бұл әсіресе ІТ интеграциясы баяу жүріп жатқан елдерде өзекті.

Соңғы жылдары цифрлық технологиялар экономиканың барлық салаларына, соның ішінде туризмге де терең әсер етуде. Жаһандық цифрландыру жағдайында туристік сала тек тұтынушылармен өзара әрекеттесудің жаңа тәсілдерін меңгеріп қана қоймай, сонымен қатар басқару, қызмет көрсету және маркетинг жүйелерін жаңаша қарастыруды талап етеді. Цифрлық экономика мен инновациялық қызмет көрсетуге қатысты ғылыми зерттеулер жеткілікті болғанымен, дамушы мемлекеттердегі, атап айтқанда Қазақстандағы туризм индустриясының кешенді цифрлық түрленуі әлі де толық зерттелмеген. Бұл мәселе терең ғылыми және практикалық талдауды қажет етеді.

Зерттеу нысаны – Қазақстан Республикасының туризм индустриясы, ал зерттеу пәні – осы саладағы цифрландыру үдерістері. Зерттеудің мақсаты – туризм саласына цифрлық технологияларды енгізудің экономикалық салдарын анықтау және қолданыстағы құралдардың тиімділігін бағалау. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды: еліміздегі туризм саласының цифрлану деңгейін талдау, негізгі үрдістер мен кедергілерді анықтау, онлайн ортадағы тұтынушы мінез-құлқы мен қаржылық көрсеткіштерге әсерін бағалау.

Зерттеудің әдіснамалық негізін салыстырмалы, мазмұндық, статистикалық және аналитикалық талдау әдістері құрайды. Олар ресми статистикалық деректерге, бағдарламалық құжаттарға және халықаралық тәжірибеге сүйенеді. Зерттеу тәсілі цифрлық процестерді тұрақты дамудың факторы ретінде жүйелі және пәнаралық көзқарас негізінде қарастырады. Зерттеу гипотезасы – цифрлық технологияларды белсенді енгізу Қазақстандағы туризм саласының бәсекеге қабілеттілігін арттырып, оның тұрақты экономикалық дамуына ықпал етеді деген тұжырымға негізделеді. Зерттеудің теориялық және практикалық маңыздылығы алынған нәтижелерді мемлекеттік стратегияларды әзірлеуде, сондай-ақ туристік компаниялардың цифрлық трансформациясын жүргізуде қолдануға болатындығымен айқындалады.

Әдеби шолу

Цифрландыру үдерісі қазіргі таңда экономиканың барлық секторларына кеңінен таралып, туризм саласына да елеулі ықпалын тигізуде. Туризм индустриясындағы

цифрлық трансформация тек бизнес-процестердің икемділігін арттырумен шектелмей, сонымен қатар оны қазіргі заман талаптарына сай бәсекеге қабілетті етуге бағытталған. Қонақжайлылық саласына цифрлық технологияларды енгізу тұтынушыларға сапалы қызмет көрсету арқылы жоғары қанағаттану деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік береді, ал туристік кәсіпорындар үшін бұл табыстылықты арттырудың тиімді құралы болып табылады. Қазіргі кезеңде әлемдік туристік индустрияның дамуына әсер етуші негізгі үрдістердің бірі – интернет-технологиялардың кеңінен қолданылуы. Басқаша айтқанда, туризм саласының даму траекториясы толықтай цифрлық парадигма аясында қалыптасып отыр. Осыған байланысты, туризмнің түрлі тарихи кезеңдеріндегі тиімді даму факторларын цифрлық экономика тұрғысынан талдау – қазіргі ғылыми зерттеулер үшін өзекті мәселелердің бірі болып отыр. Бұл бағыттағы теориялық және практикалық зерттеулер туризмді тұрақты дамытудың жаңа модельдерін әзірлеуге негіз бола алады.

Соңғы жылдары туризм саласының цифрлық трансформациясы және оның ұлттық экономикаларға әсері отандық және шетелдік зерттеушілердің назарын аударуда. Айсина Р.А. [1] Қазақстандағы туризмді цифрландыру жағдайында дамыту перспективаларын қарастырып, мемлекеттің рөлін ерекше атап өтеді. Автор туризм индустриясын жетілдіруде заманауи технологиялардың маңыздылығын көрсетеді.

Осы тақырыпты жалғастыра отырып, Utegenova A. және әріптестері [2] Қазақстандағы туризмнің цифрлық трансформациясының мүмкіндіктері мен қауіп-қатерлерін талдап, саладағы негізгі трендтерді сипаттайды. Олар цифрландырудың тиімділігімен қатар, қауіпсіздік пен инфрақұрылым мәселелеріне де назар аударады.

Калиасқарова А.А. мен Турсынғалиева Л.А. [3] өз еңбегінде туризм саласындағы мемлекеттік басқару тетіктерін зерделеп, нормативтік-құқықтық база мен реттеу мәселелеріне көңіл бөледі. Зерттеу нәтижесінде тиімді мемлекеттік саясаттың саланы тұрақты дамытудағы маңыздылығы дәлелденеді.

Дүниежүзілік Туризм Ұйымының (UNWTO) 2023 жылғы есебінде [4] әлемдік туризм нарығындағы соңғы үрдістер мен экономикалық көрсеткіштер талданған. Онда пандемиядан кейінгі қалпына келу қарқыны мен халықаралық туристік ағындардың қайта жандануы баяндалады.

Кусаинов А.А. пен Тургунов А.Б. [5] туризмді цифрландырудағы негізгі мәселелер мен мүмкіндіктерді ашып көрсетіп, цифрлық қызмет түрлерінің дамуына кедергі келтіретін факторларды анықтайды. Зерттеу нәтижесінде инновациялық шешімдер мен ІТ-жобалар ұсынылады.

WTTC-тің 2023 жылғы экономикалық шолуында [6] әлемдік және ұлттық деңгейдегі туризмнің ЖІӨ-ге, жұмыспен қамтуға және инвестицияларға қосқан үлесі сараланған. Қазақстан бойынша деректер де келтірілген, бұл ұлттық туризм саясатын дәлелді жоспарлауға мүмкіндік береді.

Бакаева Ж.А. [7] туризмдегі басқару процесіне цифрлық технологиялардың әсерін зерттей отырып, сандық платформалар мен мобильдік қосымшалардың тұтынушылармен өзара әрекеттесу сапасын арттыратынын көрсетеді.

Халықаралық зерттеушілер – Lee S. және әріптестері [8] қонақүй бизнесіндегі Big Data технологияларының тиімділігіне тоқталып, олардың табыс пен бәсекеге қабілеттілікке әсерін эконометриялық әдістермен негіздейді.

Нұрғалиева Д.Ж. [9] ішкі туризмнің даму үрдістерін сипаттап, мемлекеттік бағдарламалардың тиімділігіне баға береді. Ол сондай-ақ, аймақтық туристік әлеуетті пайдаланудың өзекті мәселелерін де атап өтеді.

Abikenov A. және Kairatkyzy A. [10] Орталық Азия, соның ішінде Қазақстандағы Smart Tourism концепциясының дамуын талдайды. Авторлар ақылды технологиялардың туристік тәжірибені дараландыру мен қызмет көрсету сапасын арттырудағы рөлін көрсетеді.

Цифрландыру және инфрақұрылымның қолжетімділігі экономикалық қызметке қатысушылардың толық өзара іс-қимылын қамтамасыз етеді. Цифрлық экономиканың айрықша белгілеріне дербестендірілген қызмет көрсету үлгілерінің болуы, сондай-ақ тұтынуды ортақ пайдалану мен қызметтермен алмасудың дамыған экономикасы жатады (The Digital Future of the Tourism).

Цифрландыру процестері әсіресе қызмет көрсету саласы үшін өзекті. Сауда және көлік компанияларына, туризм және қонақжайлылық индустриясының кәсіпорындарына, қоғамдық тамақтану орындарына өздерінің мақсатты аудиториясы мен қолжетімділігін кеңейтуге, қызмет көрсету сапасын жақсартуға және жаһандық цифрлық экономикада бұл компаниялар жылдам қарқынмен дамуына мүмкіндік берілді. Оның арсеналында сандық платформалардың көп саны мен сапасы бар.

Зерттеу 2019 жылы Халықаралық деректер корпорациясы (International Data Corporation, 2019) 2,1 триллион АҚШ долларын құрайтын жаһандық цифрлық түрлендіру шығындарының жыл сайынғы 16,8%-ға артқанын көрсетеді.

Boston Consulting Group 2035 жылға қарай цифрлық экономика 16 триллион долларға жетеді деп есептейді. Цифрландырудың маңызды бөлігі тұтыну секторында (қызметтер, онлайн сауда, офлайн сатып алулар және онлайн іздеу) - 63 миллиард АҚШ доллары, онда Интернет заттары үлкен рөл атқарады. Бұл сегменттің дамуын цифрлық трансформацияның жаһандық үрдістерінен тыс қарастыруға болмайды. 2030 жылға қарай заттар интернетінің жаһандық экономикаға жылдық үлесі 4 және 11 триллион АҚШ долларын құрауы мүмкін.

Қазақстан жалпы цифрландыру аясында туризм секторын цифрландыру бойынша жұмысты бастады. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы 2017 жылғы желтоқсанда Қазақстан Республикасы Үкіметінің № 827 қаулысының қабылдануымен басталды. Бұл цифрлық технологиялар арқылы еліміздің әрбір азаматының өмір сүру деңгейін арттыруға бағытталған маңызды кешенді бағдарлама. Бағдарламаның негізгі міндеттері Республиканың экономикалық даму қарқынын жеделдету болып табылады Қазақстан және оның азаматтарының өмір сүру сапасын жақсарту, сондай-ақ экономиканың цифрлық экономиканың жаңа жолына өтуін жеңілдететін қолайлы жағдайлар жасау. Қазақстан Республикасындағы туризм мен қонақжайлылықты цифрландыруды және осы салада «Индустрия 4.0» тұжырымдамасын енгізіп жатқан елдердің тәжірибесіне көңіл бөлу.

Зерттеу әдістері

Мақаланың теориялық және әдістемелік негіздері туризмді дамыту саласындағы көрнекті отандық және шетелдік зерттеушілердің зерттеулеріне негізделген. Әлемдегі

туризм индустриясының қазіргі жағдайы, Қазақстан Республикасындағы даму, туризм секторын цифрландырудың заманауи үрдістері, «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы», 2018-2022 жж. ҚР Ұлттық статистика бюросының есебі пайдаланылды. Зерттеу барысында сандық та, сапалық та әдістер қолданылды, атап айтқанда: салыстырмалы және динамикалық талдау, статистикалық талдау, мазмұнды талдау.

Халықаралық туристік басылымдарда жарияланған мақалалар Қазақстанның туристік әлеуетін жалпы жағымды сипатта бейнелейді. Бұл материалдар елдің өзіндік мәдени-тарихи ерекшеліктерін, табиғи әртүрлілігін және туристік тәжірибесін таныстыра отырып, шетелдік оқырмандардың қызығушылығын арттыруға бағытталған. Қазақстан саяхаттауға қолайлы, қонақжай халқы бар, бірегей мәдени мұрасы мен көркем табиғаты үйлескен мемлекет ретінде сипатталады. Сонымен қатар, аталған мақалалар ел аумағында саяхаттаудың қауіпсіздігі мен инфрақұрылымдық жайлылығына ерекше назар аударады.

Қазіргі таңда Trip Advisor, Booking.com және Expedia сынды онлайн шолу платформалары туристік тұтынушылардың шешім қабылдау процесінде маңызды рөл атқарып отыр. Journal of Hospitality Marketing & Management ғылыми басылымында жарияланған зерттеулерге сәйкес, туристердің 90%-дан астамы брондау жасамас бұрын онлайн пікірлермен танысады. Орта есеппен алғанда, әлеуетті тұтынушы түпкілікті шешім қабылдағанға дейін бірнеше ондаған шолуды оқып шығады.

Атап айтқанда, қонақ үй индустриясында онлайн шолулардың беделдік және экономикалық көрсеткіштерге әсері айқын көрінеді. Мысалы, Trip Advisor платформасындағы тұтынушылық пікірлер қонақ үйдің нарықтағы көріну деңгейіне, нөмірлердің брондалу көлеміне және жалпы табыстылығына ықпал етуі мүмкін. Позитивті шолулар брондау белсенділігін арттырса, жағымсыз пікірлер кері әсер етуі ықтимал. Journal of Hospitality Marketing & Management журналында келтірілген деректерге сәйкес, Trip Advisor сайтында қонақ үйдің орташа рейтингінің бір балға артуы бөлме бағасының шамамен 9%-ға және толтырым деңгейінің 26%-ға өсуіне ықпал етеді [1].

Төмендегі кестеде бүкіл әлем бойынша саяхаттау және демалу үшін ең танымал веб-сайттарда тіркелген, ең көп баратын қалалардың кіші топтары бар Қазақстандағы орналастыру объектілерінің саны көрсетілген.

Кесте 1. TripAdvisor, Booking.com және Expedia сайттарына тіркелген қонақ үйлер саны

Аймақтар	Қонақ үйлер саны		
	TripAdvisor	Booking.com	Expedia
Қазақстан	591	350	140
Астана	118	66	39
Алматы	152	94	46
Атырау	33	22	10
Шымкент	33	21	12

Ескерту: [1] негізінде авторлар құрастырған

Сонымен қатар, интернеттегі шолулардың да объективтілігін әрдайым қамтамасыз ету мүмкін еместігін ескеру қажет. Онлайн платформаларда пікірлер жалған ақпаратпен, әдейі бұрмаланған бағалаулармен немесе манипулятивтік тәсілдермен толықтырылуы ықтимал. Осыған байланысты, қонақ үй бизнесі өкілдерінің интернеттегі беделін белсенді түрде басқаруы аса маңызды. Бұл — тұтынушы пікірлерін үнемі бақылап отыру, оларға уақтылы жауап беру, қонақтарды пікір қалдыруға ынталандыру және негізсіз теріс пікірлердің алдын алу сияқты кешенді шаралар арқылы жүзеге асырылады.

Онлайн шолу платформаларының тұтынушылардың шешім қабылдауына әсерін әртүрлі теориялық тәсілдер арқылы түсіндіруге болады. Солардың бірі — қабылданатын тәуекел теориясы, бұл тұжырым тұтынушылардың белгілі бір өнімге немесе қызметке қатысты белгісіздік деңгейін төмендету мақсатында ақпарат іздеуге ұмтылатынын негіздейді. Осы тұрғыдан алғанда, онлайн шолулар өзге тұтынушылардың тәжірибесіне негізделген мәліметтерді ұсыну арқылы тұтынушының болжамды тәуекелін азайтуға септігін тигізеді. Қабылданатын тәуекел — тұтынушылық мінез-құлық пен шешім қабылдау процесіндегі негізгі айқындаушы факторлардың бірі болып саналады.

Тағы бір маңызды әдіснамалық негіз — әлеуметтік ықпал ету теориясы. Бұл тұжырымдамаға сәйкес, тұтынушылардың мінез-құлқы мен шешімдері басқалардың көзқарасы мен әрекеттеріне тәуелді. Онлайн шолу платформалары сараптамалық пікірлер мен рейтингтерді қолжетімді ету арқылы әлеуетті тұтынушыларға әлеуметтік әсер ету арнасын қалыптастырады. Литвин және әріптестерінің зерттеуінде әлеуметтік ықпалдың тұтынушылық шешім қабылдауға айтарлықтай әсер ететіні дәлелденген.

Сонымен қатар, күту-растау теориясы (expectation-confirmation theory) да тұтынушылардың қанағаттану деңгейін түсіндіруде маңызды рөл атқарады. Бұл теорияға сәйкес, тұтынушының қанағаттануы – бастапқы күтулер мен нақты алынған тәжірибе арасындағы салыстыру нәтижесі. Онлайн шолу платформалары өзге тұтынушылардың тәжірибесі туралы мәліметтер ұсыну арқылы осы күту процесіне әсер етеді: оң пікірлер бастапқы үмітті ақтап, жоғары қанағаттану деңгейін қамтамасыз етсе, теріс пікірлер керісінше әсер етуі мүмкін.

Онлайн шолулардың қонақ үйлердің жұмыс көрсеткіштеріне де әсері орасан зор. Сян және әріптестерінің жүргізген зерттеуі көрсеткендей, тұтынушылардың 90%-дан астамы брондау туралы шешім қабылдас бұрын онлайн шолулармен танысады. Аталған зерттеу шолулардың қонақ үй қызметінің тиімділігіне тікелей ықпал ететінін дәлелдеді.

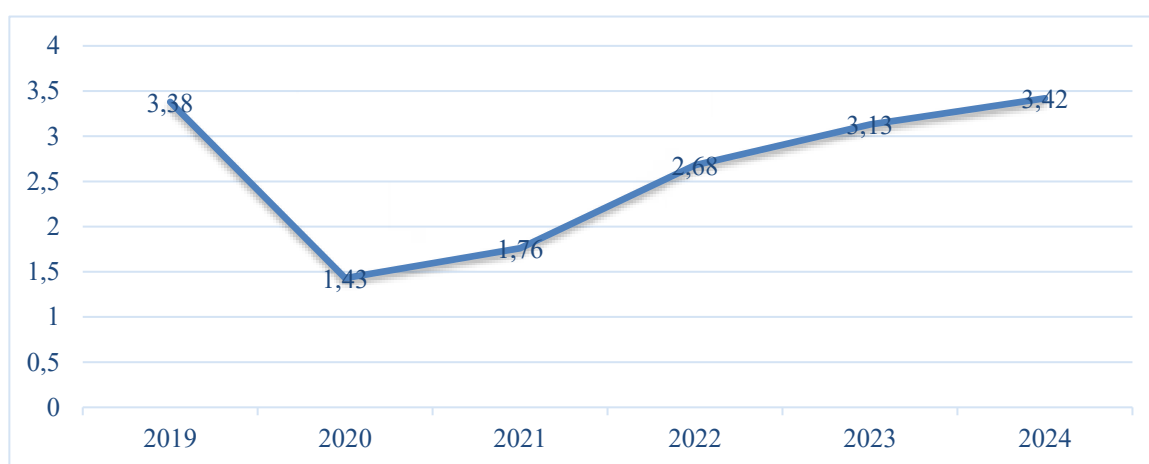
Бұдан бөлек, интернеттегі шолу платформалары қонақ үйлер үшін бәсекелік артықшылық көзіне айналуы мүмкін. Vermeulen мен Seegers-тің зерттеу нәтижелері бойынша, шолу бағасы жоғары қонақ үйлер бөлмелерді толтыру коэффициенті және нөмірлік табыс (RevPAR) көрсеткіштері бойынша бәсекелестерінен озық көрсеткіштерге қол жеткізеді.

Нәтижелер мен талқылау

Қазақстан жыл сайын айтарлықтай туристік ағынды қабылдай отырып, өзінің бай табиғи ландшафттары мен мәдени әртүрлілігін паш етеді. Елдің қонақжайлылық индустриясын талдау туристік нысандардың технологиялық даму деңгейін және

тұтынушылардың артықшылықтарын зерделеуге мүмкіндік береді. Бұл бөлімде келтірілген талдау орналастыру орындарының санына, келушілер динамикасына және кірістердің өзгерісіне ерекше назар аудара отырып, нақты статистикалық деректерге негізделген.

2020 жылы COVID-19 пандемиясының салдарынан қонақ үй қызметтерін пайдаланушылар саны күрт төмендеп, 1,43 миллион адамға дейін қысқарды. Алайда, кейінгі жылдары біртіндеп қалпына келу үдерісі байқалды: 2021 жылы бұл көрсеткіш 1,76 миллион адамдықұрады. Бұл өсім карантиндік шектеулердің жеңілдеуі мен тұтынушылар сенімінің артуымен түсіндіріледі. Қалпына келу динамикасы 2022 жылы да жалғасын тапты — келушілер саны 2,68 миллион адамға жетті. 2023 жылы бұл көрсеткіш одан әрі өсіп, 3,13 миллион адамға дейін жетті (1-сурет), бұл туристік саладағы тұрақты оң өзгерістерді айғақтайды.



Сурет 1 2019-2024 жылдар аралығында Қазақстандағы қонақ үйлерге келушілер саны (млн. адам)

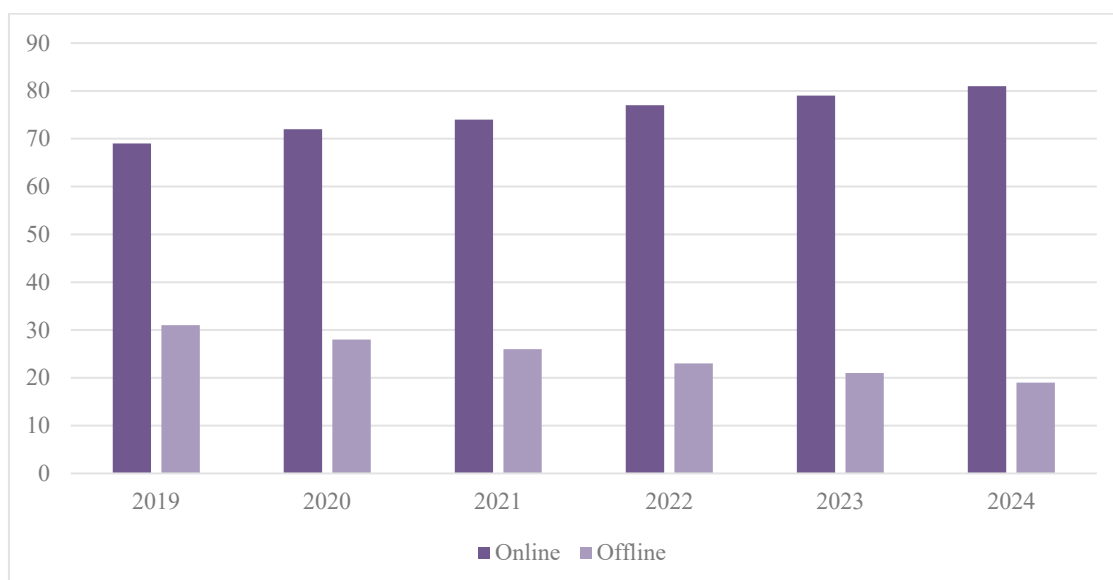
Ескерту: [11] негізінде авторлар құрастырған

2024 жылғы жағдай бойынша республика аумағында жалпы 83 883 бөлмесі бар 3 914 туристік орналастыру нысаны жұмыс істейді. Орналастыру орындарының саны бойынша өңірлер арасында Ақмола облысы алдыңғы орында тұр. Одан кейінгі орындарды Абай және Шығыс Қазақстан облыстары бөлісуде. Орналастыру объектілерінің типологиясы әртүрлі тұру форматтарын қамтиды: мейрамханасы бар және мейрамханасыз қонақ үйлер, демалыс базалары, пансионаттар, балалар лагерьлері, ауылдық үйлер, коттеждер, пәтерлер, туристік орталықтар, кемпингтер және жатақханалар. Мұндай алуан түрлілік әртүрлі тұтынушылық қажеттіліктерді қанағаттандыруға мүмкіндік береді – элиталық сервисті қалайтын туристерден бастап, табиғи және ауылдық ортада демалуды жөн көретіндерге дейін. Қазіргі таңда Қазақстанда «5 жұлдыз» санатындағы 26, «4 жұлдыз» санатындағы 58 және «3 жұлдыз» санатындағы 47 қонақ үй тіркелген [11].

2023 жылдың бірінші жартыжылдығында орналастыру объектілері көрсеткен қызметтердің жиынтық көлемі 98,7 млрд теңгені құрады. Бұл кезеңде бір келуші орта есеппен 27,4 мың теңге жұмсаған. Ақмола облысы бір туристен түсетін кіріс көлемі

бойынша көш бастап тұр – 38,8 мың теңге, бұл көрсеткіш Алматы қаласының деңгейінен (35,2 мың теңге) де жоғары. Өзге өңірлерде бұл көрсеткіштер едәуір төмен.

2-суретте 2019-2023 жылдар аралығында Қазақстандағы қонақүйлерде қолданылатын онлайн және офлайн сату арналарының салыстырмалы көрсеткіштері ұсынылған. Бұл деректер онлайн арналар үлесінің жыл сайын тұрақты өсіп отырғанын, ал офлайн сату арналарының үлесі керісінше азайып келе жатқанын айқын көрсетеді. 2019 жылы онлайн сатылымдар қонақүйлердің жалпы сатылымының 69%-ын құраса, офлайн арналарының үлесі 31% деңгейінде болған. Мұндай құрылымдық өзгеріс электрондық коммерция платформаларына деген тәуелділіктің артып келе жатқанын білдіреді, әсіресе COVID-19 пандемиясы кезеңінде, қашықтықтан қызмет көрсетуге көшу мен әлеуметтік оқшаулау талаптары онлайн төлем жүйелерін жедел енгізуге итермеледі. 2024 жылы онлайн сату арналарының үлесі ең жоғары деңгейге жетіп, жалпы сатылым құрылымында 81%-ды құрады, ал офлайн арналар 19%-ға дейін қысқарды. Бұл үрдіс цифрлық платформалар арқылы қызмет алуға тұтынушылардың қызығушылығының үздіксіз артып келе жатқанын көрсетеді.



Сурет 2 2019-2024 жылдар аралығында Қазақстандағы онлайн және офлайн сату көрсеткіштері

Ескерту: [11] негізінде авторлар құрастырған

Қазақстандағы қонақ үй индустриясында офлайн сатылымнан онлайн арналарға көшу үрдісі бірнеше маңызды факторлардың ықпалында қалыптасып отыр. Смартфондардың кеңінен таралуы мен интернеттің қолжетімділігінің артуы саяхатшылардың қонақ үй нұсқаларын зерттеп, салыстырып және брондау үшін интернет-платформаларға жүгінуіне ықпал етті. Әсіресе, 2020 жылы басталған COVID-19 пандемиясы бұл үдерісті жеделдетті: карантин шаралары мен денсаулыққа қатысты қауіптер адамдарды байланыссыз брондау және төлем тәсілдерін қолдануға итермеледі, соның нәтижесінде онлайн тапсырыстар айтарлықтай артты.

Қонақ үйлер бұл өзгерістерге жауап ретінде өздерінің онлайн платформалардағы белсенділігін күшейтіп, мобильді құрылғыларға бейімделген веб-сайттарды дамытты, сондай-ақ туристік онлайн агенттіктермен серіктестік орнату арқылы тұтынушылар аясын кеңейтуге тырысты.

Соған қарамастан, офлайн сатылым арналары да белгілі бір жағдайларда маңыздылығын жоғалтқан жоқ. Кейбір туристер, әсіресе ерекше сұраныстары барлары, туроператорлар немесе қонақ үй өкілдерімен тікелей байланыс орнатуды жөн көреді.

Онлайн сату арналарының дамуы жалғаса беретіндіктен, қонақ үйлер цифрлық кеңістікте тұтынушының өзгермелі сұранысына сай бейімделу стратегияларын жетілдіруі қажет.

Туризм тек экономикалық ғана емес, әлеуметтік-мәдени және экологиялық аспектілерге де әсер етеді, бұл өз кезегінде туристік ағымдарға ықпалын тигізеді. Google зерттеуі нәтижесінде дүниежүзілік туристердің 65%-ы демалыс орнын таңдағанда онлайн ақпарат көздеріне сүйенетіні анықталған. Цифрлық технологиялар Қазақстанның туристік саласының ажырамас бөлігіне айналуға қазіргі таңда виртуалды 3D турлар арқылы еліміздің әйгілі туристік орындарын тамашалау, сәулет нысандарымен және тарихи-мәдени мұралармен танысу мүмкіндігі бар. Мәселен, «kazakhstan.travel» ұлттық порталында «Altyn Orda», «Tourstat.kz» және «E-qonaq» секілді цифрлық сервистер қолжетімді. Тағы бір мысал – 2022 жылдың тамыз айында Бейжің қаласында өткен «Жібек жолы голограммасы: Қазақстанға цифрлық туризм – технологиялар мүмкіндіктерді кеңейтеді» атты көрме. Онда толықтырылған және виртуалды шындық, кеңістікті модельдеу сынды заманауи технологиялар қолданылды. Бір ай бойы қытайлық көрермендер еліміздің тарихи және мәдени нысандарын цифрлы форматта тамашалап, виртуалды саяхат жасай алды. Бұл жоба көрмеге келгендердің Қазақстанға саяхаттауға деген қызығушылығын оятып, цифрлық мүмкіндіктердің туризм саласына ықпалын көрсетті.

Цифрлық туризм саласында кеңінен таралып келе жатқан және қолдануға ыңғайлы инновациялардың бірі – QR кодтарды күнделікті тәжірибеде пайдалану. QR код (ағылш. Quick Response – «жылдам жауап») – ақпаратты жедел түрде алу үшін планшет немесе смартфон камерасы арқылы сканерлеуге болатын екі өлшемді матрицалық код болып табылады. Бұл технологияны түрлі қызмет көрсету салаларына енгізу – көлік жүйелері, қоғамдық тамақтану орындары, қонақ үй бизнесі, сондай-ақ туристік нысандар туралы ақпаратты ұсыну сияқты бағыттарда тиімді шешім ретінде танылып отыр.

Тарихи-мәдени мұра объектілеріне QR кодпен жабдықталған ақпараттық тақталарды орнату туристерге сол нысан туралы толыққанды деректер алуға мүмкіндік береді. Бұл ақпараттар көптілді форматта, мәтіндік, визуалды немесе аудиожазба түрінде ұсынылуы мүмкін. Көптеген демалыс аймақтары бүгінде геолокациясы көрсетілген цифрлық карталарға енгізіліп, экскурсиялық маршруттардың маңызды элементіне айналып отыр. Осы арқылы туризм индустриясында жаңа ақпараттық-навигациялық жүйе қалыптасуда. Бұрын кең қолданылған буклеттер, қағаз түріндегі карталар мен бағыт көрсеткіштер қазіргі уақытта өзектілігін жоғалта бастаған.

QR кодтардың артықшылықтарының бірі – ақпарат көлемінің шексіз болуы және қосымша мәліметтерге қолжетімділікті қамтамасыз етуі. Мысалы, картадан туристік объектілерді іздеу, маршруттар құрастыру, ауа райы туралы ақпарат алу, сондай-ақ туристік ресурстарға сілтемелер сияқты қосымша мүмкіндіктерді қамтиды. Бұл бастамалар жастардың тарихи-мәдени мұраға деген қызығушылығын арттыруда маңызды рөл атқаруда.

Қазіргі таңда арнайы жасақталған ақпараттық порталдар мен интерактивті карталар арқылы туристік ақпаратты ұсыну кеңінен дамып келеді. Мұндай платформаларда нысан туралы нақты мәліметтер ұсынылғанымен, брондау, тамақтану секілді басқа қызмет түрлері қамтылмайтын жаңа формат қалыптасқан. Гаджеттер мен интернет технологияларды біріктіру нәтижесінде саяхатшылар өз құрылғылары арқылы қажетті ақпаратқа жедел қол жеткізу мүмкіндігіне ие болды.

Сонымен қатар, мобильді құрылғыларды қолдану арқылы туристік қызметтерге деген сұраныс та артып отыр. 2016 жылмен салыстырғанда 2019 жылы смартфон арқылы көлік қызметтерін іздеген пайдаланушылар саны 62%-ға, ал турларды іздегендер саны 65%-ға өсті. Жалпы мобильді құрылғылар арқылы жасалатын сұраныстардың үлесі 40%-ды құрады. Бұл құрылғылар арқылы іздеу жүргізген саяхатшылардың шамамен жартысы сол арқылы қызметке тапсырыс берген. Осы тенденцияны толыққанды пайдалану үшін пайдаланушыларға іздеу және төлем жасау үдерістерін жеңілдететін қолайлы мобильді сервистерді ұсыну өзекті болып отыр.

Жалпы алғанда, туристік ақпараттық-навигациялық жүйелерді қолдану олардың сапалы құрылуына, мобильді қосымшаларды әзірлеу мүмкіндігіне және өзге жүйелермен тиімді интеграциялануына тікелей байланысты. Сондықтан да интернет кеңістігіндегі тиісті порталдар мен сайттарға деген сұраныс арта түсті.

Қазақстанда цифрлық туризмнің кеңінен таралуы ақпараттық технологиялардың дамуы мен Web-сайттардың әртүрлі туристік орындарда белсенді қолданылуымен тығыз байланысты. Қонақ үйлер өз сайттарында ұсынылатын қызметтер, бағалар мен орналастыру шарттары туралы толық ақпаратты орналастырады. Потенциалды туристер үшін интернет саяхат бағыттарын, көрікті жерлерді және тұру орындарын алдынала зерттеуге қолайлы құралға айналды. Уақыт өте келе саяхатшылар электрондық виза мен электрондық билеттер сияқты цифрлық жаңалықтарды белсенді пайдалана бастады. Бұл үрдістер цифрлық туризмнің даму қарқыны жоғары екенін көрсетеді.

Цифрлық туризм – әлеуметтік-экономикалық дамуға серпін беретін, күрделі әрі құрылымды сала ретінде табиғи ресурстарды тиімді пайдалану арқылы адамдардың өмір сапасын жақсартуға ықпал ете алады. Мұндай оң өзгерістер туристік ағымның ұлғаюына, сондай-ақ әлеуметтік, қаржылық және ұйымдастырушылық бағыттарда да әсер етеді.

Қорытынды

Туризм әлеуметтік-экономикалық дамудың катализаторы болып табылатын күрделі құрылымды сала табиғатты экономикалық мақсатта тиімді пайдаланудың негізінде адамдар өмірінің жоғары деңгейін қамтамасыз ете алады. Қазіргі шақта туризмде жаһандандыру, цифрландыру процесі белсенді жүріп жатыр, оған Қазақстан да еніп отыр. Қазақстанға келген туристер саны жылдан жылға артып келеді. Халықаралық туризм шетел валютасының белсенді көзі болып табылады және де ол мемлекеттің төлем балансына әсер етеді. Туристік ресурстар мен туристерге көрсетілетін қызметтер көлемінің сапалы болуы әрбір келген туристке өте маңызды. Турист өзінің жайлылығына байланысты туристік орындарды таңдау арқылы өз бағасын береді. Қазақстанға келген әрбір турист елдің туристік жағдайына және көрсетілетін қызмет сапасына қарап

саяхатын жоспарлайды. Осыған байланысты мемлекет тарапынан туризм саласын халықаралық деңгейге жеткізу мақсатында қарастырды.

Цифрлы туризмдегі қазір кең тарап келе жатқан қолдануға ыңғайлы инновация - QR кодтарды күнделікті пайдалану. QR кодтарды қолдану туризм индустриясында жедел дами бастауы онымен сабақтас салалардың да интеграциялық түрде туристерге қызмет көрсетулерін тез арада жолға қоюға мүмкіндік берді. Бүгінгі күні ақпаратты орналастырудың ерекше ыңғайлы тәсілі соған ғана бейімделген маманданған ақпараттық порталдардың пайда болуы интерактивті карталар мен анықтамалық мәліметтермен қоса ұсынылады. Саяхатшылар қолдарындағы бар гаджет арқылы объектілер жөнінде ақпарат алуға мүмкіндік беретін, интернет технологияларды заманауи байланыс құралдарымен біріктіру басқа да жобалардың пайда болуына әкелді. Жалпы алғанда, туристік ақпараттық навигациялық жүйесін қолдану оның құру сапасына, мобильді қосымшасын жасау мүмкіндігіне және басқа жүйелерді ұйымдастыруға тікелей байланысты болғандықтан интернеттегі тиісті сайттар мен порталдар үлкен сұранысқа ие бола бастады.

Бұл тұрғыда Қазақстанның позициясын жақсарту және нығайту әлемдік туристік аренада жақсы позицияларды алуға, Қазақстанға туристер ағынын арттыруға әкеледі және жалпы туризм индустриясының дамуына ықпал етеді.

Жоғарыда айтылғандарды талдай отырып, 2025 жылға дейінгі «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын іске асыру туризм индустриясының цифрландыру жағдайында бұрын арнайы сұранысқа ие болмаған бірқатар іргелі мәселелерін шешуге кірісуге мүмкіндік береді деп қорытынды жасауға болады. назар. Осының негізінде туризмді дамыту елеулі интенсификацияның жаңа кезеңіне өтуі мүмкін, бұл сайып келгенде ел экономикасына айтарлықтай оң әсер етеді.

Алғыс айту, мүдделер қақтығысы

Авторларда мүдделер қақтығысы жоқ. Мақала дайындауда зерттеу үдерісі жеке қаражат негізінде жүзеге асырылды. Авторлар зерттеу барысында кеңес берген Қазтұтынуодағы Қарағанды университетінің «экономика және кәсіпкерлік» кафедрасы ұжымына алғыс білдіреді.

Авторлардың қосқан үлесі

Омарова А.С. – ақпарат жинау, тақырып аясында әдебиетке шолу жасау, талдау жүргізу, мәліметтерді жүйелендіру, қорытындылау, мақаланы рәсімдеу, хат-хабар авторы ретінде редакциямен байланыс жүргізу.

Борбасова З.Н. – статистикалық ақпаратты талдау, мақаланың мазмұнына сыни талдау жүргізу, зерттеу әдіснамасын нақтылау, мақаланың соңғы нұсқасын рәсімдеу.

Улаков С.Н. – әдебиеттік шолу, статистикалық және де басқа сандық мәліметтерді жинастыру және жүйелендіру, мәліметтерді өңдеу, салыстырмалы талдау жүргізу.

Әдебиеттер тізімі

1. Айсина Р. А. Перспективы развития туризма в Республике Казахстан в условиях цифровизации // Вестник экономики и права Казахстана. – 2021. – № 2(58). – С. 112–119.

2. Utegenova A., Mukanova M., Abdimomynova A. The digital transformation of tourism in Kazakhstan: opportunities and threats // Central Asian Economic Review. – 2021. – No. 5. – P. 45–56.
3. Кәліасқарова А.А., Тұрсынғалиева Л.А. Государственное регулирование туристической отрасли: казахстанский опыт // Государственное управление. – 2020. – № 3. – С. 74–81.
4. World Tourism Organization (UNWTO). International Tourism Highlights: 2023 Edition. – Madrid: UNWTO, 2023. – 56 p. URL: <https://www.unwto.org/statistics> (accessed: 11.10.2024).
5. Кусаинов А.А., Тургунов А.Б. Цифровизация туризма: вызовы и перспективы // Экономика и статистика. – 2022. – № 1. – С. 34–41.
6. WTTC. Travel and Tourism Economic Impact 2023. – London: World Travel and Tourism Council, 2023. URL: <https://wtcc.org/research/economic-impact> (accessed: 15.10.2024).
7. Бакаева Ж.А. Влияние цифровых технологий на управление туристским бизнесом // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 8(145). – С. 85–88.
8. Lee S., Xie K.L., Zhang Z. The impact of big data analytics on hotel performance // International Journal of Hospitality Management. – 2021. – Vol. 94. – Article 102847. – doi:10.1016/j.ijhm.2020.102847.
9. Нұрғалиева Д.Ж. Тенденции развития внутреннего туризма в Казахстане // Вестник университета «Туран». – 2023. – № 1(101). – С. 122–127.
10. Abikenov A., Kairatkyzy A. Smart Tourism Development in Central Asia: Case of Kazakhstan // Journal of Tourism Futures. – 2023. – Vol. 9(2). – P. 134–145. – doi:10.1108/JTF-10-2022-0207.
11. Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы [Электронды ресурс]. - URL: Ұлттық статистика бюросы (stat.gov.kz)

А.С. Омарова*, З.Н. Борбасова, С.Н. Улаков

Карагандинский университет Казпотребсоюза, Караганда, Казахстан

Экономические аспекты цифровой трансформации туристической индустрии Казахстана

Аннотация. Туризм – важная, высокорентабельная и динамично развивающаяся отрасль мировой экономики. Эффективный рост туризма оказывает значительное влияние на важные отрасли экономики, включая транспорт и коммуникации, торговлю, строительство, сельское хозяйство и производство потребительских товаров. Поэтому создание развитого туристского сектора очень важно, как основная стратегия структурной перестройки экономики Республики Казахстан.

Статья посвящена анализу современных изменений в туристической отрасли под влиянием цифровых технологий. Рассматриваются тенденции использования мобильных приложений, онлайн-бронирования, QR-кодов, виртуальных туров и цифровой навигации. Отмечается изменение моделей поведения потребителей и переход от традиционных каналов продаж к цифровым платформам. Приводятся статистические данные о размещении туристов, доходах гостиниц и динамике онлайн-продаж в Казахстане. Освещены вопросы цифровой репутации и влияние отзывов на туристический выбор. Проанализированы особенности цифрового взаимодействия с клиентом, а также использование персонализированных и безопасных сервисов. Подчеркивается значение государственных программ и информационных платформ, направленных на поддержку цифровизации туризма. В статье делается акцент на роли цифровой среды как фактора роста конкурентоспособности и устойчивого развития туристических

услуг. Сделан вывод о необходимости широкого применения инновационных решений в целях повышения качества сервиса и привлечения внутреннего и въездного туризма.

Ключевые слова: индустрия туризма, искусственный интеллект, инфраструктура, цифровая экономика, цифровые технологии.

A.S.Omarova*, Z.N.Borbasova, S.N.Ulakov

Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Kazakhstan

Economic aspects of the digital transformation of Kazakhstan's tourism industry

Abstract. Tourism is an important, highly profitable and dynamically developing branch of the global economy. The effective growth of tourism has a significant impact on important sectors of the economy, including transport and communications, trade, construction, agriculture, and consumer goods production.

The article analyzes recent changes in the tourism sector driven by digital technologies. It discusses trends in the use of mobile applications, online booking systems, QR codes, virtual tours, and digital navigation tools. Shifts in consumer behavior and the transition from traditional sales channels to digital platforms are highlighted. Statistical data are provided on tourist accommodation, hotel revenues, and online sales dynamics in Kazakhstan. The study examines the role of online reputation and customer reviews in shaping travel decisions. It also outlines the growing use of personalized and secure services and the effectiveness of digital customer interaction. Attention is given to national digital programs and the development of information platforms supporting tourism digitalization. The article emphasizes the digital environment as a key factor in boosting competitiveness and ensuring sustainable development of tourism services. It concludes that the adoption of innovative technologies is essential for improving service quality and expanding both domestic and inbound tourism.

Key words: tourism industry, artificial intelligence, infrastructure, digital economy, digital technologies.

References

1. Aisina R.A. Perspektivy razvitiya turizma v Respublike Kazakhstan v usloviyakh tsifrovizatsii [Prospects for the development of tourism in the Republic of Kazakhstan in the context of digitalization]. Vestnik ekonomiki i prava Kazakhstana [Bulletin of Economics and Law of Kazakhstan]. 2(58), 112–119 (2021). [in Russian]
2. Utegenova A., Mukanova M., Abdimomynova A. The digital transformation of tourism in Kazakhstan: opportunities and threats. Central Asian Economic Review. 5, 45–56 (2021).
3. Kaliasqarova A.A., Tursyngalieva L.A. Gosudarstvennoe regulirovanie turisticheckoi otrasli: kazakhstanskii opyt [State regulation of the tourism industry: Kazakhstan's experience]. Gosudarstvennoe upravlenie [Public Administration]. 3, 74–81 (2020). [in Russian]
4. World Tourism Organization (UNWTO). International Tourism Highlights: 2023 Edition. Madrid: UNWTO, 56 p. (2023). Available at: <https://www.unwto.org/statistics> (accessed 11.10.2024).
5. Kusainov A.A., Turgunov A.B. Tsifrovizatsiya turizma: vyzovy i perspektivy [Digitalization of tourism: challenges and prospects]. Ekonomika i statistika [Economics and Statistics]. 1, 34–41 (2022). [in Russian]

6. WTTC. Travel and Tourism Economic Impact 2023. London: World Travel and Tourism Council (2023). Available at: <https://wttc.org/research/economic-impact> (accessed 15.10.2024).
7. Bakaeva Zh.A. Vliyaniye tsifrovyykh tekhnologii na upravleniye turistskim biznesom [The impact of digital technologies on tourism business management]. Ekonomika i predprinimatel'stvo [Economics and Entrepreneurship]. 8(145), 85–88 (2022). [in Russian]
8. Lee S., Xie K.L., Zhang Z. The impact of big data analytics on hotel performance. International Journal of Hospitality Management. 94, Article 102847 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102847>
9. Nurgalieva D.Zh. Tendentsii razvitiya vnutrennego turizma v Kazakhstane [Trends in the development of domestic tourism in Kazakhstan]. Vestnik universiteta «Turan» [Bulletin of Turan University]. 1(101), 122–127 (2023). [in Russian]
10. Abikenov A., Kairatkyzy A. Smart Tourism Development in Central Asia: Case of Kazakhstan. Journal of Tourism Futures. 9(2), 134–145 (2023). <https://doi.org/10.1108/JTF-10-2022-0207>
11. Qazaqstan Respublikasy Strategiyyalyk zhosparlau zhane reformalar agenttigi Ulttyq statistika byurosı [Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, Bureau of National Statistics]. Available at: <https://stat.gov.kz> (accessed 2024). [in Kazakh]

Авторлар туралы мәлімет:

Омарова А.С. – хат-хабар авторы, 3 курс PhD докторанты, Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті, Академическая көш. 9, 100000, Қарағанды, Қазақстан.

Борбасова З.Н. – э.ғ.д., профессор, Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті, Академическая көш. 9, 100000, Қарағанды, Қазақстан.

Улаков С.Н. – э.ғ.к., профессор, Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті, Қазақстан, Академическая көш. 9, 100000, Қарағанды, Қазақстан.

Омарова А.С. – автор-корреспондент, докторант PhD 3 курса, Карагандинский университета Казпотребсоюза, ул. Академическая 9, 100000, Караганда, Казахстан.

Борбасова З.Н. – д.э.н., профессор, Карагандинский университета Казпотребсоюза, ул. Академическая 9, 100000, Караганда, Казахстан.

Улаков С.Н. – к.э.н., профессор, Карагандинский университета Казпотребсоюза, ул. Академическая 9, 100000, Караганда, Казахстан.

Omarova A.S. – the author of correspondence, 3rd year PhD student,, Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, 9 Akademicheskaya St., 100000, Karaganda, Kazakhstan.

Borbassova Z.N. – Doctor of Economic Sciences, Professor, Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, 9 Akademicheskaya St., 100000, Karaganda, Kazakhstan.

Ulaikov S.N. – Candidate of Economic Sciences (PhD), Professor, Karaganda University of Kazpotrebsoyuz, 9 Akademicheskaya St., 100000, Karaganda, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



ХҒТАР 71.37.05

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-397-415>

Мақала түрі – ғылыми

Soft туризм Қазақстан аймақтарындағы дестинациялардың тұрақты даму құралы ретінде

Б.Т. Онаева^{*1}, К.П. Мусина², А.Х. Муканов³

^{1,2,3}Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

(E-mail: ¹baldyrgan81@mail.ru, ²kamshatmussina@mail.ru, ³aidar81hamzauli@mail.ru)

Аңдатпа. Қазақстан елеулі табиғи және мәдени әлеуетке ие бола отырып, туристік аймақтардың тұрақты даму саласында қиындықтарға тап болуда, оның ішіне экожүйелерге және жергілікті қауымдастықтың дәстүрлі өмір салтына теріс әсер етіп келе жатқан жаппай туризмді жатқызуға болады. Атаулы мәселе туристік аймақтардың тұрақты дамуына кедергі келтіріп, дестинация шекарасы ішіндегі туристік ресурстардың тартымдылығын төмендетуде. Отандық туристік дестинациялардың әлемдік тенденцияларға сәйкес тұрақты дамуын қамтамасыз ететін құралдардың бірі – soft туризм.

Мақалада soft туризм тұжырымдамасы отандық дестинациялардың тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін құрал ретінде қарастырылған. Авторлар заманауи шарттардағы soft туризмнің негізгі қағидаларына талдау жасап, отандық дестинациялардың дамуында қолдану жолдарын ұсынған. Жұмыста отандық туристік дестинациялардың тұрақты дамуын қамтамасыз етудегі soft туризмнің ролі эмпирикалық әдістерді қолдану арқылы негізделген.

Зерттеу барысында soft туризм бүгінгі күні дестинациялардың тұрақты дамуының негізгі құралы болып табылады және қазіргі туристер жаппай туризмнен soft туризмге ауысуға мүдделі, қоршаған орта үшін жауапкершілікті атқаруға тырысады деген гипотезалар қарастырылып, статистикалық талдау әдістері арқылы негізделіп, дәлелдер келтірілген.

Зерттеу нәтижесінде авторлар дестинациялардың тұрақты дамуын қамтамасыз етуде soft туризмнің маңыздылығын айқындап, оның экономикалық және әлеуметтік тұрғыда маңыздылығын сипаттаған.

Түйін сөздер: туристік нарық, аймақ, дестинация, soft туризм, қатаң туризм, туристік инфрақұрылым

Received 1.11.2024. Revised 12.02.2025. Accepted 14.06.2025. Available online 30.09.2025

Кіріспе

Соңғы онжылдықта туризм көптеген елдерде экономиканың ең серпінді дамып келе жатқан салаларының біріне айналды. Алайда әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғандай жаппай туризмнің дамуы территорияның дамуына тек жағымды ғана емес, сонымен қатар дестинация шеңберінде орналасқан табиғи объектілерді тоздырып, экологиялық жағдайын нашарлатып, кері әсерін тигізуде. Осы жағдайда бүгінгі күні жаһандық экологиялық дағдарыстар мен тұрақты дамуға айтарлықтай көңіл бөлу жағдайында soft туризм дәстүрлі жаппай туризмге балама ретінде өзектілікке ие бола бастады.

Туризм нарығында қызмет көрсетуге деген сұраныс пен ұсыныс экономикалық, технологиялық, әлеуметтік-мәдени, саяси және табиғи ортамен тығыз байланысты, яғни туристік өнімнің құндылық тізбегі аумақтың ерекшеліктерінің негізінде қалыптасады. Қоршаған орта факторлары туризмнің дамуына тікелей ықпал етеді, ал туризм қызметтерінің ұйымдастырылу тәртібі мен туристік демалыстарға деген сұранысы жергілікті табиғи және рекреациялық объектілер сипаттарына әртүрлі деңгейде және әртүрлі тарапта әсер етуі мүмкін.

Қазіргі уақытта туристердің белгілі-бір табиғи ортаға сыйымдылығы, көрсететін жүктемесі жергілікті қоғамдастықтарды ғана емес сонымен қоса мемлекеттік және халықаралық ұйымдарды алаңдатууда. Мысалы, БТҰ-дың мәлімдеуінше «... туризм мәдениеттерді жақындастырып, жаңа мүмкіндіктерді қалыптастырып, аймақтың тұрақты дамуының негіздерін қалайды. Алайда, аумақты дамыта отырып, дестинация шекарасында орналасқан табиғи және басқа да ресурстардың тез тозуына әкеліп соғуда» [1]. Осы қиындықтарға жауап ретінде бүгінгі күні «soft туризм» туристік аумақта орналасқан табиғи байлықтарға аз мөлшерде зиян келтіретін, дестинацияның әлеуметтік-экономикалық жағдайларына жағымды әсер ететін, сонымен қатар, аймақтың тұрақты туристік тартымдылығын қамтамасыз ететін туристік нарықтың дамуындағы маңызды бағыттардың бірі ретінде қарастырылуда [2]. Яғни кейбір Халықаралық ұйымдардың сарапшылары мен туризм саласында зерттеу жұмыстарымен айналасатын ғалымдардың [3, 4, 5] пайымдауынша жақын арада soft туризм инфрақұрылымын қалыптастыру көптеген елдер үшін әлеуметтік-экономикалық дамуындағы өзекті сұрақтардың қатарына кіреді.

Бірегей табиғи ресурстарды, бай мәдени мұраны және елдің тұрақты дамуға ұмтылысын ескере отырып, soft туризм Қазақстан үшін өзекті бола түсуде. Жаһандық климаттың өзгеруі, экологиялық проблемалардың көбеюі және табиғи көрікті жерлерді қорғау қажеттілігі жағдайында soft туризм бір мезгілде туристік саланы дамытуға және табиғи байлықтарды сақтауға мүмкіндік беретін шешімді ұсынады. Әртүрлі ландшафтары бар Қазақстан – жазық далалы жерлерден тау жоталарына дейін – қоршаған ортаға теріс әсерді барынша азайтатын және жергілікті қауымдастықтарды экономикалық қолдауға ықпал ететін, туризмді дамытуға бағытталған қолайлы тәсілге мұқтаж.

Атаулы зерттеудің негізгі мақсаты еліміздегі туристік тартымдылыққа ие аймақтардағы туристік инфрақұрылымның сипаттарын қарастыра отырып, қатаң туризмнен soft туризм қағидаларына ауысу жолдарын қарастыру. Осы тарапта зерттеу барысында келесі негізгі гипотезалар қойылды: «soft туризм» экологиялық туризмнің маңызды

құрамдас бөлігі бола отырып, аймақтың ресурстық, әлеуметтік-мәдени әлеуетіне тәуелді және негізгі қағидалары аймақтың ерекшеліктеріне сай қалыптасады; жергілікті қауымдастықтар мен тұрғындардың жауапты туристік демалыстың ұйымдастырылуына белсене араласуы дестинация шеңберіндегі инфрақұрылымның «soft туризмге» бейімделуіндегі негізгі факторлардың бірі болып табылады.

Зерттеу объектісі ретінде еліміздің туристік қызмет көрсетудегі маңыздылыққа ие аймақтары алынды. Оның ішінде Алматы тау кластері, Маңғыстау, Щучье-Бурабай және тағы басқа курорттық аймақтарға ерекше назар бөлінді.

Әдеби шолу

Тұрақтылық бұл туристік территорияның дамуындағы басты сұрақ болып табылады, сондықтан келуші – туристер баратын жерде тұрақты ететіндей белгіленген шектеулердің болуы маңызды. Атаулы шектеулер экология мен экономика арасындағы балансты қамтамасыз етіп, табиғи ресурстарды туристік мақсатта тұтыну мен оның ерекше қасиеттерін сақтап қалу үйлесімділігін қалыптастыру тиіс. Сол жағдайда ғана турист белгілі бір дестинацияны «сезім орны» (қайтып келгісі келетін, жағымды психоэмоционалды әсерлер қалыптастыратын территория) ретінде қабылдай бастайды.

Soft туризмді дамыту контекстінде айтмақтық туристік инфрақұрылымның трансформациясын зерттеу шеңберінде тұрақты туризм, туристік инфрақұрылым, сондай-ақ аймақтық туризмге экологиялық және мәдени әсер ету мәселелеріне арналған ғылыми басылымдардың айтарлықтай саны баршылық.

«Soft туризм» (soft tourism) термині қазіргі кезде экологиялық туризмнің бір түрі ретінде қарастырылады және табиғат аясында демалу мен қатар қоршаған орта үшін жауапкершілікті атқару мәселелерін қозғайды. Алғашқы болып бұл терминды 1980 жылдары Р. Юнгк ғылыми тұрғыдан сипаттап, жаппай туризмнің кері әсерін төмендетуге әкелетін бағыттардың бірі ретінде қарастырған [6].

Батыс әдебиеттерінде «экологиялық туризм» ұғымы сирек қолданылады, оның орнына индустриалды туризмге балама ретінде «soft туризм» немесе «экологиялық және әлеуметтік жауапты туризм» кең таралған. Й. Криппендорфтың пікіріне сүйенсек «... туризм қонақжайлылықтың коммерцияландыруына әкелді. Туризмнің экономикалық жүйесін «ландшафты жоюшы» ұғымына сәйкестендіруге болады. Сондықтан атаулы саланың дамуы жаңа территориялардың игерілуіне қажеттілік танытады, ол өз кезегінде көп ұзамай жергілікті табиғи ресурстардың тозуы мен тартымдылығының жоғалуына әкеліп соғады» [7]. Осы себептен еуропалық ғалымдар жаппай туризмнің теріс әсерлерін төмендету мақсатында «soft туризм» ұғымын ұсына отырып, оны туристік территорияның тұрақты дамытудағы негізгі құрал ретінде сипаттаған. Бұл тараптан soft туризм ұғымының дефинициясы «жергілікті тұрғындардың мүдделерін ескере отырып, ландшафтпен тікелей байланыста болатын, сондай-ақ қоршаған орта мен демалушылардың талаптарына сай келетін нысандарында көптеген адамдарға физикалық және рухани демалысты ұзақ мерзім бойы қамтамасыз ету» [6, 7] ретінде түсіндіріледі.

Soft туризм барлық туристік маңыздылығы бар территорияларда қалыптаспайды. Бұл туризмнің негізгі қағидаларының бірі – туристік демалысты ұйымдастыру мен жүзеге

асыру барысында қоршаған ортаның ерекше қасиеттерін сақтап қалу. Осы себептен Хасслахер П. [8] soft туризмді төрт өзара байланысты стратегиялық компоненттермен сипаттайды: техникалық үдерістерге және объектілерге тәуелділігі төмен туризм, аймақтың өзіндік дамуы, әлеуметтік жауапкершілік, мәдени жауапкершілік. Яғни soft туризм қарқынды түрде интенсивті тұрғыда игерілмеген, техникалық құралдар белсене түрде қолданылмайтын туристік территорияларда дамиды. Құрылымы жағынан ұқсас, алайда мазмұны жағынан сәл өзгеше soft туризмнің анықтамасын Рохлитц Қ.Х. ұсынып, бұл ұғымды былайша түсіндіреді: «... интеграциялық үдерістердің алшақ болу арқасында жергілікті тұрғындарға экономикалық пайда әкелетін және қонақтар мен жергілікті тұрғындар арасында түсіністікті қалыптастыратын, сонымен қатар ландшафтқа, әлеуметтік-мәдени ортаға зиян келтірмейтін сандық тұрғыда қалыпты туризм түрі» [9]. Осы түсініктеме негізінде автор soft туризмнің бір-бірімен тығыз байланыстағы төрт негізгі құраушысын анықтауда: қонақтардың оңтайлы демалысы; интакті ландшафт (зиян келтірілмеген, зақымдалмаған), интакті әлеуметтік және мәдени орта (өзінің мәдени ерекшеліктерін толық сақтап қалған), туристік қызметтен пайда.

Soft туризмнің даму мәселелері Қоршаған орта және даму жөніндегі дүниежүзілік комиссия (WCED) тарапынан да қарастырылған болатын. Мысалы, «Біздің ортақ болашағымыз» атты Брунтланд есебінде [10] soft туризмнің маңызды аспектісі оның тұрақты дамумен тікелей байланысы бар деп қарастырды, сондай-ақ ол тұрақты дамудың жаһандық өлшемдерін және оның әлеуметтік, экономикалық процестерге, соның ішінде туризмге тигізер әсерін зерттеді (сурет 1). Яғни, атаулы есепте тұрақты дамуды болашақ ұрпақтың мүмкіндіктеріне нұсқан келтірмей қазіргі ұрпақтың қажеттіліктерін қанағаттандыру деп анықтады.

Ресей зерттеушілері бұл ұғымды көп жағдайда экологиялық туризм тұрғысынан қарастырады. Мысалы, Петрухина Е.В., Дубина Е.В., Ивлев О.Ю. [11] оны ауылдық және шалғай аймақтардың дамуына ықпал ететін фактор ретінде қарастырып, soft туризмнің аймақтық экологиялық және мәдени ресурстарын пайдалану арқылы жергілікті қауымдастықтарды дамытуға, олардың табыстарын арттыруға және жаңа жұмыс орындарын құруға қалай ықпал ететініне назар аударған.

Цепилова Е.С. және Родионова Н. [12] «soft туризм» ұғымын экологиялық туризмнің маңызды бір бөлігі деп, оны «жасыл туризмге» сәйкестендіреді. Алайда, бұл жерде бір ерекшелікке мән берген жөн. Жасыл туризм экологиялық таза, жергілікті табиғи объектілер тартымдылығын сақтаған ортада өткізілетін туристік демалысты қарастырады және осы табиғи объектілерге деген турист тарапынан атқарылатын жауапкершілікті сипаттайды. Ал soft туризм дестинация шекарасы ішінде тек табиғи объектілерге ғана емес, сонымен қоса қоршаған ортадағы әлеуметтік, мәдени, тарихи объектілерге де жауапкершілікті атқару мәселелерін қозғайды.

Отандық ғылыми әдебиеттерде бүгінгі күні «soft туризм» ұғымы кеңінен қарастырылмаған. Еліміздің дестинацияларында экологиялық туризмді дамыту сұрақтары бірнеше монографиялық [13, 14] және диссертациялық жұмыстарда [15, 16, 17] қарастырылғанмен «soft туризм» ұғымы нақты сипатталып, мәні ашылмаған.



Сурет 1 Тұрақты дамудың құрамдас бөліктері [10]

Ескерту: АО – адал орта, МО – молшыл орта, ӨБЮ – өмір сүруге ыңғайлы орта, ТД – тұрақты даму

Осы еңбек шеңберінде авторлар «soft туризм» ұғымын туристер, жергілікті қауымдастықтар мен қоршаған орта арасында тұрақты өзара әрекеттесуді құруға бағытталған туризм түрі ретінде сипаттауда. Бұл анықтама шеңберінде soft туризм табиғатқа, сонымен қатар әлеуметтік-мәдени ортаға минималды тұрғыда әсер етіп, ұлттық тарихи мұраның сақталуына ықпал ететін әлеуметтік және экологиялық жауапкершілік атқарады деген қағидалар ескерілген. Сонымен қатар, soft туризм туристтердің белгілі-бір туристік тұрғыда тартымды жерде ыңғайлы демалу, танымдық қызметті атқару қажеттіліктерін қанағаттандыру ғана емес, сонымен қоса жергілікті қауымдастықтардың мәдени байланыстарын нығайту, дәстүрлерді сақтау, тарихи ескерткіштерді қорғау арқылы аймақтың экономикалық дамуына үлес қосатын қызмет түрі екені қарастырылған.

Зерттеу әдістері

Зерттеу алгоритмі бірнеше маңызды қадамдардан тұрды, оның ішінде маңыздыларына келесілерді жатқызуға болады: гипотезаны анықтау, теориялық талдау және эмпирикалық әдістер арқылы бағалау, гипотезаны растау және қол жеткізілген нәтижелерді негіздеу (сурет 2).

Зерттеудің теориялық бөлімінде soft туризм тақырыбында жарық көрген отандық және шетел авторларының еңбектеріне талдау жасауға негізделді. Осы тарапта аймақ шекарасында қалыптасқан дестинациялардың тұрақты дамуын қамтамасыз ететін негізгі компоненттер, оның ішінде «soft туризм» ұғымы қарастырылып, жан-жақты сипатталды.



Сурет 2 Зерттеу дизайны

Ескерту: авторлармен жасалған

Теориялық зерттеу әдістерін қолдану барысында индукция тәсілдері негізінде soft туризмді қалыптастырушы жеке элементтер зерттеліп, аймақ деңгейіндегі туризмнің тұрақты дамуының негізгі заңдылықтары қарастырылды. Сонымен қатар зерттеу барысында аксиоматикалық тәсіл негізінде екі негізгі гипотезасы сипатталды: soft туризм бүгінгі күні дестинациялардың тұрақты дамуының негізгі құралы болып табылады; қазіргі туристтер жаппай туризмнен soft туризмге ауысуға мүдделі және қоршаған орта үшін жауапкершілікті атқаруға тырысады.

Атаулы аксиомаларды негіздеу үдерісі талдау және синтез әдістеріне сүйенді. Талдау арқылы зерттеу объектісі құраушы компоненттерге бөлініп, олардың ерекше қасиеттері анықталды, сонымен қатар компоненттер арасындағы байланыстар қарастырылды. Кейін синтездеу арқылы жинақталып, біртұтас жүйе ретінде сипатталып, тұрақты дамуды қалыптастырудағы рөлі нақтыланды.

Ел аймақтарындағы дестинациялардың қызмет етуі арнайы статистикалық тәсілдер арқылы талданды және олардың тұрақты дамуындағы soft туризмнің рөлі салыстырмалы талдау мен басқа да эмпирикалық әдістерге сүйенді.

Нәтижелер мен талқылау

Жергілікті жердегі құнды мұра нысандары бірегей туристік көрікті жерлер болып табылады, сондықтан да болашақ ұрпақ үшін бұл құндылықтарды сақтау амалдарын бүгіннен бастап қарастырған жөн. Табиғи, тарихи, мәдени нысандардың ерекшелігі сақталған территориялар туристтер үшін тартымды дестинациялардың қалыптасуына әкеліп соғады, ал қоршаған ортаға туристік қызмет көрсетуші субъектілер мен

туристердің әсерін минимизациялау шарттарын кеңінен қамтамасыз ету туристік территорияның тұрақты дамуының негізін қалайды. Сол себепті аталған нысан, яғни жұмсақ әсерді қалыптастыру туризмнің даму тұжырымдамасында ғана емес, туристік қызметті ұйымдастыру, жүзеге асыру және жылжыту үрдістерінде толық ескеріліп, басты қағида ретінде қарастырылуы тиіс. Бүгінгі таңда көптеген туристік қызмет көрсетуші шаруашылық субъектілер максималды пайда табу мақсатында туристерді ерекше табиғи орталарға апарып келумен ғана айналысады. Ал қоршаған ортаға туристердің әсерін қарастыру, оны төмендету жолдарын анықтап, жүзеге асыру, келушілерде жауапты демалыс сезімі мен мінез құлықты қалыптастыру екінші қатарлы сұрақтар ретінде қабылданады. Сол себепті еліміздің көптеген дестинациялардың қазіргі кезде ластануы, тартымдылығы төмендеу мәселелері көбейіп бара жатыр.

Soft туризмнің басты мақсаты туристер мен қоршаған ортаның өзара үйлесімді әрекеттесуін құру болып табылады. Бұл тәсіл табиғатты құрметтеуге, ресурстарды минималды пайдалануға және жергілікті қауымдастықтарды қолдауға бағытталған.

Soft туризмнің маңыздылығы бірнеше басты ерекшеліктерді қамтиды:

– экологиялық тұрақтылық: туристер биологиялық әртүрлілікті сақтай отырып, табиғатқа әсерін барынша азайтып, із қалдырмауға тырысады. Soft туризмнің негізгі мақсаттарының бірі табиғи ресурстар мен экожүйелерді сақтау болып табылады. Көбінесе қоршаған ортаның ластануына әкелетін жаппай туризмнен айырмашылығы, soft туризм экологиялық тепе-теңдікті сақтауға көмектеседі. Бұл ерекше табиғи ландшафты және бай флора мен фаунасы бар елдер үшін өте маңызды. Мысалы, Қазақстанда туристердің бақылаусыз ағынынан зардап шегуі мүмкін Алтын-Емел, Шарын шатқалы және Баянауыл, т.б. көптеген ұлттық саябақтар, қорықтар мен ерекше қорғалатын табиғи аумақтар бар.

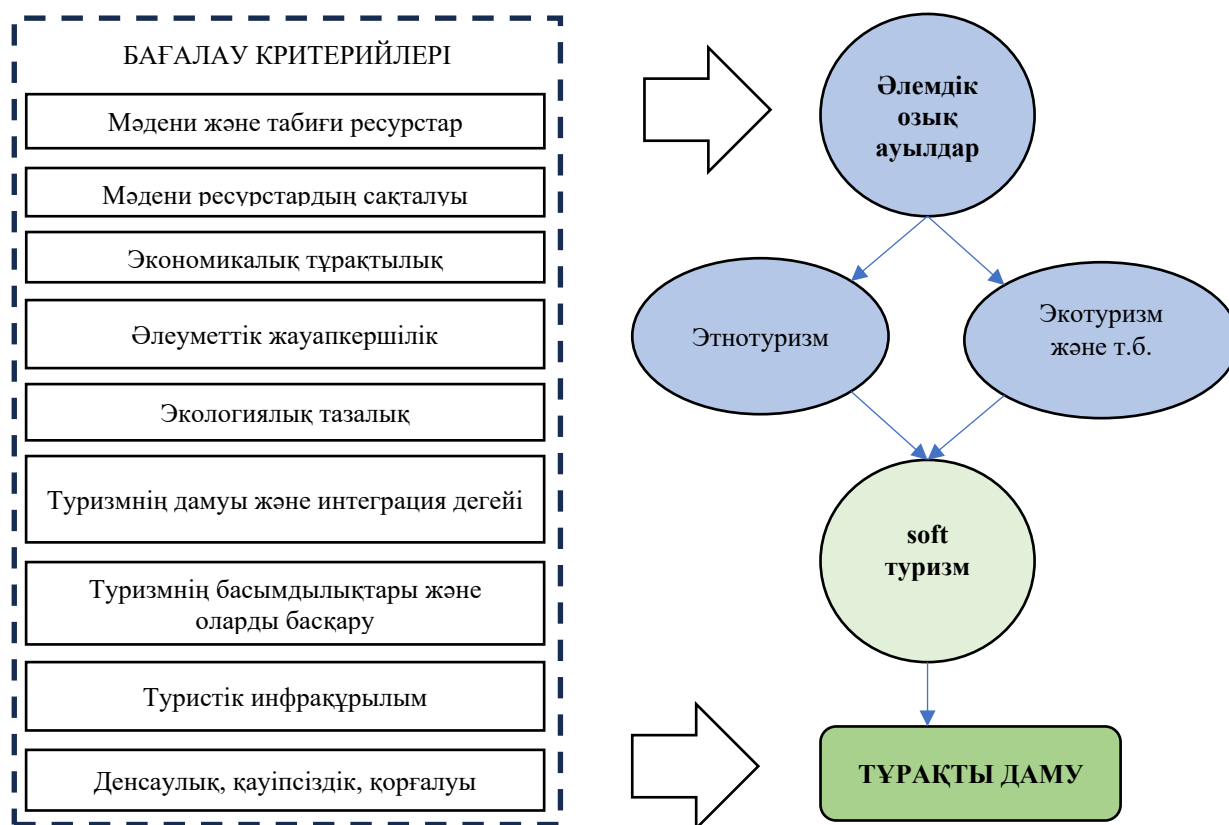
Ресми ақпараттық көздерде орналасқан статистикалық мәліметтерге сүйенсек елімізде бүгінгі күні 18-ден астам курорттық орталықтар қызмет атқарады және 2024 жылы осы аймақтарда орналасқан қонақ үйлермен 4,4 млн адамға қызмет көрсетілген. Курорттық орталықтардың құрылымында келушілерге қызмет көрсету бойынша маңызды үлес Алматы тау кластеріне (61,9%), Маңғыстау (9,4%), Щучье-Бурабай (7,9%) және Алакөл (5,5%) курорттық аймақтарына тиесілі. Дәл осы туристік дестинациялар бүгінгі күні еліміздегі 84,7% туристік ағынын өзіне қарай қаратып отыр және туристік сұранысы жоғары маусымда территорияға қатты жүктеме түсуде. Демек, экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету сұрақтары отандық дестинациялар үшін өте маңызды өзектілікке ие болуда;

– мәдени құрмет: маңызды бөлігі жергілікті қауымдастықтардың дәстүрлерін, әдет-ғұрыптарын және мәдени ерекшеліктерін құрметтеу саналады. Soft туризмнің маңызды аспектісі – мәдени мұраны сақтау. Қазіргі әлемде жаппай туризмнің әсерінен көптеген бірегей мәдени дәстүрлер мен ескерткіштерге қауіп төніп тұр. Туристер көбінесе жергілікті әдет-ғұрыпқа немқұрайлы қарайды, бұл дәстүрлердің жоғалуына және мәдени орындардың деградациясына әкеледі. Soft туризм мәдени құндылықтарға деген құрметті және саналы көзқарасты қалыптастырады. Туристер жергілікті халықтың салт-дәстүрін, тілін және өмір салтын білу арқылы жергілікті мәдениетке енуге ұмтылады. Бұл тарихи ескерткіштер, ұлттық салт-дәстүрлер мен қолөнер сияқты мәдени нысандардың түпнұсқалығын сақтауға жағдай жасайды.

Кесте 1. 2020-2024 жылдар аралығында курорттық аймақтардағы орналастыру орындары мен қызмет көрсеткен келушілер саны (адам)

	Жылдар					2020 / 2024 (%)
	2020	2021	2022	2023	2024	
Курорттық аймақтар бойынша	1 683 046	2 632 925	3 568 378	3 879 712	4 372 566	259,8
Щучье-Бурабай курорттық аймағы	119 929	183 110	282 154	305 465	346 761	289,1
Алматы курорттық аймағы*	35 367	76 990	81 992	73 055	81 590	230,7
Баянауыл курорттық аймағы	8 053	35 436	73 835	67 841	63 610	789,9
Қарқаралы курорттық аймағы	16 209	18 499	23 627	10 382	10 587	65,3
Маңғыстау курорттық аймағы	144 145	273 177	281 844	356 210	408 899	283,7
Сарыағаш курорттық аймағы	7 407	12 709	16 997	23 029	30 770	415,4
Қостанай курорттық аймағы	1 848	4 664	6 900	5 666	7 211	390,2
Алтай курорттық аймағы	58 204	49 191	85 016	69 146	84 225	144,7
Зеренді курорттық аймағы	10 877	14 172	25 695	37 191	27 799	255,6
Балқаш курорттық аймағы	39 554	63 945	80 253	106 042	135 166	341,7
Бұқтырма курорттық аймағы	37 061	49 407	53 527	51 778	54 154	146,1
Улан курорттық аймағы	11 147	9 897	8 601	10 519	7 980	71,6
Имантау-Шалқар курорттық аймағы	22 911	25 708	20 486	24 532	31 166	136,0
Байқоңыр туристік аймағы*	104	87	161	537	297	285,6
Қатон-Қарағай курорттық аймағы	936	4 123	5 467	8 242	9 849	1052,2
Түркістан туристік аймағы*	32 674	93 731	123 815	120 344	124 614	381,4
Алакөл курорттық аймағы (Абай, ШҚО және Жетісу облыстарын бірге алғанда)	267 757	323 783	343 797	290 713	240 675	89,9
Алматы тау кластері*	868 863	1 394 296	2 054 211	2 319 020	2 707 213	311,6
* - курорттық орталықтар 2020 жылы ғана қалыптасқан						

Сонымен қатар soft туризм этнотуризмнің дамуына ықпал етеді – жергілікті қауымдастықтармен өзара әрекеттесу мен олардың мәдени ерекшеліктерін зерттеуге негізделген саяхат түрі. Қазақстанда бұл көшпелілер мәдениетімен, дәстүрлі қолөнермен және ұлттық мерекелермен танысу арқылы көрінуі мүмкін. Мысалы, Халықаралық туристік ұйымының (UNWTO) пайымдауынша 2023 жылы әлем бойынша халықаралық тасымалдау саны 1,3 млрд жеткен, халықаралық туризмнен түскен табыс 1,5 трлн, туризмнен түскен экспорттық табыс 1,6 трлн, жалпы әлемдік экономикаға қосқан үлес 3,3 трлн долларға жеткен [19]. Халықаралық туризм құрылымында 12,3% үлесі этнотуризмге және 16,2% гастрономиялық туризмге тиесілі. Осы себептен, 2023 жылы Халықаралық туристік ұйым озық туристік ауылдардың тізімін жариялады [20]. Озық ауылдар тізімін анықтауда маңызды критерий ретінде soft туризмге сай келетін ауыл аймақтарының тұрақты дамуына қосқан үлесі, жергілікті халықтың мәдениетінің сақталуы, ландшафттың қорғалу деңгейі сияқты критерийлер қарастырылды (сурет 3).



Сурет 3 Халықаралық туристік ұйымы мен озық туристік ауылдар тізімін анықтауда қолданылған қағидалар

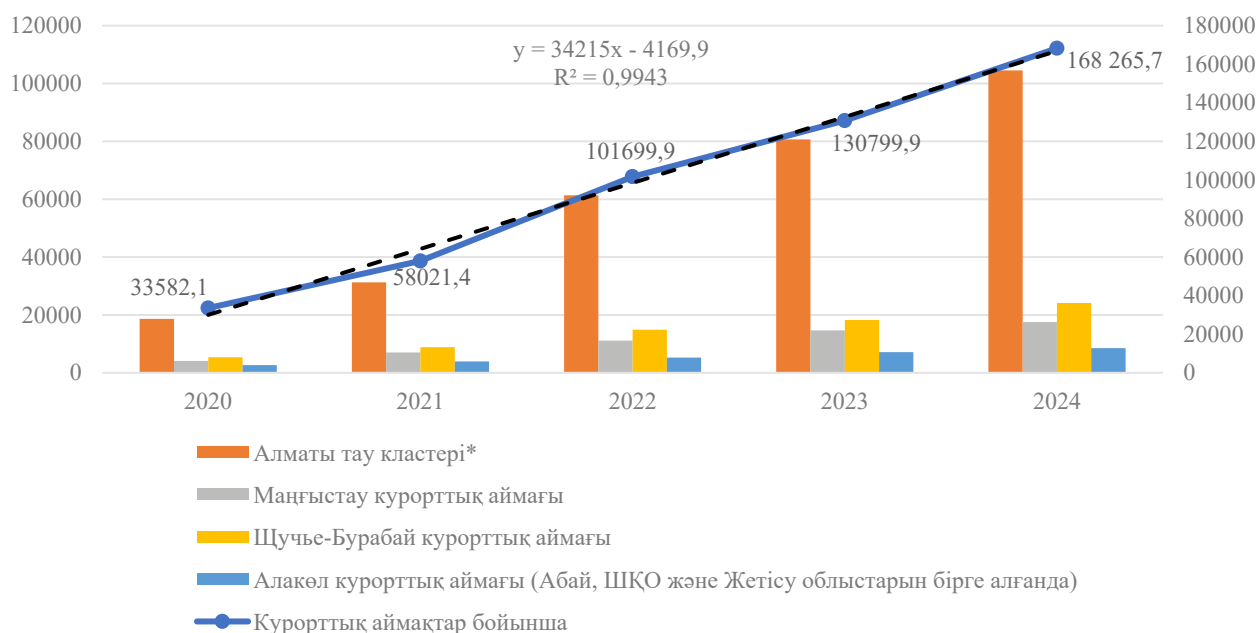
Ескерту: [19] дереккөзі негізінде құрылды

Бүгінгі күні елімізде де мәдени және тарихи мұраны жылжыту арқылы туризмді дамыту басым бағыт ретінде қарастырылған. Мысалы, 2023 жылғы 28 наурызында №262 Үкімет қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасының туристік саласын дамытудың 2003-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында [20] этнотуризмді,

агротуризмді, экотуризмді дамыту басты бағыт ретінде көрсетілген. Демек, отандық туризм нарығын әлемде қалыптасып жатқан трендтерге сәйкес дамытуда «soft туризм» қағидалары ескеріліп жатқанын байқауға болады;

– soft туризмнің маңызды аспектілерінің бірі оның жергілікті қауымдастықтардың экономикасына қосқан үлесі болып табылады. Жаппай туризм көбінесе ірі туристік компанияларға ғана пайда әкеледі, ал жергілікті халық қолдаусыз қалады. Soft туризм, керісінше, жергілікті тұрғындар ұсынатын қызметтерді, тауарларды және инфрақұрылымды пайдалануға бағытталған. Мысалы, Қазақстанда soft туризмді ілгерілетуде саяхатшылар шағын қонақ үйлерде түнеп, жергілікті фермерлерден азық-түлік сатып алатын және мәдени іс-шараларға қатысатын ауыл туризмін дамытуға көмектеседі. Бұл жергілікті экономиканы қолдауға ғана емес, дәстүрлі өмір салтын сақтауға мүмкіндік береді.

Жалпы еліміздің курорттық орталықтардағы орналастыру орындарымен 2024 жылы 168,3 млрд теңгеге қызмет көрсетілді. Алдыңғы 2023 жылдың осы кезеңімен салыстырған бұл көрсеткіш 28,6% жоғарылаған (сурет 4). Көрсетілген қызмет көлемінде курорттардың үлесін қарастырсақ ең жоғары көрсеткіш Алматы тау кластеріне (62,1%), Щучье-Бурабай және Маңғыстау курорттық аймақтарына (14,4% және 10,4% сәйкесінше) тиесілі, ал қалған дестинациялардың үлесі 9-10% аспайды.

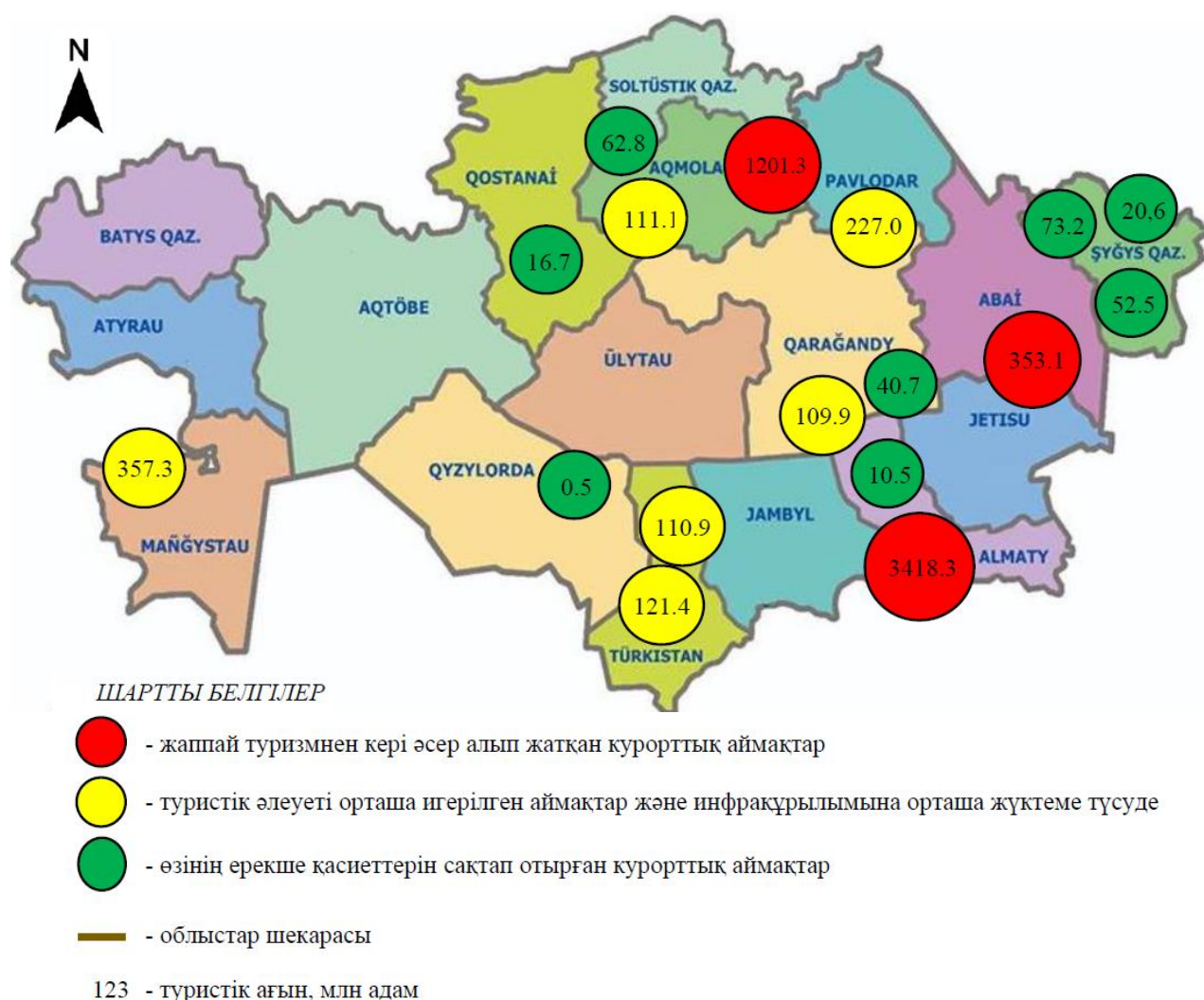


Сурет 4 2020-2024 жылдар аралығында курорттық аймақтардағы орналастыру орындары мен көрсетілген қызмет көлемі (млн тенге)

Ескерту: [18] дереккөзі негізінде жасалды

Бүгінгі еліміздің дестинациялары жаппай туризм қағидалары негізінде дамып келе жатқаны байқалады (сурет 5). Мысалы, республикамыздың әр аймағында орналасқан курорттық орталықтарды қарастырсақ, кейбір орталықтар жаппай туризмнен кері әсер алып жатқанын (Щучье-Бурабай, Алакөл, Алматы тау кластері курорттық орталықтары),

ал басқалары туристік әлеуетін толық игере алмай жатқанын (Қарқаралы, Зеренді, Бұқтырма және т.б. курорттық аймақтар) аңғарамыз. Туристік территорияларда қалыптасқан инфрақұрылым жаппай қызмет көрсету үдерісін ұйымдастыруға бағытталған. Яғни, дестинация шекарасында орналасқан ресурстардың ерекше қасиеттерін сақтау, қоршаған орта тазалығын қамтамасыз ету, жергілікті мәдени және әлеуметтік орта құндылықтарын жылжыту мәселелері толық қарастырылмаған. Осыған байланысты көптеген туристік тұрғыда маңызы бар территориялар бүгінгі күні туризмнен кері әсер алуда және қысқа мерзімде өзінің тартымдылығын жоғалтуда. Мысалы, бүгінгі күні елімізде ерекше қорғалатын табиғи аймақтарды дамыту және биоәртүрлілікті сақтау саласында саясат жүргізілмейді. Кейбір экологиялық нормалар қайта қарастыруды талап етеді, әсіресе ерекше табиғи аймақтарда құрылыс жұмыстарын жүргізу мәселелері орын алады. ЮНЕСКО тізіміне ерекше қорғалатын табиғи территорияларды және тарихи-мәдени тұрғыда маңызы бар объектілерді қосу немесе бар тізімді жаңарту бойынша жұмыстар соңғы жылдарда ескерілмей келеді.



Сурет 5 Қазақстан Республикасындағы курорттық аймақтары мен туристік ағыны
Ескерту: [21] дерекөзі негізінде автормен жасалды

Тұрмыстық қалдықтар көлемінің күрт өсуі туристік территориялардың, әсіресе ерекше қорғалатын маңызы бар аумақтардың дамуына негативті тұрғыдан қатты әсер етуде. Бүгінгі күні «Көлсай көлдері», «Алтын Эмель» және тағы ерекше қорғалатын аймақтар бағытында жаппай туризмнің дамуы осы территориялардың тұрмыстық қалдықтармен ластануына әкеліп, бірқатар экологиялық мәселелер тудырып, аймақтың туристік тартымдылығын төмендетуде. Сонымен қатар, аталған аймақтарда туристердің экологиялық тазалықты сақтауға, қоршаған ортаның элементтерін құрметтеуге деген мінез-құлқын қалыптастыруға бағытталған инфрақұрылымның жоқтығы да өзінің әсерін тигізуде.

Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, қазіргі кезде туристік территорияның ұзақ мерзімде тартымдылығын сақтап қалу мен соның негізінде аймақтың тұрақтылығын қамтамасыз етудің маңызды бағыттарының бірі ол «soft туризм» тұжырымдамасына сай қағидаларды ұстану және сәйкес саясатты әзірлеп, жергілікті қоғамдастықтарды белсене араластыру арқылы жүзеге асыру қажеттілігі байқалады.

Soft туризм – бұл қабылдаушы елдің мәдениетін құрметтей отырып және жоғары технологиялық инфрақұрылымға сүйенбейтін табиғатқа жақын қызмет [22]. Сондықтан, екі негізгі бағыт – табиғатқа негізделген қызмет (жаяу серуендеу, велосипед тебу, экотуризм, су және басқа да спорт түрлері) және жергілікті мәдени ресурстарға байланысты қызмет, мысалға мәдени мұраларды барып-көру (жергілікті жердің қолөнер бұйымдары, киім-кешектері, тағамдар, сусындар) немесе материалдық емес құндылықтардан (салт-дәстүрлері, әдет-ғұрыптары, әндері, билері, ертегі-аңыздары, ас, сусын, қолөнер бұйымдарын дайындау процедуралары) рахат алу. Soft туризмнің ерекше қасиеттерінің бірі қоршаған ортаға демалыс барысында теріс әсер ету деңгейін төмендету және туристік территорияның тартымды ететін сипаттарын сақтап қалу. Осы себептен бұл туризмнің түрін еліміздің дестинацияларының дамуында жүзеге асыру тұрақтылықты қамтамасыз етудің негізгі бір жолы. Сонымен қатар отандық дестинацияларды тұрақты дамытуда негізгі құрал ретінде soft туризмді қолдану экотуризм мен жауапты саяхаттарды ұйымдастыру саласында жаһандық трендтер контекстінде маңызды болуда.

Талдау көрсеткендей, бүгінгі күні елімізде soft туризмді аймақтарды дамыту үшін негіз бола алатын айтарлықтай табиғи, мәдени және тарихи ресурстар жеткілікті. Дегенмен, туризмнің бұл түрінің әлеуетін толық іске асыру үшін туристердің де, жергілікті тұрғындардың да қажеттіліктерін ескере отырып, туристік инфрақұрылымды бейімдеу және жақсарту бойынша мақсатты шараларды жүзеге асырған жөн. Мысалы, негізгі шаралардың қатарына дестинациялардың табиғатқа және қоршаған ортаға зиян келтірмейтіндей көліктік қол жетімділікті арттыруды жатқызуға болады. Көптеген әлеуеті жоғары және тартымды ерекше ресурстарға бай дестинациялар қол жетімділігі шектеулі шалғай аймақтарда орналасқан, бұл туристтердің осы жерге жетуін және ыңғайлы демалыс өткізуін қиындатады. Заманауи көлік түрлерін қолдана отырып (электр автобустар, электр көліктер, гибридік автокөліктер және т.б.) туристерді тасымалдауды ұйымдастыруды қолға алу керек. Сондай-ақ, дестинация шекарасында турист сұранысының ерекшелігін ескере отырып, көміртегі ізін азайтуға мүмкіндік беретін вело- және жаяу туризм шеңберінде туристік маршруттарды дайындап насихаттау қажет.

Екінші бағыттардың бірі – орналастыру инфрақұрылымын soft туризмге бейімдеу шараларын жүзеге асыру. Мысалы, дестинациялар аймағында қоршаған ортаның ерекшеліктеріне зиян келтірмейтін экоотельдердің, глэмпингтердың ашылуын қолдау қажет. Сонымен қатар қызмет атқарып отырған орналастыру орындарын ресурстарды сақтау менеджмент қағидаларын, күн сәулесі батареяларын, «zero plastic» және қалдықтарды минимизациялау тұжырымдамасын кеңінен қолдануға бағыттау жөн.

Үшінші бағыт – туристік өнімдерді жаппай тұтынуға емес, қоршаған ортамен байланыс орнатуға бағытталған тәжірибені қалыптастыруға бағыттау керек. Мұны интерактивті экскурсиялар, мәдениетке және тарихи маңыздылығы бар оқиғаларға байланысты фестивальдерді немесе басқа да event шараларды, дәстүрлі қолөнер бойынша сабақтарды, ұлттық тағамдарға негізделген гастрономиялық сайыстарды ұйымдастыру мен өткізу арқылы жүзеге асыруға болады. Сонымен қатар, жабайы табиғатты зерттеу, соның ішінде сирек кездесетін жануарлар мен өсімдіктерді тамашалау, олардың құндылығын түсіндіру бойынша туристік бағдарламаларды өткізуге болады. Бұл туристтерде тек танымдық қана емес, сонымен қатар жергілікті ресурстарды құрметтеуге және сақтап қалу бойынша іс-әрекетті атқаруға бағыттайды.

Аймақтағы бар туристік инфрақұрылымды soft туризмге бейімдеуде жергілікті қауымдастықтардың басты рөл атқаратынын аңғарамыз. Олардың белсенді қатысу мен қолдауы осы саладағы жобаларды сәтті жүзеге асырудың ажырамас бөлігі болып табылады. Жергілікті халық өз мәдениетін, салт-дәстүрін, тарихын жақсы біледі. Олардың қатысуы орындардың түпнұсқалығын сақтауға көмектеседі және туристерге бірегей мәдени тәжірибе ұсынады. Жергілікті тұрғындар өз аймағының табиғи ресурстарын сақтауға тікелей мүдделі. Олардың қатысуы экологиялық тұрақты туристік жобаларды әзірлеуге және жүзеге асыруға көмектеседі. Туризмді дамыту жергілікті тұрғындар үшін жаңа жұмыс орындарын ашады, бұл олардың экономикалық жағдайын жақсартады. Туризм инфрақұрылымының жақсаруына, өмір сүру стандарттарының жоғарылауына және жергілікті қауымдастықтарға шағын бизнестің дамуына әкелуі мүмкін. Отандық дестинацияларда soft туризмді дамытуда жергілікті қауымдастықтарды тарту керек. Ол үшін біріншіден, жергілікті тұрғындар туризмді дамытудың барлық кезеңдерінде жоспарлау мен шешім қабылдау үрдістеріне қатысуы, екіншіден, кооперативтер мен бірлестіктерді құру арқылы жергілікті тұрғындардың туризмді дамытуда бірігіп жұмыс істеуін қамтамасыз ету қажет.

Отандық дестинацияларының тұрақты дамуында soft туризмді негізгі құрал ретінде пайдалану еліміздің аймақтарында бірнеше жағымды нәтижелердің қалыптасуына әкеледі. Оның ішінде: еліміздің тарихи және мәдени реусурстарын отандық қана емес, сонымен қатар шетелдік туристік аудиторияға жылжытуға мүмкіндік береді, туристік аймақтардың тартымдылығын арттырады; қоршаған ортаның ерекше қасиеттерін ұзақ мерзімде сақтап қалу мүмкіндіктерін қалыптастырады; туризм саласында бизнес үрдістерін жүзеге асыратын субъектілердің туристік ресурстарды коммерциялық тұрғыда пайдалану қағидаларының өзгеруіне әкеледі, туристік орталықтарда жаңа бизнес түрлерінің ашылуын және сәйкесінше қосымша жұмыс орындарының пайда болуын қамтамасыз етеді және т.б.

Қорытынды

Soft туризм – бүкіл әлемде барған сайын қарқын алып келе жатқан тенденция. Оның тартымдылығы қоршаған орта мен жергілікті тұрғындарға қамқорлықпен қарауды үйлестіру мүмкіндігінде жатыр. Бұл туризмнің түрі барған сайын танымал бола түсуде, өйткені көптеген елдер болашақ ұрпақ үшін табиғат пен мәдени мұраны сақтаудың маңыздылығын түсінеді.

Қазақстанда soft туризмді дамыту елдің дестинацияларының тұрақты дамуын қамтамасыз ету жолындағы маңызды құрал болып табылады. Қоршаған ортаға әсерді азайтуға және жергілікті мәдениетті құрметтеуге бағытталған туризмнің бұл түрі табиғи ресурстарды қорғауға және шалғай аймақтардағы экономикалық өсуді қолдауға көмектеседі. Сонымен қатар, soft туризм еліміздің мәдени мұрасын танымал етуге мүмкіндік беріп, жергілікті қауымдастықтарды туризмді дамытуға белсене араласуға бағыттайды. Бұл отандық дестинациялардың дамуындағы өзекті мәселелердің бірі.

Soft туризмді ұлттық тұрақты дамуды қамтамасыз етуді көздейтін шараларда ескеру және бұл туризмді дамытуда Үкімет, бизнес, жергілікті қауымдастықтар, басқа мүдделі тараптардың әрекетін ұштастыру отандық туризм әлеуеттін арттыруға, еліміздің халықаралық туристік нарығында позициясын нығайтуға және кеңейтуге мүмкіндік беретіндігі сөзсіз. Яғни еліміздің туристік орталықтарында soft туризм инфрақұрылымы толыққанды қалыптасқан жағдайда аймақтардың экономикалық, әлеуметтік-мәдени даму тұрақтылығы артып, атаулы дестинациялар отандық қана емес, сонымен қатар шетел туристік аудиториясына тартымдылығы жоғары бағыттардың бірі ретінде қызмет атқара бастайды.

Қорытындылай келе, жүргізілген зерттеу soft туризм бүгінгі күні отандық дестинациялардың тұрақты дамуын қамтамасыз ете алатын, сонымен қатар тартымдылығын едәуір жоғарылатуға мүмкіндік беретін құралдардың бірі. Бұл құралға назар аударуды және қолдануды талап етіп отырған туризм саласында әлемдік деңгейде орын алып жатқан тенденциялар баршылық. Егер бұл тенденцияларға бүгін назар аудармасақ, ертең сөзсіз кеш қалатындығымызға және әлемдік туристік нарықта бар орнымызды жоғалтатындығымызға күмән жоқ.

Алғыс айту, мүдделер қақтығысы

Авторларда мүдделер қақтығысы жоқ. Мақала дайындауда зерттеу үдерісі жеке қаражат негізінде жүзеге асырылды. Авторлар зерттеу барысында кеңес берген Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің «туризм» кафедрасы ұжымына алғыс білдіреді.

Авторлардың қосқан үлесі

Онаева Б.Т. – ақпарат жинау, тақырып аясында әдебиетке шолу жасау, эмпирикалық әдістер негізінде талдау жүргізу, мәліметтерді жүйелендіру, қорытындылау, мақаланы рәсімдеу, хат-хабар авторы ретінде редакциямен байланыс жүргізу.

Мусина К.П. – статистикалық ақпаратты талдау, мақаланың мазмұнына сыни талдау жүргізу, зерттеу әдіснамасын нақтылау, мақаланың соңғы нұсқасын рәсімдеу.

Муканов А.Х. – әдебиеттік шолу, статистикалық және де басқа сандық мәліметтерді жинастыру және жүйелендіру, мәліметтерді өңдеу, салыстырмалы талдау жүргізу.

Әдебиеттер тізімі

1. The Integration of Biodiversity in National Tourism Policies. – UNWTO, 2024. – 44 p.
2. Angelini A., Giurrandino A. Risorsse culturali, ambientali e turismo sostenibile. – Franco Angeli, 2019. – 149 p.
3. Singh T., Slotkin M.H., Vamosi A.R. Attitude towards ecotourism and environmental advocacy: Profiling the dimensions of sustainability // Journal of Vacation marketing. – 2007. – Vol. 13(2). – P. 119-134, DOI: <https://doi.org/10.1177/1356766707074736>
4. Weaver D.B. Ecotourism as mass tourism: Contradiction or reality? // Cornell hotel and restaurant administration quarterly. – 2001. – Vol. 42(2). – P. 104-112, DOI: <https://doi.org/10.1177/0010880401422>
5. Hussin H. Gastronomy, tourism, and the soft power of Malaysia // Sage Open. – 2018. – Vol. 8(4). – P. 2158244018809211, DOI: <https://doi.org/10.1177/2158244018809211>
6. Kaspar C., Fekete M. A turizmus gazdaság. – Budapest: Turisztikai alapismeretek, 2006. – 146 p.
7. Krippendorf J. Towards new tourism policies: The importance of environmental and sociocultural factors // Tourism management. – 1982. – Vol. 3(3). – P. 135-148, DOI: [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(82\)90063-2](https://doi.org/10.1016/0261-5177(82)90063-2)
8. Haßlacher P. Sanfter Tourismus : Theorie und Praxis ; Markierungen für die weitere Diskussion. - Innsbruck: Österr. Alpenverein, Verwaltungsausschuß, 1989. – 214 p.
9. Шахоян К.В. Основные подходы к определению агротуризма // Ученые записки ЕГУ. Геология и география. – 2013. – №3. – С. 31-37.
10. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, 02.07.1987 – [Электрондық ресурc] – URL: <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf#files> (жүгінген күні 10.10.2024).
11. Петрухина Е.В., Дубина Е.В., Ивлев О.Ю. Перспективы внедрения и реализации концепции «мягкого туризма» // Материалы III международной конференции «Интеграция туризма в экономическую систему региона: перспективы и барьеры». – Орел: ОГУ им. И.С. Тургенева, 2021. – С. 292-300.
12. Андрос И.А. Основные предпосылки возникновения и развития экологического туризма // Социологический альманах. - 2017. - №8. – P. 483-493.
13. Iskakova K., Bayandinova S., Aliyeva Z., Aktymbayeva A., Baiburiyev R. Scientific and Methodological Basis of the Ecological Tourism Development: monograph. – Springer, 2021. – 264 p, DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-77462-2_1
14. Актымбаева А.С., Артѐмев А.М. Развитие экологического туризма на территории Катон-Карагайского государственного национального природного парка: монография. – Алматы: Қазақ университеті, 2022. – 210 с.
15. Байбуриев Р.М. Роль экологического туризма в развитии сельских территории: дис... доктора философии (PhD). – Алматы: КазНУ им. аль Фараби, 2023. – 141 с.
16. Алдыбаев Б.Б. Современное состояние эколого-этнографического туризма в Республике Казахстан: дис... доктора философии (PhD). – Алматы: Казахская академия спорта и туризма, 2022. – 174 с.
17. Кулик К.В. Экологический туризм как фактор социально-экономического развития сельских территорий Республики Казахста: дис... доктора философии (PhD). – Алматы: Университет Туран, 2023. – 205 с.

18. Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалау агенттігі Ұлттық статистика бюросының ресми сайты, 2024 – [Электрондық ресурс] – URL: <https://stat.gov.kz/industries/business-statistics/stat-tourism/> (жүгінген күні 12.10.2024).

19. Бүкіләлемдік туристік ұйымның ресми сайты, 19.10.2023 – [Электрондық ресурс] – URL: <https://www.unwto.org/ru> (жүгінген күні 14.10.2024).

20. Қазақстан Республикасының туристік саласын дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, 28.03.2024 – [Электрондық ресурс] – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000262> (жүгінген күні 14.10.2024).

21. Жаңа облыстарды ескере отырып, Қазақстанның әкімшілік картасы жарияланды, 15.11.2022 – [Электрондық ресурс] – URL: <https://eldala.kz/kz/novosti/kazahstan/12539-opublikovana-administrativnaya-karta-kazahstana-s-uchetom-novyh-oblastey> (жүгінген күні 18.10.2024).

22. Job H., Mayer M., Haßlacher P. Analysing, assessing and safeguarding Alpine open spaces through spatial planning. – BoD–Books on Demand, 2022. – 101 p.

Б.Т. Онаева*, К.П. Мусина, А.Х. Муканов

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Soft-туризм как инструмент устойчивого развития дестинации в регионах Казахстана

Аннотация. Казахстан, обладая значительным природным и культурным потенциалом, сталкивается с трудностями в сфере устойчивого развития туристических дестинаций, в том числе из-за массового туризма, который оказывает негативное влияние на экосистему и традиционный образ жизни местных сообществ. Данная проблема препятствует устойчивому развитию туристических дестинаций и снижает привлекательность туристских ресурсов в границах туристской местности. В соответствии с мировыми тенденциями soft- туризм является одним из важных инструментов, способных обеспечить устойчивое развитие отечественных туристических дестинаций.

В статье рассматривается концепция soft-туризма как инструмента, позволяющего обеспечить устойчивое развитие дестинаций в регионах Казахстана. Авторы проанализировали основные принципы soft-туризма в современных условиях и рассмотрели пути их применения в развитии отечественных туристских территорий.

В ходе исследования рассмотрены путем применения методов статистического анализа и обоснованы гипотезы о том, что soft-туризм сегодня является основным средством устойчивого развития дестинаций, а современные туристы заинтересованы в переходе от массового туризма к мягкому туризму и стараются взять на себя ответственность за окружающую среду.

В результате исследования авторы определили важность soft-туризма в обеспечении устойчивого развития дестинаций и отметили его экономическую и социальную значимость.

Ключевые слова: туристский рынок, регион, дестинация, soft-туризм, жесткий туризм, туристская инфраструктура.

B.T. Onayeva*, K.P. Mussina, A.H. Mukanov

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

**Soft tourism as a tool for the sustainable development of destinations
in the regions of Kazakhstan**

Abstract. Kazakhstan, with its significant natural and cultural potential, faces challenges in the sustainable development of its tourist destinations, including the impact of mass tourism, which harms the ecosystem and the traditional way of life of local communities. This problem hinders the sustainable development of tourist destinations and reduces the attractiveness of tourist resources within the boundaries of the tourist area. Following global trends, soft tourism is one of the important tools that can ensure the sustainable development of domestic tourist destinations.

The article examines the concept of soft tourism as a tool that allows for the sustainable development of destinations in the regions of Kazakhstan. The authors analyzed the fundamental principles of soft tourism in contemporary conditions and explored ways to apply them in the development of domestic tourist destinations.

The study examined, using statistical analysis methods, the hypotheses that soft tourism today is the main means of sustainable development of destinations, and modern tourists are interested in the transition from mass tourism to soft tourism, and try to take responsibility for the environment. As a result of the study, the authors identified the importance of soft tourism in ensuring the sustainable development of the destination and noted its economic and social significance.

Keywords: tourism market, region, destination, soft tourism, hard tourism, tourism infrastructure

References

1. The Integration of Biodiversity in National Tourism Policies (UNWTO, 2024, 44 p.).
2. Angelini A., Giurrandino A. Risorse culturali, ambientali e turismo sostenibile [Cultural, environmental resources and sustainable tourism] (Franco Angeli, 2019, 149 p.) [in Italian]
3. Singh T., Slotkin M.H., Vamosi A.R. Attitude towards ecotourism and environmental advocacy: Profiling the dimensions of sustainability // Journal of Vacation marketing, 13(2), 119-134 (2007), DOI: <https://doi.org/10.1177/1356766707074736>
4. Weaver D.B. Ecotourism as mass tourism: Contradiction or reality? // Cornell hotel and restaurant administration quarterly, 42(2), 104-112 (2001), DOI: <https://doi.org/10.1177/0010880401422>
5. Hussin H. Gastronomy, tourism, and the soft power of Malaysia // Sage Open, 8(4), 2158244018809211 (2018), DOI: <https://doi.org/10.1177/2158244018809211>
6. Kaspar C., Fekete M. A turizmus gazdaság [The tourism economy] (Budapest, 2006, 146 p.) [in Hungarian].
7. Krippendorf J. Towards new tourism policies: The importance of environmental and sociocultural factors // Tourism management, 3(3), 135-148 (1982), DOI: [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(82\)90063-2](https://doi.org/10.1016/0261-5177(82)90063-2)
8. Haßlacher P. Sanfter Tourismus: Theorie und Praxis; Markierungen für die weitere Diskussion [перевод на англ] (Innsbruck: Österr. Alpenverein, Verwaltungsausschuß, 1989, 214 p.) [in German].

9. Shakhoyan K.V. Osnovnyye podkhody k opredeleniyu agroturizma [Basic approaches to defining agrotourism]. Uchenyye zapiski YEGU Geologiya i geografiya [Scientific Notes of ESU Geology and Geography]. 3, 31-37 (2013) [in Russian].
10. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Available at: <https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf#files> (accessed 10.10.2024)
11. Petrukhina Ye.V., Dubina Ye.V., Ivlev O.YU. Perspektivy vnedreniya i realizatsii kontseptsii «myagkogo turizma» [Prospects for the introduction and implementation of the concept of "soft tourism"]. Materialy III Mezhdunarodnoy konferentsii «Integratsiya turizma v regional'nyuyu ekonomicheskuyu sistemu: perspektivy i bar'yery» [Proceedings of the III International Conference "Integration of Tourism into the Regional Economic System: Prospects and Barriers"] (Orel: OGU im. I.S. Turgeneva, 2021, P. 292-300) [in Russian].
12. Andros I.A. Osnovnyye predposylki vozniknoveniya i razvitiya ekologicheskogo turizma [The main prerequisites for the emergence and development of ecological tourism]. Sotsiologicheskiy al'manakh [Sociological almanac]. 8, 483-493 (2017) [in Russian].
13. Iskakova K., Bayandinova S., Aliyeva Z., Aktymbayeva A., Baiburiyev R. Scientific and Methodological Basis of the Ecological Tourism Development: monograph (Springer, 2021, 264 p.). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-77462-2_1
14. Aktymbayeva A.S., Artem'yev A.M. Razvitiye ekologicheskogo turizma na territorii Katon-Karagayskogo gosudarstvennogo natsional'nogo prirodnogo parka: monografiya [Development of ecological tourism on the territory of Katon-Karagay State National Nature Park: monograph.] (Almaty: Kazakh University, 2022, 210 p.) [in Russian].
15. Bayburiyev R.M. Rol' ekologicheskogo turizma v razvitiy sel'skikh territoriy: dis. na soiskaniye uchenoy stepeni doktora filosofii (PhD) [The role of ecological tourism in the development of rural areas: dis... Doctor of Philosophy (PhD)] (Almaty: KazNU im. Al'-Farabi, 2023, 141 p.) [in Russian].
16. Aldybayev B.B. Sovremennoye sostoyaniye ekologicheskogo i etnograficheskogo turizma v Respublike Kazakhstan: dis. na soiskaniye uchenoy stepeni doktora filosofii (PhD) [Current state of ecological and ethnographic tourism in the Republic of Kazakhstan: dis... Doctor of Philosophy (PhD)] (Almaty: Kazakhskaya akademiya sporta i turizma, 2022, 174 p.) [in Russian].
17. Kulik K.V. Ekologicheskoy turizm kak faktor sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya sel'skikh territoriy Respubliki Kazakhstan: dis. na soiskaniye uchenoy stepeni doktora filosofii (PhD) [Ecological tourism as a factor in the socio-economic development of rural areas of the Republic of Kazakhstan: dis... Doctor of Philosophy (PhD)] (Almaty: Universitet «Turan», 2023, 205 p.) [in Russian].
18. Kazakhstan Respublikfsy Zhosparlau zhәне reformalau agentstígi Últtyk statistikalyk byurosynyn resmi sayty [Strategy of the Republic of Kazakhstan Zhosparlau zane reformalau agentstigi Ulttyk statistical bureau son resmi sites]. Available at: <https://stat.gov.kz/industries/business-statistics/stat-tourism/> (accessed 12.10.2024) [in Kazakh].
19. Bukiləlemdik turistic yimynyn resmi saity [World Tourism Organization website]. Available at: <https://www.unwto.org/ru> (accessed 14.10.2024) [in Russian].
20. Kazakhstan Respublikasynyn turistik salasyn damytudyn 2023–2029 zhyldarga arналган tuzhyrymdamasy [Concept of the development of the tourist industry of the Republic of Kazakhstan for the years 2023-2029]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000262> (accessed 14.10.2024)

21. Jana oblistardı eskere otyrıp, Qazaqstannyn akimshilik kartası jariyalandı [The administrative map of Kazakhstan, taking into account the new regions, was published]. Available at: <https://eldala.kz/kz/novosti/kazakhstan/12539-opublikovana-administrativnaya-karta-kazahstana-s-uchetom-novyh-oblastey> (accessed 18.10.2024)

22. Job H., Mayer M., Haßlacher P. Analysing, assessing and safeguarding Alpine open spaces through spatial planning (BoD–Books on Demand, 2022, 101 p.).

Авторлар туралы мәлімет:

Онаева Б.Т. – хат-хабар авторы, 1 курс PhD докторанты, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көш., 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Мусина К.П. – э.ғ.к., қауымдастырылған профессор, «туризм» кафедрасының доценті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көш., 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Муқанов А.Х. – доктор PhD, «Туризм» кафедрасының доцент м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көш., 2, 010008, Астана, Қазақстан.

Онаева Б.Т. – автор-корреспондент, докторант PhD 1 курса, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Мусина К.П. – к.э.н., ассоциированный профессор, доцент кафедры «туризм», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Муқанов А.Х. – PhD, и.о. доцента кафедры «Туризм», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, 010008, Астана, Казахстан.

Onayeva B.T. – the author of correspondence, 1st year PhD student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2 Satpayev str., 010008, Astana, Kazakhstan.

Mussina K.P. – c.e.s, Associate Professor, Tourism Department, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2 Satpayev str., 010008, Astana, Kazakhstan.

Mukanov A.H. – Doctor PhD, acting Associate Professor, Department of Tourism, L.N. Gumilyov Eurasian National University, 2 Satpayev str., 010008, Astana, Kazakhstan.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



IRSTI 06.71.57

<https://doi.org/10.32523/2789-4320-2025-3-416-431>

Review article

Model for the introduction of space tourism into the classification of tourism

A.Sh. Kozhanazar^{*1} , A.T. Tleubayeva² , M.Z. Dincer³ 

^{1,2}L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

³Istanbul University, Istanbul, Republic of Turkiye

(E-mail: ¹arnakozha@gmail.com, ²aitolkyn_t@mail.ru, ³mzdincer@gmail.com)

Abstract. Space tourism is an area with high potential that allows humanity to explore space and gain new experiences. With the development of technology and the improvement of space infrastructure, space tourism has become a reality that opens up new prospects for both tourists and the entire tourism industry. This study considers the potential of space tourism, its impact on the traditional tourism industry, as well as the possibility of introducing space tourism into the classification system of tourist destinations. The main purpose of the study is to analyze the possibilities of integrating space tourism into the criteria for classifying such types of tourism as the duration of the trip, the purpose of the trip, and the vehicles used. The uniqueness of the study lies in the fact that, for the first time, based on primary indicators, space tourism was formally introduced into the classification of tourism. The practical significance of the study lies in its use for the development of the tourism industry, adaptation to modern technologies, and new destinations. The research methodology is a content analysis of research by private suborbital companies such as Virgin Galactic, Blue Origin, and SpaceX. The main results indicate that the development of space tourism, to better structure and understand new destinations, requires updating the classification system.

Keywords: tourism, space tourism, types of space tourism, classification of tourism.

Introduction

As a complex social and economic phenomenon, Tourism today reaches an unprecedented level of development around the world. The development of tourism as the largest type of economic activity in the world will continue. In an attempt to adapt to the changing market, the travel and tourism industry has been forced to restructure and refocus its efforts. The growing global consciousness opens up great opportunities for this industry [1].

Received 14.05.2025. Revised 02.08.2025. Accepted 21.08.2025. Available online 30.09.2025

416

*автор для корреспонденции

At a time when travel is undertaken for various purposes, and space tourism is becoming more popular, the ways people spend their free time are becoming more diverse. Tourists' motives are usually focused on adventure, education, cultural immersion, and recreation. It is important to determine the demand for passenger space flights. Despite the evolution in this direction, numerous factors contribute to the slowdown in the development of public space tourism. One of the factors slowing down this process is the lack of knowledge and understanding of the true potential of the market [2].

Space tourism provides a unique opportunity to satisfy tourists' desires, such as the search for unusual experiences, the thirst for change, and the desire for exciting experiences. Many adventure tour subforums are excellent examples of this, while space tourism can easily be included in this field due to its inherent elements of danger. But the risk factor in space tourism is greater than in any other type of tourism [3].

The space economy was estimated at about US\$350 billion in 2018. By the 2040s, the scale of the space industry is projected to range from 1.1 trillion to 2.7 trillion. According to a report by Northern Sky Research (2021), the revenue from orbital tourism is recorded to be US\$3,385 million. It is estimated that this figure will grow to US\$6,605 million by 2029 [5]. The United Bank of Switzerland estimates that the space tourism sector within the space economy will be worth 4 billion US dollars by 2030 [6]. The suborbital segment looks dynamic, with an estimated cumulative annual growth rate (CAGR) of 24.5% over the decade 2021-2031. The estimated cost of an individual suborbital flight ranges from \$95,000 to \$200,000. The estimated cost of an individual orbital flight is \$50 million. The market for this industry is already very busy, and rich people are lining up to pay millions of dollars for a ticket. You can make good money on the first wave of space tourism. Later, these companies will probably lower the price of tickets so that more people can afford them [4].

In the work on market research, it is argued that most people, including residents of industrialized countries, want to travel into space as much as possible. They evaluate this in terms of the possibility of buying space travel. The vast majority of the population considers the concept of space tourism to be futuristic. However, the changes in the market in recent years and the organization of commercial space tourism services in accordance with the number of investments made indicate that today's main business goal is the organization of commercial space tourism services [7]. Space tourism is the fastest and most successful way to start using the endless resources of space to solve many of our problems on earth.

Literature Review

Modern concepts of space tourism are deceiving due to misconceptions about the legality and reality of commercial space tourism. Space tourism, that is, human space travel for the purpose of leisure, seems to be the next step in the development of tourism has immense potential and is becoming an impetus for the space economy [8].

The research on outer space as a possible tourist destination, its future, problems, and sustainability, is therefore returning to the agenda of researchers and public opinion.

Following simple sources, Cohen developed the typologization of tourists by distinguishing four tourist types ranging from the "organized mass" to the "existential" tourist [9]. UNWTO developed a statistical typology by trip purpose (leisure, business, other), type of stay, and accommodation, still applied in international practice [10].

Crouch & Laing illustrated space tourism as simultaneously belonging to adventure, luxury and astro-tourism without proposing a suitable algorithm for application to the UNWTO matrix [8]. Dickenson et al. made the first estimate of the carbon footprint of a single suborbital tourist and advocated for it to be placed under the "high-impact tourism" category. The Space Studies Board (2022) mapped the "space tourist personas" (explorer, prestige seeker, enthusiast, scientific dilettante), but not whether or not they align with official statistics [11].

A review of core sources and foreign sources today has shown that there remain research gaps on the integration of space tourism into the generally accepted classification of tourism without harming its rational framework, i.e., there is no single classification that has been adopted by statistical agencies.

Most research assigns space tourism the status of an "edge-case" without a definite incorporation mechanism into the UNWTO typology. There is no empirical model yet that synthesizes risk, motivation, and cost into one scheme of classification.

Methodology

Using an integrated approach to the research issue of "how to formalize the signs of space tourism so that they can be added into the current UNWTO classification of tourist destinations without compromising its logical structure". We started the research by conducting data collection and research materials. Hypothesis presented: Space tourism is a hybrid species and can be accurately positioned in an expanded classification using three cross-factors: distance from Earth (Low-Earth Orbit, Sub-Orbital, Translunar), leading motivation (adventure, luxury, scientific-educational), and transport module (reusable rocket, spaceplane, high-altitude balloon).

The stages of the study are shown in Figure 1.

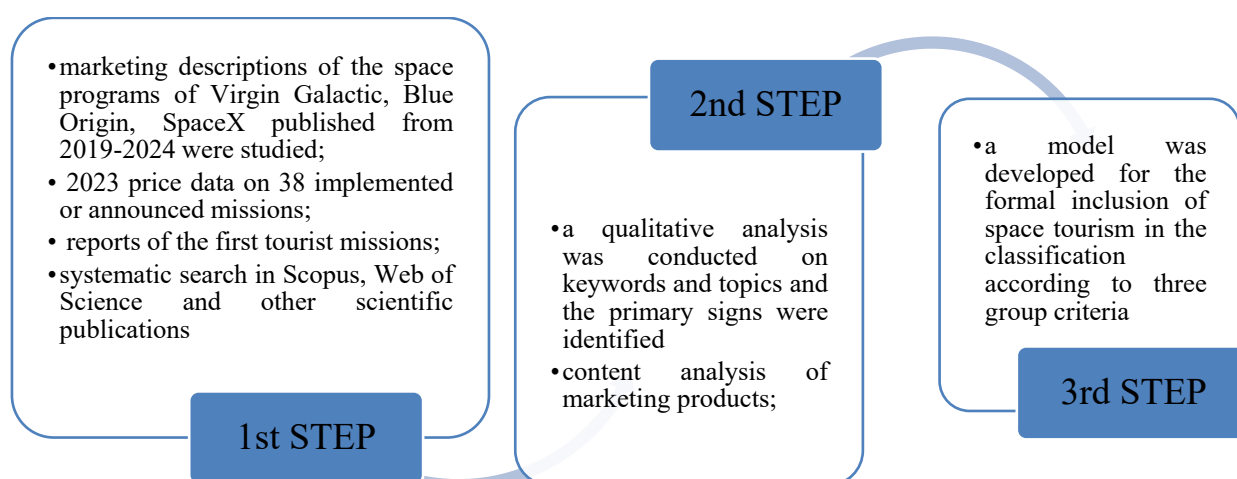


Figure 1 Stages of the study

Note: Compiled by the authors

To the extent of the first stage of the study, marketing presentations of Virgin Galactic's, Blue Origin's, SpaceX's space programs launched between 2019-2024 were analyzed; Price details from 2023; a systematic literature search in Scopus, Web of Science, and other scientific publications.

During the second stage of the research, topics and keywords were qualitatively examined, and the key indicators were identified, analyzed through the content analysis of marketing communications. During the third stage, a model was developed for formal inclusion in the classification on the basis of three group criteria, such as distance, motivation, and transport.

The uniqueness of the study lies in the fact that for the first time, based on primary indicators, space tourism was formally introduced into the classification of tourism.

Results and discussion

The average annual growth rate (CAGR) of the space tourism industry is 15-20%, respectively. This indicates a significant expansion of space tourism activities as the main industry of the near future. Relatively precisely, from the "innovation period", which is currently considered expensive, the range of services grows, and as the industry develops, prices for services fall, becoming such a mass market occupation as the aviation industry today [26]. This sequence can be seen in Table 1.

Table 1. Stages of space tourism development [7]

Stages	A travel product	Price and volume
The Pioneer Stage	The product will be closer to adventure travel than a comfortable hotel vacation. Placement at the station in Earth orbit will be safe, but it is not comfortable for tourists.	The number of consumers will be very small; their number is only in the range of one hundred to one thousand per year. Travel prices will be higher-over 5 50,000.
The mature phase	During this period, the demand grows from thousands of passengers a year to hundreds of thousands. Tickets for an overnight stay in orbit will be cheaper, and flights will be made from different airports.	Orbital units turn from simple groups of ready-made modules into large structures for hundreds of guests. This, in turn, makes it possible to offer different types of Orbital entertainment.
Mass	Ticket prices will drop to the equivalent of several thousand dollars.	The number of consumers reaches hundreds of thousands to millions (or billions) per year

Note: Compiled from the source [7]

Nowadays, only a few individuals go into space every year. But by 2030, that number will exceed 1,000 as technology evolves and costs decrease. With the increasing frequency of flights, space travel will transform from an ultra-exclusive entertainment into a luxurious adventure

accessible to a wider audience. This means that companies should start preparing for a future in which space travel will become more affordable and widespread [27].

Space tourism covers a wide range of types, offering participants unique and interesting experiences. The current situation with space tourism can be determined by two main types of activities related to it: Ground-based space tourism and air-based space tourism. The types of space tourism are shown in the 2nd table.

Table 2. Types of space tourism [9, 17, 24]

The main types of space tourism	Subspecies	Special features	The possibility of implementation
Terrestrial space tourism	Astronaut training and space camps; Cosmodrome Tours		
Air-based space tourism	Orbital space tourism	Long-term flights around the Earth provide a unique opportunity to enjoy the view of the planet from space. As well as a stay on the space station, where tourists can experience life in zero gravity and participate in scientific experiments.	Available since 2001
	Suborbital space tourism, including «point-to-point flights»	Short-term space flights, when a spacecraft rises above the Earth's atmosphere, allow passengers to experience weightlessness.	Possible from 2021
	Lunar expeditions	Travel to the moon, where tourists can explore its surface and experience life in zero gravity.	Planned
	Mars and beyond	Travel to Mars, where tourists can explore its surface and experience life in zero gravity.	Planned

Note: Compiled from sources [9, 17, 24].

Ground-based space tourism. Packages of services, such as astronaut training and space camps, combine many activities related to space and its exploration. They give the tourist a broader view of space exploration, providing a complete environment. In space camps, tourists take part in all aspects of astronauts' lives. Eating freeze-dried space food, training on partial gravity simulators, studying aspects of flight control, and doing various jobs just like real astronauts would do. For example, cosmonaut training in Zvezdny Gorodok gives tourists access to various simulators, such as Mir, Soyuz-TM, and Navigation. The program also includes

flights on centrifuges and work experience in a low-pressure chamber, as well as star navigation in a planetarium, walking tours, and museum visits in Star City. There are also a number of experimental and practical activities related to space. Just by looking at the night sky, stars, planets, comets, and meteorites, tourists get an idea of space and the universe. The services provided for this kind of observation can also be considered space-related tourism. Air-space tourism is divided into two types: orbital and suborbital space tourism. Orbital space tourism is travel to near-Earth orbit. In 2001, the world's first space tourist, American Dennis Tito, was launched on a Soyuz rocket from the Baikonur Cosmodrome in Kazakhstan to the International Space Station. South African Mark Shuttleworth in 2005, Gregory Olsen, and Charles Simoni twice in 2007 and 2009 became orbital space tourists [7].

Orbital space tourism was supposed to begin in 1986, but the Challenger Shuttle exploded during takeoff. All astronauts on board, including Christa McAuliffe, were killed. The schoolteacher was supposed to become the first civilian member of the space shuttle crew in the history of NASA [8]. From that day on, flights of non-astronauts into space were discontinued.

The Soyuz spacecraft is used in all current launches of orbital space tourism. In addition, Soyuz is used to deliver all astronauts, including US astronauts. The Soyuz is designed for three people, but it is a very reliable device. Soyuz is ready to offer tourist flights in its spare seat, but it cannot comprehensively carry out orbital space tourism due to the need to transport state cosmonauts into space. The revenue of the commercial space industry from suborbital space tourism is projected to reach \$1.1 billion by 2032. Ninety percent of all space flights are expected to be accounted for by suborbital flights. Today, Blue Origin's investments have paid off, and the company is successfully performing suborbital trips [10].

Suborbital space tourism is a trip to an altitude of more than 100 km, which is the Karpman line [11]. The Karpman line corresponds to the boundary of outer space. A suborbital space tourist is someone who pays to reach a "height (Pocket line) sufficient to observe the curve of Planet Earth and the darkness of space" [12]. On May 5, 1961, Alan Shepard became the first person to make a suborbital flight into space. Thus, he became the first American to fly into space. Shepard's mission began at Cape Canaveral. His Freedom 7 Mercury capsule rose to an altitude of 187.42 km, and then fell into the Atlantic Ocean. In 1996, the X Prize competition was launched to encourage the development of low-cost space flights necessary for the development of the commercial market. 26 teams from all over the world took part in the competition. The award was given on October 4, 2004, to the Scaled Composites team, who completed a manned suborbital flight on a SpaceShipOne spacecraft for two weeks [13]. Suborbital space tourism involves approximately 5 minutes of flight in microgravity during descent to the Earth. Occasionally, before the microgravity effect is lost, the travelers will buckle up again to reach back to the Earth's surface near the point they departed [23]. Suborbital space tourism is now the latest technology improvement, having experienced three major test stages and successfully taking off in 2021 by Blue Origin and Virgin Galactic [12]. Suborbital flights like those offered by Blue Origin and Virgin Galactic are currently expensive. However, as technology improves, significant price reductions are expected (Figure 2).

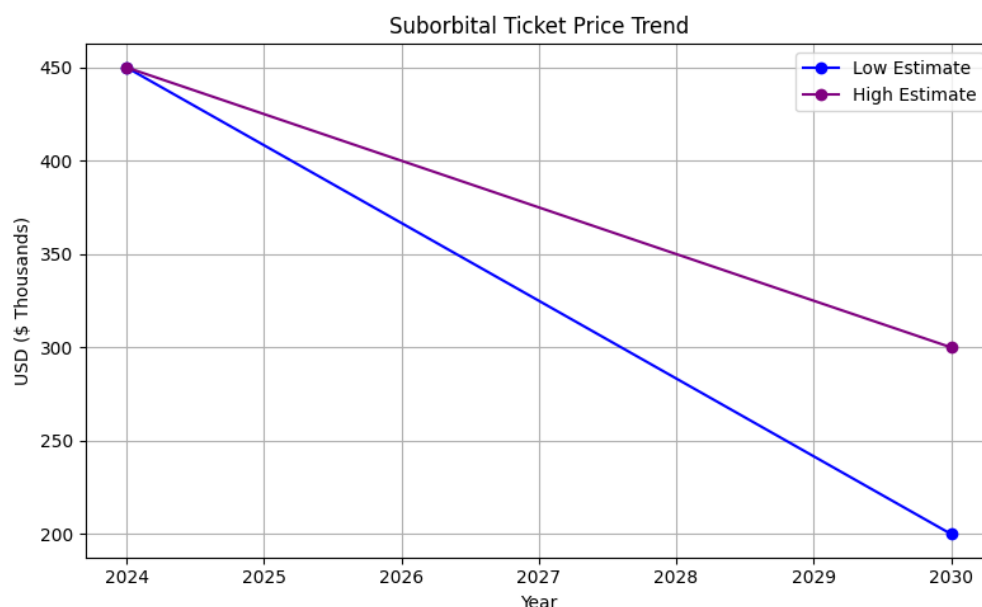


Figure 2 Suborbital ticket price trend

Note: Compiled from the source [28]

Blue Origin's New Shepard rocket is fully automated, while Virgin Galactic's VSS Unity spacecraft requires two pilots to operate. The New Shepard rocket has completed 15 test flights without a crew and an emergency test. Since July 2021, 31 people have flown over the Pocket line thanks to Blue Origin [24].

Virgin Galactic performed its first commercial suborbital flight, SpaceShip 2, in June 2023. VS Unity completed six flights in 2023. Only 20 people have made suborbital flights for the first time. All of the suborbital flights conducted in 2023 were done above an altitude of over 80 kilometers, but below 100 kilometers.

75 suborbital tourists went to space in 2023. 9 of them also had orbital flights. Among the 67 individuals, 34 flew over 100 km, and 33 flew over 80 km [14].

Suborbital point-to-point space travel is the future of commercial space tourism and involves traveling both horizontally and vertically. This type of suborbital travel is faster than a normal commercial airline flight and could be commercially viable by 2030 [15]. High-speed aircraft flying at 60,000 feet will be a new step towards suborbital point-to-point spaceflight. They are currently being developed by Virgin Galactic with partners Rolls Royce and NASA. On 5 May 2020, NASA reached an agreement with Virgin Galactic and the Spaceship Company under the Space Act to develop a vehicle capable of performing suborbital point-to-point space travel. SpaceX is also suggesting intercontinental space travel on its Starship rocket from ocean-floating spaceports [16]. Dawn Aerospace has designed Aurora for suborbital space travel on the same date from some of the existing airports. And other types of space tourism are just being planned. Modern technology promises to make mass flights to the moon for the same money as during the Apollo era. Private companies are eyeing lunar tourism, and some of them are making real progress in providing this service [17].

The biggest feature of tourism in general is that it is connected with various branches of science, with various sectors of the economy. Space tourism, as a type of tourism is also

associated with such types of tourism as adventure tourism, ecotourism, and sports tourism. Tourists are in demand for more individual and unusual adventurous activities, and this allows tourism to diversify every day. As a rule, enterprising tourists tend to look for innovative and risky opportunities, and to live this, they do not think about money for too long. The first space tourists also came from this group of people [18].

There is a close and complementary relationship between adventure recreation and adventure tourism [19]. What we call adventure recreation is "recreational activities that encompass elements of danger that are typically performed, perceived, or occur in natural settings where the results are inconclusive and those results are influenced by participants" [20].

"Adventure tourism is an outdoor tourism activity with a wide range of activities resulting from the participant's interaction, preparation, and management of the tourist experience; involving elements of risk, mainly commercially carried out and carried out in natural conditions, away from the participant's usual destination" [3].

Table 3. Correspondence of space tourism to the attributes of adventure tourism [20]

Elements of adventure tourism	Space tourism
Presence of risk elements	High risk
Be commercial, for a price	High price
Distance from the place of residence	100 km from the Earth's surface
Implementation in natural conditions	Space
This is an outdoor tourist activity	Space flight centers

Note: Compiled from the source [20]

According to Table 3, it can be said that space tourism, with all its elements, belongs to the field of adventure tourism. If we compare the concepts of adventure recreation and adventure tourism, we can see that adventure tourism is considered in outdoor recreation or adventure centers, and that there is a complementary relationship between adventurism and outdoor recreation. The element of adventure tourism carried out outdoors is only an addition to adventure tourism, and it is more appropriate for it that we specifically highlight the tourist's desire to take risks and seek adventure [20]. There is no question of where a tourist will seek adventures. Whether it's underwater or in space. Even the word "adventure" is defined as "danger" or "probability of harm": risk, danger; an enterprise associated with luck" [21].

We can divide the activity of adventure tourism into three parts. Over time, the scale of adventure tourism, focused on traditional adventure holidays, will expand.

Table 4. Adventure tourism activities

Ground level	Water-based	On an air basis
cross-country skiing, downhill skiing, skiing, snowboarding	underground rafting, caving	hot air balloon trip
guided glacier walk	traveling by ship	hang gliding

mountain bike	scuba diving with and without it	gliding
car safari	surface rafting, river and sea kayaking	helicopter jump
roller rope descent, flexible rope jumping, fixed rope descent	jet bike, jet boating	

Note: Compiled from the source [16]

In all the actions included in Table 4, there is always a risk and uncertainty of the result, regardless of the execution environment. The skills and actions of the participants can affect the results in adventure tourism. If we add the concepts of knowledge seeking and etiquette to adventure tourism, the types of adventure tourism will cover an even larger area.

We can add space tourism to adventure tourism as a fourth medium of realization, space. Thus, adventure tourism will be based not on 3, but on 4. Because space tourism covers land-air-space. From this point of view, space tourism is more than adventure tourism. It can also act as a separate one under the guise of tourism.

To include space tourism in the existing tourism classification system, several prismatic criteria need to be considered (Figure 3):

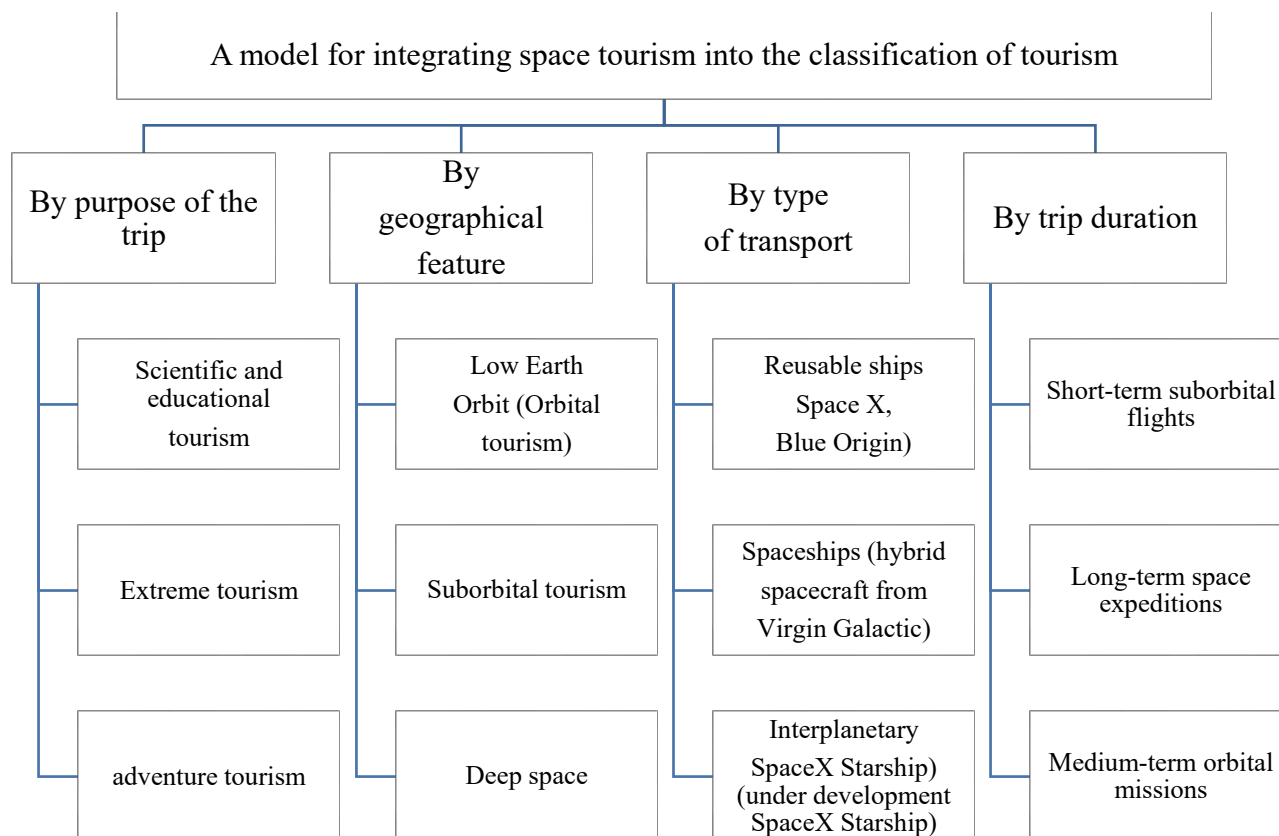


Figure 3 The model of integration of space tourism in the classification of tourism

Note: Compiled from the sources [1, 24, 25, 26]

According to the purpose of the trip, space tourism can be divided into: scientific and educational tourism, entertainment tourism, and extreme tourism. Scientific and educational tourism is a space travel aimed at gaining new knowledge, participating in scientific experiments, and conducting research. This type of tourism includes expeditions to space stations, space exploration, and space bodies. To date, private missions to the International Space Station (ISS), during which tourists can participate in scientific research, are available only to a small number of people.

We call extreme tourism high-risk space travel, which includes space travel or participation in long-term missions to other planets. Spacewalks for people with exceptional physical and psychological fitness, flights to the Moon, Mars or other planets in order to explore new territories and study emergency situations are examples of extreme tourism. With the development of technology and the increasing number of missions to distant planets, this type of tourism is becoming possible for a small group of people who are ready for extreme challenges. Of all these, orbital and suborbital tourism are available to tourists. Recreational tourism is a space travel in order to get a unique experience, for example, to see the Earth from space or to be in zero gravity. Suborbital flights allow tourists to enjoy watching the image of the Earth from space in a short time and feel weightlessness, are excellent examples. Space entertainment tourism may be available to a wide range of people as the cost of flights decreases and commercial space companies develop.

Geographically, we have divided space tourism into low-Earth orbit, suborbital tourism and long-range space flights. Flights up to 2,000 km above the surface include missions to the ISS and other low-orbit space stations. Examples: a flight to the ISS for short-term accommodation and participation in scientific programs, photo and video filming. In the coming decades, it is planned to launch commercial orbital hotels and stations for tourists, which will open up new opportunities for low-orbit tourism. Suborbital flights take place at an altitude of about 100 km, where the spacecraft leaves the atmosphere but does not complete a full orbit around the Earth.

Deep space missions are trips beyond Earth's orbit to other planets or moons. Deep space exploration in the future will allow tourists to participate in multi-month or even multi-year missions to explore distant planets.

According to the type of transport, space tourists use new types of transport - space rockets and ships, which distinguishes them from traditional road, rail or aviation trips. According to the criterion of trip duration, space tourism can be conditionally divided into short-term suborbital flights, medium-term flights and long-term space flights. Flights that last several hours and return to Earth after a short stay at altitude are called short-term suborbital flights. Virgin Galactic flights, where travelers spend a few minutes in space before returning to Earth. This type of tourism was one of the first commercial offerings and will be widely available in the coming decades.

Medium-term orbital missions are flights to space stations lasting from several days to several weeks. ISS missions or future commercial space hotels where tourists can survive in zero gravity. In the future, there may be accessible space stations for a wide range of tourists who can stay for several weeks.

Long-term space expeditions include flights to the moon, Mars or other planets, which can last from several months to several years. NASA's missions to explore the Moon and Mars for extended stays on other planets. In the coming decades, such missions will be available to a small number of tourists who are ready for long trips and training.

Conclusion

Technological progress in the development of new spacecraft such as reusable rockets and space planes will undoubtedly open up new possibilities for space travel. Existing companies such as Virgin Galactic and Blue Origin are expected to be available to a wider audience in the coming years. With the growing interest in space exploration and commercial flights, space tourism may become massively accessible.

The study considered the possibility of including space tourism in the tourism classification system according to three main criteria: travel objectives, geographical location, modes of transport and duration of the trip. The proposed integration model makes it possible to structure this type of tourism and highlight its features, which contributes to a deeper understanding of the rapidly developing area.

This classification and the proposed model are of practical importance for the tourism industry, as they allow adapting the existing infrastructure and regulatory framework to include space tourism. This study shows the need for further study of the problems of environmental sustainability, safety, and economic efficiency in the future, pursuing the goal of creating a mutually compatible system of space tourism and types of Tourism. Thus, space tourism not only expands the boundaries of travel ideas but also serves as a catalyst for scientific and technological progress, opening up new perspectives for society. Given its rapid development, further research in this area remains relevant from a scientific and practical point of view.

Contribution of the authors

Kozhanazar Arna Sharkhanbekkyzy – review of literature, collection of statistical information, analysis of the collected data, interpretation of the results of the work, critical review of the structure of the article, design of the article, translation into Russian and English.

Tleubayeva Aitolkyn Tleubaykyzy and Mithat Zeki Dincer – approval of the final version of the collection of references, analysis of the collected data, critical review of the content of the article, and approval of the final version of the article for publication.

Gratitude: The authors sincerely thank all participants for their invaluable help in conducting this study. Their participation and understanding had a significant impact on the results of this study

Conflict of interest: authors have no conflict of interest.

References

1. Risteski M., Dimoska T. Future types of tourism – space tourism. Available at: https://www.academia.edu/1245806/FUTURE_TYPES_OF_TOURISM_SPACE_TOURISM (accessed 20.03.2025)
2. Chang E. From aviation Tourism to suborbital space tourism: A study on passenger safety and business opportunities //Acta Astronautica. -2020. -No177. -P.410-42, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.07.020>
3. Maccannell D. The Ego Factor in Tourism //Journal of Consumer Research. -2002. -No29. -P.146-151, DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/339927>

4. Dabhade O., Jumale A., Patil A., Heramb W. The Future of Space Tourism: An In-depth Literature Review. Available at: https://www.researchgate.net/publication/381458481_The_Future_of_Space_Tourism_An_In-depth_Literature_Review (accessed 10.03.2025)
5. Paladini S., Saha K. The quest for sustainability in lower orbit: Conceptual models for space tourism//International Tourism Research, 2022, No 25(3), DOI: <https://doi.org/10.1002/jtr.2568>
6. Overlin M., Iannucci S., Wilkins B., and others. Reinforcement learned adversarial agent (ReLAA) for active fault detection and prediction in space habitats//Nature. -2023.-No 15.-P. 1-9, DOI: <https://www.nature.com/articles/s41526-023-00252-9>
7. Cole S., Space tourism: prospects, positioning, and planning //Journal of Tourism Future. -2015, DOI: <https://doi.org/10.1108/JTF-12-2014-0014>
8. Friel, M. Tourism as a driver in the space economy: New products for intrepid travellers. Current Issues in Tourism.-2020. No23(13). -P.1581–1586
9. Prince S., Cohen's Model of tipologies of tourists, the Sage International Encyclopedia of travel and tourism, 2017, DOI: 10.4135/9781483368924.n109
10. Ешенкулова Г.И., Баймбетова А.Б., Гиззатжанова А.Г., Муканов А.Х., Есенбаева А.Е., Подсухина О.В., Основы туризма.-Астана. -2018. -55с.
11. Chang Y. The first decade of commercial space tourism //Acta Astronautica. -2015. -No.108. -P. 79–91, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2014.12.004>
12. Van C. The real value proposition of suborbital space tourism and travel. Available at: <https://www.nsr.com/the-real-value-proposition-of-suborbital-space-tourism-travel> (accessed 10.01.2025)
13. Chang E. From aviation Tourism to suborbital space tourism: A study on passenger safety and business opportunities //Acta Astronautica.-2020. -No.177. -P. 410-420, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.07.020>
14. Chang Y.W., Chern, J.S. A study and discussion on the cost issue of suborbital and orbital space tourism //Journal of Tourism and Hospitality. -2018. -No.7(1). -P.1–5, DOI: <https://doi.org/10.4172/2167-0269.1000334>
15. Суборбитальные космические полеты. Available at: <https://www.april12.eu/suborbit/suborbit.html> (accessed 10.01.2025) [in Russian].
16. Bentley T., Page S., Laird I. "Safety in New Zeland Adventure Tourism Industry: The Client Injury Experiences of Adventure Tourism Operators"//Journal of Travel Medicine, 2000, s.239-246, DOI: <http://dx.doi.org/10.2310/7060.2000.00072>
17. Webber D. Point-to-point suborbital space tourism: some initial considerations//Acta Astronautica. -2010.- No.66.-P.1645-1651, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2009.09.024>
18. Berger E. Enthusiasm for point-to-point travel may be premature, space official says, Available at: <https://arstechnica.com/science/2020/06/key-u-s-space-official-says-point-to-point-space-travel-a-ways-off/> (accessed 23.04.2025)
19. Thangavelu M. Lunar tourism: a catalyst for the development of the lunar economy // The 70th International Astronautical Congress (IAC).- Washington.- USA.- 2019.- P.1.
20. Bukley A., Mendel W., Brent M. Space Tourism- From Dream to Reality. -The future of human Spaceflight. -2002.-P. 231-238, DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-94-015-9880-4_31
21. Musselman B., Winter S., Rice S., Keebler J., Ruskin K. Point to point suborbital space tourism and willingness to fly//Annals of Tourism Research Empirical Insights. -2024. -No 5, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annale.2024.100119>
22. Blue Origin New Shepard. Available at: <https://www.blueorigin.com/new-shepard> (accessed 03.03.2025)

23. Ruban D. Regional Economics. Theory and Practice. -2018. -No.16(4). -P. 775–788.

24. Ефимова Е. Космический туризм: новейшая отрасль экономики. Экономика XXI века. -2024, DOI: 10.26794/2220-6469-2024-18-2-6-16 [in Russian].

25. Schweinsberg S., Fennell D. Space Tourism: A Historical and Existential Perspective//Sustainability. - 2024. -No16. -P.2-14, DOI: <https://doi.org/10.3390/su16010079>

26. Tran B., Attorney P. Space tourism market growth: How many people will travel to space in 2025-2030? Available at: <https://patentpc.com/blog/space-tourism-market-growth-how-many-people-will-travel-to-space-in-2025-2030-key-stats> (accessed 08.05.2025)

А.Ш. Кожаназар*¹, А.Т. Тлеубаева², М.З. Динчер³

^{1,2} Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

³Стамбул Университеті, Стамбул, Түркия Республикасы

Туризм классификациясына ғарыш туризмін енгізу моделі

Аңдатпа. Ғарыш туризмі – бұл адамзатқа ғарышты зерттеуге және жаңа тәжірибе алуға мүмкіндік беретін әлеуеті жоғары сала. Технологияның дамуымен және ғарыштық инфрақұрылымның жетілдірілуімен ғарыш туризмі туристер үшін де, бүкіл туристік индустрия үшін де жаңа перспективалар ашатын шындыққа айналды. Бұл зерттеу ғарыш туризмінің әлеуетін, оның дәстүрлі туристік индустрияға әсерін, сондай-ақ туристік бағыттарды жіктеу жүйесіне ғарыш туризмін енгізу мүмкіндігін қарастырады. Зерттеудің негізгі мақсаты – сапардың ұзақтығы, сапардың мақсаты және пайдаланылған көліктер сияқты туризм түрлерін жіктеу критерийлеріне ғарыш туризмін интеграциялау мүмкіндіктерін талдау. Зерттеудің бірегейлігі – алғашқы көрсеткіштер негізінде ғарыш туризмін туризм классификациясына ресми түрде енгізілуінде. Зерттеудің практикалық маңыздылығы туризм теориясында кеңейтілген классификацияны қолдану мүмкіншілігі болып табылады. Зерттеу әдістемесі Virgin Galactic, Blue Origin, SpaceX сияқты ғарыштық компаниялардың зерттеулерінің мазмұнын талдауға негізделген.

Түйін сөздер: туризм, ғарыш туризмі, ғарыш туризмінің түрлері, туризм классификациясы.

А.Ш. Кожаназар*¹, А.Т. Тлеубаева², М.З. Динчер³

^{1,2} Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

³Стамбульский Университет, Стамбул, Турецкая Республика

Модель включения космического туризма в классификацию туризма

Аннотация. Космический туризм – это уникальная отрасль, которая позволяет человечеству исследовать космос и получать новые впечатления. Эта сфера открывает новые возможности для путешественников и всей индустрии туризма. Таким образом, исследования, направленные на интеграцию космического туризма в классификацию туристских направлений, позволяют оценить потенциал космического туризма и его влияние на традиционную туристскую индустрию. В данной статье анализируются возможности расширения классификации туризма в соответствии с такими критериями, как продолжительность поездок, цель путешествия и вид используемого транспорта, с учетом уникальных особенностей космического туризма.

Уникальность исследования заключается в том, что впервые на основании первичных показателей космический туризм был формально внедрен в классификацию туризма. Практическая значимость исследования заключается в применении расширенной классификации в теории туризма. Методология исследования основана на контент-анализе, исследовании частных суборбитальных компаний таких, как Virgin Galactic, Blue Origin, SpaceX.

Основные результаты указывают на необходимость обновления устоявшейся системы, что, в свою очередь, позволяет лучше структурировать и понимать новые направления туризма.

Ключевые слова: туризм, космический туризм, виды космического туризма, классификация туризма.

References

1. Risteski M., Dimoska T. Future types of tourism – space tourism. Available at: https://www.academia.edu/1245806/FUTURE_TYPES_OF_TOURISM_SPACE_TOURISM (accessed 20.03.2025).
2. Chang E. From aviation tourism to suborbital space tourism: A study on passenger safety and business opportunities. *Acta Astronautica*. 177, 410–420 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.07.020>
3. Maccannell D. The Ego Factor in Tourism. *Journal of Consumer Research*. 29, 146–151 (2002). <https://doi.org/10.1086/339927>
4. Dabhade O., Jumale A., Patil A., Heramb W. The Future of Space Tourism: An In-depth Literature Review. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/381458481> (accessed 10.03.2025).
5. Paladini S., Saha K. The quest for sustainability in lower orbit: Conceptual models for space tourism. *International Tourism Research*. 25(3) (2022). <https://doi.org/10.1002/jtr.2568>
6. Overlin M., Iannucci S., Wilkins B., et al. Reinforcement learned adversarial agent (ReLAA) for active fault detection and prediction in space habitats. *Nature*. 15, 1–9 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41526-023-00252-9>
7. Cole S. Space tourism: prospects, positioning, and planning. *Journal of Tourism Future*. (2015). <https://doi.org/10.1108/JTF-12-2014-0014>
8. Friel M. Tourism as a driver in the space economy: New products for intrepid travellers. *Current Issues in Tourism*. 23(13), 1581–1586 (2020).
9. Prince S. Cohen's model of typologies of tourists. *The Sage International Encyclopedia of Travel and Tourism*. (2017). <https://doi.org/10.4135/9781483368924.n109>
10. Eshenkulova G.I., Baimbetova A.B., Gizzatzhanova A.G., Mukanov A.Kh., Esenbaeva A.E., Podsukhina O.V. *Osnovy turizma [Fundamentals of Tourism]*. Astana, 2018. 55 p. [in Russian]
11. Chang Y. The first decade of commercial space tourism. *Acta Astronautica*. 108, 79–91 (2015). <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2014.12.004>
12. Van C. The real value proposition of suborbital space tourism and travel. Available at: <https://www.nsr.com/the-real-value-proposition-of-suborbital-space-tourism-travel> (accessed 10.01.2025).
13. Chang E. From aviation tourism to suborbital space tourism: A study on passenger safety and business opportunities. *Acta Astronautica*. 177, 410–420 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2020.07.020>
14. Chang Y.W., Chern J.S. A study and discussion on the cost issue of suborbital and orbital space tourism. *Journal of Tourism and Hospitality*. 7(1), 1–5 (2018). <https://doi.org/10.4172/2167-0269.1000334>

15. Suborbital'nye kosmicheskie polety [Suborbital space flights]. Available at: <https://www.april12.eu/suborbit/suborbit.html> (accessed 10.01.2025). [in Russian]
16. Bentley T., Page S., Laird I. Safety in New Zealand adventure tourism industry: The client injury experiences of adventure tourism operators. *Journal of Travel Medicine*. 239–246 (2000). <https://doi.org/10.2310/7060.2000.00072>
17. Webber D. Point-to-point suborbital space tourism: some initial considerations. *Acta Astronautica*. 66, 1645–1651 (2010). <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2009.09.024>
18. Berger E. Enthusiasm for point-to-point travel may be premature, space official says. Available at: <https://arstechnica.com/science/2020/06/key-u-s-space-official-says-point-to-point-space-travel-a-ways-off/> (accessed 23.04.2025).
19. Thangavelu M. Lunar tourism: a catalyst for the development of the lunar economy. The 70th International Astronautical Congress (IAC). Washington, USA, 2019. P. 1.
20. Bukley A., Mendel W., Brent M. Space Tourism – From Dream to Reality. The Future of Human Spaceflight. 231–238 (2002). https://doi.org/10.1007/978-94-015-9880-4_31
21. Musselman B., Winter S., Rice S., Keebler J., Ruskin K. Point-to-point suborbital space tourism and willingness to fly. *Annals of Tourism Research Empirical Insights*. 5 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.annale.2024.100119>
22. Blue Origin New Shepard. Available at: <https://www.blueorigin.com/new-shepard> (accessed 03.03.2025).
23. Ruban D. Regional economics. *Theory and Practice*. 16(4), 775–788 (2018).
24. Efimova E. Kosmicheskii turizm: novejschaya otrasl' ekonomiki [Space tourism: the newest branch of the economy]. *Ekonomika XXI veka [Economy of the XXI Century]*. (2024). <https://doi.org/10.26794/2220-6469-2024-18-2-6-16> [in Russian]
25. Schweinsberg S., Fennell D. Space Tourism: A Historical and Existential Perspective. *Sustainability*. 16, 2–14 (2024). <https://doi.org/10.3390/su16010079>
26. Tran B., Attorney P. Space tourism market growth: How many people will travel to space in 2025–2030? Available at: <https://patentpc.com/blog/space-tourism-market-growth-how-many-people-will-travel-to-space-in-2025-2030-key-stats> (accessed 08.05.2025).

Авторлар туралы мәлімет:

Кожаназар А.Ш. – хат-хабар авторы, докторант, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көш., 2, Астана, Қазақстан

Тлеубаева А.Т. – PhD, доцент м.а., Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Сәтбаев көш., 2, Астана, Қазақстан

Динчер М.З. – PhD, профессор, Стамбул Университеті, Сулеймание ауданы, Каптаны Дерия, Ибрахим паша көшесі, 5, 34126 Фатих/Стамбул қаласы, Түркия Республикасы

Кожаназар А.Ш. – автор-корреспондент, докторант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, Астана, Казахстан.

Тлеубаева А.Т. – PhD, и. о. доцента, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, ул. Сатпаева, 2, Астана, Казахстан.

Динчер М.З. – PhD, профессор, Стамбулский Университет, Сулеймание, Каптаны Дерия, улица Ибрахим паши, дом 5, 34126 Фатих/Стамбул, Турецкая Республика.

Kozhanazar A.Sh. – corresponding author, Doctoral student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., 2, Astana, Kazakhstan.

Tleubaeva A.T. – PhD, Acting Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Satpayev str., 2, Astana, Kazakhstan.

Dincer M.Z. – PhD, Professor, İstanbul University, Suleymaniye, Kaptani Derya, Ibrahim Pasa Yks. No:5, 34126 Fatih/İstanbul, Türkiye.



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Бас редактор: Б.Т. Аймурзина
Компьютерде беттеген: Д. Нурушева

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ хабаршысының
экономика сериясы
– 2025. – №3. – Астана: ЕҰУ. – 432 б.
Шартты б.т. – 27,1. Басуға 30.09.2025 қол қойылды
Ашық қолданыстағы электронды нұсқа: <http://bulecon.enu.kz>
Авторларға арналған нұсқаулықтар, жарияланым этикасы журнал сайтында берілген:
<http://bulecon.enu.kz/>

Мәтін мазмұнына типография жауап бермейді.

Редакция мекенжайы: 010008, Қазақстан Республикасы,
Астана қаласы, Қ. Сәтбаев көшесі, 2.
Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті
Тел.: +7(7172) 709-500 (ішкі 32-600)

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
баспасында басылды