

**СТАТИСТИКА, ЕСЕП
ЖӘНЕ АУДИТ**

**СТАТИСТИКА, УЧЕТ И
АУДИТ**

**STATISTICS, ACCOUNT
AND AUDIT**

Алматинский гуманитарно-экономический университет

Главный редактор - **Панзабекова Аксана Жакитжановна**

Корвяков Валерий Анатольевич - д.п.н., проф., ректор,
Алматинский гуманитарно-экономический университет,
Алматы, Казахстан

Сейтхамзина Гаухар Жумабековна - к.э.н., проф.,
Алматинский гуманитарно-экономический университет,
Алматы, Казахстан

Бекенова Лидия Молдабаевна - к.э.н., проф., Алматинский
гуманитарно-экономический университет, Алматы,
Казахстан

Дырка Стефан - д.э.н., проф., Верхнесилезский
экономический Университет им. Войцеха Корфанти в
Катовицах, Польша

Lo Sing Kai - доктор философии США Беркли,
Педагогический университет Гонконга. Ассоциированный
вице-президент (интернационализация). Гонконг

Ешпанова Динара Дауренбековна - к.э.н., Алматинский
гуманитарно-экономический университет, Алматы,
Казахстан

Мезенцева Татьяна Мартемьяновна - д.э.н., проф.,
Финансовый Университет при правительстве РФ, Москва,
Россия

Назарова Вера Леонидовна - д.э.н., проф., Алматинский
гуманитарно-экономический университет, Алматы,
Казахстан

Рахметова Рахилия Умирзаковна - д.э.н., проф.,
Университет Туран, Астана

Сейдахметова Фавзия Сихимбаевна - д.э.н., проф.,
Алматинский гуманитарно-экономический университет,
Алматы, Казахстан

Таипов Тимур Алчинович - к.э.н., проф., Алматинский
гуманитарно-экономический университет, Алматы,
Казахстан

Тургель Ирина Дмитриевна - д.э.н., проф., Уральский
федеральный университет, Школа экономики и
менеджмента, гл. редактор журнала «R-economy»,
Екатеринбург, Россия

ISSN: 1563-2415 (Print)
ISSN: 2959-0469 (Online)

Подписной индекс:
для физических лиц - 74113
для юридических лиц - 24113

DOI: 10.51579/1563-2415

Ежеквартальный научно-
практический журнал издается
с 1999 года.
№ 1(100)2026

Регистрационное свидетельство
№ 9099-Ж от 25.03.2008 г.
выдано Министерством культуры и
информации Республики Казахстан,
Комитетом информации и архивов.

Журнал входит в перечень изданий,
рекомендуемых Комитетом по контролю
в сфере Министерства Науки и Высшего
Образования Республики Казахстан для
публикации основных результатов
научной деятельности.
Приказ №46 от 18.06.2024 г.
(с 01.01.24 г.).

Журнал включен в Российский индекс
научного цитирования
(РИНЦ) и размещается в научной
электронной библиотеке
(WWW.ELIBRARY.RU)
(Лицензионный договор с ООО «НЭБ»
№ 133-03/2016
г.Москва 11 марта 2016 г.).

Издательский центр
Алматинского гуманитарно-
экономического университета,
050035, г.Алматы, ул.Жандосова, 59,
тел: +7 727 309 58 20,
+ 7 727 309 58 15
факс: + 7 727 309 30 00
e-mail: zhurnal.aesa.99@mail.ru
<https://sua.aesa.kz/>, <https://aesa.kz/>

Подписано в печать: 31.03.2026
Формат 70x108 1/16.
Бумага офсетная.
Объем 24п.л.
Тираж 300 экз.

ИП «Тойходжаев Н.О.», г.Алматы,
Алматинский район,
ул. Нурмакова, 26/195 кв. 49;
e-mail: iparuna@yandex.ru



МАЗМҰНЫ

СТАТИСТИКА, ЕСЕП ЖӘНЕ АУДИТ

Ф.У. Рехман, Л.Л. Божко, И.А.Баязитова ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ДИНАМИКА ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕР: ВЕСМ ЖӘНЕ КОИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ТАЛДАУ	5
Г.А. Таспеннова, Э.Х. Ахатова, Ж.П. Смаилова, Ж.К. Малғараева ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ХАЛҚЫНЫҢ ӨМІР СҰРУ ДЕҢГЕЙІ ЖӘНЕ ӨМІР САПАСЫ: СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ТЕНДЕНЦИЯЛАР	21
Д.С. Нурмуханбетова, Р.Ж. Бекова, Г.Н. Аппакова ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ҰЙЫМДАРДА ШЫҒЫНДАР МЕН КІРІСТЕРДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ, ОЛАРДЫҢ БАСҚАРУ ЕСЕБІ МЕН ТАЛДАУЫ	37
А.О. Жұпышева, С.Б. Спатаева, Р.Р.Бейсенова, Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАБИҒАТТЫ ҚОРҒАУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІК АУДИТІ: КОНЦЕПТУАЛДЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН ҰЛТТЫҚ БАСЫМДЫҚТАР	54
Г.Б. Сарсембаева, Т.А. Құсайынов, С.М. Туралина ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АСТЫҚ ӨНДІРУІНДЕ БАСҚАРУШЫЛЫҚ ЕСЕП: ҰЙЫМДЫҚТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӨСЕРІ	71
К.Т. Тайғашинова, М.С.Ержанов, А.Қ.Ержанов, А.М.Даузова ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ШЫҒЫНДАРДЫ ЖІКТЕУ МЕН ЕСЕПКЕ АЛУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӨСЕЛЕЛЕРІ	85
Н.А. Бозгулова, Д.И. Закирова, А.Т. Сисенова, Г.С. Қаипова ИНДУСТРИЯ 4.0 КОНТЕКСТІНДЕГІ ҚҰРЫЛЫС ИНДУСТРИЯСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫНЫҢ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ ШЫҒЫНДАРДЫ БАСҚАРУ	97

ЭКОНОМИКАДАҒЫ ПӘНАРАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР

А.Е. Айтжанова, А.Б. Қушекбаев ЗАМАНАУИ МАРКЕТИНГТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ДАМУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ	112
Ұ.Б. Бауыржан, А.А. Медеу, А.С.Жакупова, Н.Е.Ермек, D. Celetti ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫНА ҚОЛ ЖЕТКІЗУДЕ СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ОБЪЕКТІЛЕРІН БАСҚАРУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕГЕ ТАЛДАУ	128
Н.Т. Сайлаубеков, Г.Т. Мынжанова, Г.Т. Темиралиева, Г.Р. Даулиева УНИВЕРСИТЕТ РЕЙТИНГІСІН ҚҰРУДАҒЫ ПРОФЕССОРЛЫҚ-ОҚЫТУШЫЛЫҚ ҚҰРАМДЫ ҮНТАЛАНДЫРУДЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ	139
А.М. Казыбаева, М.Р. Смыкова ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІН ТАЛДАУ	150
Т.А. Азатбек, Е.Б. Домалатов, Т.А. Абылайханова, А.С. Бухатова ЭКОНОМИКАНЫҢ ЖАСЫЛ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫНА ДАЙЫНДЫҒЫН БАҒАЛАУ: АДАМИ КАПИТАЛ МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ РӨЛІ.....	161
М.К. Кольбаев, Г.Б. Нурлхина, Р.М. Ашимова, Е.Н. Несіпбеков ТҮПКІЛІКТІ ЭНЕРГИЯ ТҰТЫНУ ДИНАМИКАСЫ ЖӘНЕ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ ТҮРҒЫСЫНАН ЖАСЫЛ КӘСІПКЕРЛІК	176

ҚАРЖЫ

Б. Сиязбекқызы, М.У. Даурбаева, И.И. Шевченко, Э.Е. Жусипова ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ, КОГНИТИВТІК БҰРМАЛАУЛАР ЖӘНЕ ШОБ РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ ТИІМДІЛІГІ: ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ ДЕРЕКТЕРІ НЕГІЗІНДЕГІ ТАЛДАУ	191
И.А. Сулейменова, Г.И. Абдикеримов, Л.А. Хасенова, А.С.Түлеметова САЛЫҚТЫҚ ПРЕФЕРЕНЦИЯЛАРДЫҢ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕННІҢ БАСЫМ СЕКТОРЛАРЫНА КАПИТАЛ АҒЫНЫНА ӨСЕРІ	208
Д.Т. Байтенизов, З.Ж. Кенжеғалиева, А.С. Ахметова, Д.Ж. Абдрейсова ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ИНВЕСТИЦИЯЛАРҒА ЖАСЫЛ ҚАРЖЫЛАНДЫРУ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ӨСЕРІ	228
Р.К. Берстембаева, Я.А. Ералиева, Э.А. Рузиева, Н.А. Проданова ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ АРТТЫРУ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ БАСЫМДЫҚТАР ЖҮЙЕСІНДЕГІ	243

ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ МЕНЕДЖМЕНТ

О.Ж. Жадигерова, Ф.Қ. Ердаuletova, Г.Е. Жунисова, И.Н. Ганиева ЖЕРГІЛІКТІ БІЛІК ОРГАНДАРЫНДА КАДР РЕЗЕРВІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӨНІНДЕГІ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ	257
А.М. Абдуллаев, Г.Д. Жапаров, С.С. Ыдырыс ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БАСҚАРУДЫ ОРТАЛЫҚСЫЗДАНДЫРУ: ТҮРКІСТАН АЙМАҒЫНДАҒЫ САЯСИ ҚҰРАЛДАР, ФИСКАЛДЫҚ АВТОНОМИЯ ЖӘНЕ ІСКЕ АСЫРУ ТӘЖІРИБЕСІ	270
Ж.Ж. Ермекова, Э.М. Адиева, Т.И. Какижанова, А.Ж. Макашова ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АРНАЙЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АЙМАҚТАРДЫҢ ДАМУЫ	287
А.В. Малдынова, Н.Г. Айдарғалиева, Р.Т. Серікбаев, К.А. Кирдасинова ЭКОНОМИКАЛЫҚ ИНТЕГРАЦИЯ ЖӘНЕ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАЛАРҒА ТРАНСФОРМАЦИЯЛЫҚ ӨСЕРІ: ПОЛЬШАНЫҢ ЕУРОПАЛЫҚ ДАМУ КОНТЕКСТІНДЕГІ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ	301
М.М. Халитова, А.Ж. Панзабекова, А.Д. Тлеубекова, К.Т. Нуралина ҚАЗАҚСТАН ХАЛҚЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ МІНЕЗ-ҚҰЛҚЫНЫҢ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ	316
А.Ж. Жарасбаева, М.К. Асанова, Б.Б. Жұманазаров, Г.А. Райханова ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЕГДЕ ЖАСАҒЫ ХАЛЫҚТЫҢ ӨМІР СҰРУ ҰЗАҚТЫҒЫНЫҢ ФАКТОРЛАРЫ МЕН ӨНІРЛІК АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРЫ	330
А.К. Күпешева, А.Ш. Күпешев, А.Б. Мухамедханова, А.Р.Тұрсын МАҚТА ШАРУАШЫЛЫҒЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУДЫҢ ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ФАКТОРЛАРЫ: ОЛАРДЫҢ САЛАНЫҢ ДАМУЫНА ӨСЕРІН МОДЕЛЬДІК ТАЛДАУ	345
Zheng Dongdong, Л.Ж. Аширбекова, Д.Ж. Рахматуллаева СТРАТЕГИЯЛЫҚ СИНЕРГИЯ: ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖАСАУЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУДА ӘДІСТЕР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ РӨЛІ	365



СОДЕРЖАНИЕ

СТАТИСТИКА, УЧЕТ И АУДИТ

Ф.У.Рехман, Л.Л. Божко, И.А.Баязитова ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: ВЕСМ И КОИНТЕГРАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ	5
Таспенова Г.А., Ахатова Э.Х., Смаилова Ж.П., Малгаарева Ж.К. УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ	21
Д.С. Нурмуханбетова, Р.Ж. Бекова, Г.Н. Аппакова ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДОВ И ДОХОДОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, ИХ УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ И АНАЛИЗ	37
А.О. Жупышева, С.Б. Спатаева, Р.Р. Бейсенова, Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués АУДИТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОГРАММ В КАЗАХСТАНЕ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ	54
Г.Б. Сарсембаева, Т.А. Кусайынов, С.М. Туралина УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ В ЗЕРНОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КАЗАХСТАНА: ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	71
К.Т. Тайгашинова, М.С.Ержанов, А.К.Ержанов, А.М.Даузова АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ И УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ	85
Н.А. Бозгулова, Д.И. Закирова, А.Т. Сисенова, Г.С. Каипова УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0	97

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ

А.Э. Айтжанова, А.Б. Кушекбаев ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	112
У.Б. Бауыржан, А.А. Медеу, А.С.Жакупова, Н.Е.Ермек, D. Celetti УПРАВЛЕНИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ В ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА	128
Н.Т. Сайлаубеков, Г.Т. Мынжанова, Г.Т. Темиралиева, Г.Р. Даулиева МЕТОДИКА ОЦЕНКИ МОТИВАЦИИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ПРИ СОСТАВЛЕНИИ РЕЙТИНГА УНИВЕРСИТЕТА	139
А.М. Казыбаева, М.Р. Смыкова АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ	150
Т.А. Азатбек, Е.Б. Домалатов, Т.А. Абылайханова, А.С. Бухатова ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ К ЗЕЛЁНОЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ: РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА..	161
М.К. Кольбаев, Г.Б. Нурлихина, Р.М. Ашимова, Е.Н. Несипбеков ЗЕЛЁНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В КОНТЕКСТЕ ДИНАМИКИ КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	176

ФИНАНСЫ

Б. Сиязбекқызы, М.У. Даурбаева, И.И. Шевченко, Э.Е. Жусипова ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ, КОГНИТИВНЫЕ ИСКАЖЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ МСП: АНАЛИЗ ДАННЫХ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	191
И.А. Сулейменова, Г.И. Абдикеримова, Л.А. Хасенова, А.С.Түлеметова ВЛИЯНИЕ НАЛОГОВЫХ ПРЕФЕРЕНЦИЙ НА ПРИТОК КАПИТАЛА В ПРИОРИТЕТНЫЕ СЕКТОРА АПК	208
Д.Т. Байтенизов, З.Ж. Кенжегалиева, А.С. Ахметова, Д.Ж. Абдрейсова ВЛИЯНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ЗЕЛЁНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИНВЕСТИЦИИ В КАЗАХСТАНЕ	228
Р.К. Берстембаева, Я.А. Ералиева, Э.А. Рузиева, Н.А. Проданова ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИОРИТЕТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	243

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ

О.Ж. Жадигерова, Ф.К. Ердаuletova, Г.Е. Жунисова, И.Н. Ганиева ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА В МЕСТНЫХ ОРГАНАХ ВЛАСТИ	257
А.М. Абдуллаев, Г.Д. Жапаров, С.С. Ыдырыс ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛИТИКИ, ФИСКАЛЬНАЯ АВТОНОМИЯ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ В ТУРКЕСТАНСКОМ РЕГИОНЕ	270
Ж.Ж. Ермекова, Э.М. Адиева, Т.И. Какимжанова, А.Ж. Макашова РАЗВИТИЕ ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	287
А.В. Малдынова, Н.Г. Айдаргалиева, Р.Т. Серикбаев, К.А. Кирдасинова ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ И ТРАНСФОРМАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛЬШИ В КОНТЕКСТЕ ЕВРОПЕЙСКОГО РАЗВИТИЯ	301
М.М. Халитова, А.Ж. Панзабекова, А.Д. Тлеубекова, К.Т. Нуралина ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	316
А.Ж. Жарасбаева, М.К. Асанова, Жуманазаров Б.Б., Г.А. Райханова ФАКТОРЫ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА В КАЗАХСТАНЕ	330
А.К. Купешева, А.Ш. Купешев, А.Б. Мухамедханова, А.Р.Турсын ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ХЛОПКОВОДСТВА: МОДЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИХ ВЛИЯНИЯ НА РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ	345
Zheng Dongdong, Л.Ж. Аширбекова, Д.Ж. Рахматуллаева СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СИНЕРГИЯ: РОЛЬ МЕТОДОЛОГИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ВНЕДРЕНИЙ	365



CONTENT

STATISTICS, ACCOUNTING AND AUDIT

<i>F.U. Rehman, L.L. Bozhko, I.A. Bayazitova</i> ENERGY DYNAMICS AND ECONOMIC PERFORMANCE: A VECM AND COINTEGRATION ANALYSIS	5
<i>G.A. Taspenova, E.Kh. Akhatova, Zh.P. Smailova, Zh.K. Malgaraeva</i> LEVEL AND QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: STATISTICAL ANALYSIS AND MODERN TRENDS	21
<i>D.S. Nurmukhanbetova, R.Zh. Bekova, G.N. Appakova</i> OPTIMIZATION OF COSTS AND REVENUES IN ELECTRIC POWER ORGANIZATIONS, THEIR MANAGEMENT ACCOUNTING AND ANALYSIS	37
<i>A.O. Zhupysheva, S.B.Spatayeva, R.R.Beisenova, Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués</i> PERFORMANCE AUDIT OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS IN KAZAKHSTAN: CONCEPTUAL APPROACHES AND NATIONAL PRIORITIES	54
<i>G.B. Sarsembayeva, T.A. Kusaynov, S.M. Turalina</i> MANAGEMENT ACCOUNTING IN GRAIN PRODUCTION IN KAZAKHSTAN: THE IMPACT OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL FACTORS	71
<i>K.T. Taigashinova, M.S. Yerzhanov, A.K. Yerzhanov, A.M. Dauzova</i> CURRENT ISSUES OF CLASSIFICATION AND ACCOUNTING OF ENVIRONMENTAL COSTS	85
<i>N.A. Bozgulova, D.I. Zakirova, A.T. Sisenova, G.S. Kaipova</i> COST MANAGEMENT AS A FACTOR IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0	97

INTERDISCIPLINARY RESEARCH IN ECONOMICS

<i>A.E. Aitzhanova, A.B. Kusekbaev</i> INNOVATIVE ASPECTS OF MODERN MARKETING TECHNOLOGIES DEVELOPMENT	112
<i>U.B. Bauyrzhan, A.A. Medeu, A.S. Zhakupova, N.E. Ermek, D. Celetti</i> WATER MANAGEMENT IN ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: ANALYSING INTERNATIONAL EXPERIENCE	128
<i>N.T. Sailaubekov, G.T. Mynzhanova, G.T. Temiraliyeva, G.R. Dauliyeva</i> METHODOLOGY FOR ASSESSING THE MOTIVATION OF THE TEACHING STAFF IN CONSTRUCTING A UNIVERSITY RATING	139
<i>A.M. Kazybayeva, M.R. Smykova</i> ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION	150
<i>T.A. Azatbek, YE.B. Domalatov, T.A. Abylaikhanova, A.S. Bukhatova</i> ASSESSING READINESS FOR GREEN DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY: THE ROLE OF HUMAN CAPITAL AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	161
<i>M.K. Kolbaev, G.B. Nurlikhina, R.M. Ashimova, E.N. Nesipbekov</i> GREEN ENTREPRENEURSHIP IN THE CONTEXT OF FINAL ENERGY CONSUMPTION DYNAMICS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY...	176

FINANCE

<i>B. Siyazbekkyzy, M.U. Daurbaeva, I. Shevchenko, E.E. Zhussipova</i> FINANCIAL LITERACY, COGNITIVE BIASES, AND THE EFFICIENCY OF RESOURCE MANAGEMENT IN SMES: EVIDENCE FROM THE TURKESTAN REGION	191
<i>I. Suleimenova, G. I. Abdikerimova, L.A. Khassenova, A.S. Tulemetova</i> THE IMPACT OF TAX PREFERENCES ON CAPITAL INFLOWS INTO THE PRIORITY SECTORS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX	208
<i>D.T. Baitenizov, Z.Zh. Kenzhegaliyeva, A.S. Akhmetova, D.Zh. Abdreissova</i> THE IMPACT OF GREEN FINANCE INSTRUMENTS ON ENVIRONMENTAL INVESTMENTS IN KAZAKHSTAN	228
<i>R.K. Berstembayeva, Y.A. Yeraliyeva, E.A. Ruziyeva, N.A. Prodanova</i> FINANCIAL LITERACY IN THE NATIONAL PRIORITIES SYSTEM OF KAZAKHSTAN	243

ECONOMICS AND MANAGEMENT

<i>O. Zh. Zhadigerova, F.K. Yerdavletova, G.Y. Zhunissova, I.N. Ganieva</i> WAYS TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF THE FORMATION OF PERSONNEL RESERVES IN LOCAL GOVERNMENT BODIES	257
<i>A.M. Abdullayev, G.D. Zhaparov, S.S. Ydyrys</i> DECENTRALIZATION OF GOVERNANCE IN KAZAKHSTAN: POLICY TOOLS, FISCAL AUTONOMY, AND IMPLEMENTATION EVIDENCE FROM THE TURKESTAN REGION	270
<i>Zh.Zh. Yermekova, E.M. Adiyetova, T.I. Kakizhanova, A.Zh. Makashova</i> DEVELOPMENT OF SPECIAL ECONOMIC ZONES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN	287
<i>A.V. Maldynova, N.G. Aidargaliyeva, R.T. Serikbayev, K.A. Kirdasinova</i> ECONOMIC INTEGRATION AND TRANSFORMATIONAL EFFECTS ON NATIONAL ECONOMIES: A COMPARATIVE ANALYSIS OF POLAND IN THE CONTEXT OF EUROPEAN DEVELOPMENT	301
<i>M.M. Khalitova, A.Zh. Panzabekova, A.D. Tleubekova, K.T. Nuralina</i> TRANSFORMATION OF ECONOMIC BEHAVIOR OF THE POPULATION OF KAZAKHSTAN UNDER CONDITIONS OF DIGITALIZATION AND INSTITUTIONAL CHANGE...	316
<i>A.Zh. Zharasbayeva, M.K. Asanova, B.B. Zhumanazarov, G.A. Raykhanova</i> FACTORS AND REGIONAL DIFFERENCES IN LIFE EXPECTANCY OF THE ELDERLY POPULATION IN KAZAKHSTAN	330
<i>A.K. Kupesheva, A.Sh. Kupeshev, A.B.Mukhamedkhanova, A.R.Tursyn</i> INSTITUTIONAL FACTORS OF COTTON FARMING TRANSFORMATION: A MODEL ANALYSIS OF THEIR IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY	345
<i>Zheng Dongdong, L.Zh. Ashirbekova, D.Zh. Rakhmatullayeva</i> STRATEGIC SYNERGY: THE ROLE OF METHODOLOGIES AND TECHNOLOGIES IN ENHANCING ORGANIZATIONAL IMPLEMENTATION EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS	365



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 5-20

DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.01>

Statistics, accounting and audit

SRSTI 06.52.13

UDC 311.33

ENERGY DYNAMICS AND ECONOMIC PERFORMANCE: A VECM AND COINTEGRATION ANALYSIS

F.U. Rehman^{1*}, L.L. Bozhko², I.A. Bayazitova²

¹King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dhahran, Saudi Arabia

²Rudny Industrial University, Rudny, Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: bozhkoll@mail.ru

Abstract. The study seeks to highlights and estimates the impact of energy supply on the industrial and agricultural productivity during 1985 – 2024. Various Econometric tests were also applied on the data. This study uses Vector Error Correction Model and Johnson co-integration test to examine the impact of the Regressors i.e. Electricity supply, Renewable energy, Oil Fuel energy, Energy imports, Fossil Fuel energy, Technology and Labor Force on the dependent variables i.e. Agricultural Productivity, Industrial Productivity and Economic Growth of the economy. The results show that there are strong significant and positive influences of all the independent variables on dependent variables in long run, where a short run relationship observe only in the variables i.e. Electricity supply, Renewable energy, Oil Fuel energy and Technology. Furthermore, the evidence from empirical outcome recommends that efforts should be made to increase the local production of energy i.e. fuel, oil, electricity etc. In addition, some alternative sources of energy like solar power, coal and wind power etc. should be encouraged, so is to increase the productivity of agricultural and industrial commodities which will reduce per unit cost. Hence, increase the GDP and the private sector is encouraged to produce and distribute the electricity.

Keywords: productivity, renewable and non-renewable energy, economic performance, VECM, technology, econometric methods, economic growth.

Main provisions. The study applies the Vector Error Correction Model (VECM) and Johansen co-integration test to analyze the long-run and short-run relationships between energy supply variables and economic outcomes from 1985 to 2024. It finds strong, positive, and statistically significant long-run effects of electricity supply, renewable energy, oil fuel energy, energy imports, fossil fuels, technology, and labor force on agricultural productivity, industrial productivity, and economic growth. In the short run, only electricity supply, renewable energy, oil fuel energy, and technology show significant relationships. The results suggest that expanding domestic energy production and promoting alternative energy sources can enhance productivity and economic growth.

Cite this article as: Rehman F.U., Bozhko L.L., Bayazitova I.A. Energy dynamics and economic performance: a vecm and cointegration analysis. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 5-20. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.01>



Introduction. In the current global economic landscape, countries are pursuing sustained growth to enhance their competitiveness and strengthen their position in the development trajectory. Growth in manufacturing sector is one of the numerous reasons of growth and development of any country. These nations changed their agricultural system to industrialization and created such conditions that attracted investors to invest in the creation of new firms and further productivity of the old ones. With the entire transformation of the world brought about by globalization, most challenges surfaced and energy ranked high on the list of issues that researchers focused on [1, 2]. As far as supply is concerned, this globalized world is constantly growing in terms of demand of energy; energy crisis has cropped up. Most of the countries are experiencing shortage of energy hence it is highly impacting their economic development and social change. The views and ideas that could make linkage between energy and economic development are many. Energy is regarded as a pillar of any economy and has significant contribution to socio-economic development of any country. Without adequate amount of energy, industrialization will not occur, it is essential to the operation of industries and output units, to the residual and commercial consumption and transportation, etc. Expansion in energy is likely to cause increase in growth in the same manner that its deficiency can intercept the growth process. To put it in a word, all the resources and energy crisis directly affect all the sectors of economy including the agricultural sector, the industrial sector, unemployment, poverty, decreased GDP and increased inflation [3]. The world development grew a lot since the industrial revolution, following World War - II that augmented the use of energy. The increase of the production i.e. Agricultural and industrial sector also increases the consumption of the energy. To the global economy, 2.5 percent of the energy utilized in agricultural sector is out of final consumption as well as 38.8 percent energy utilized in intermediary production in industrial sector. The remaining energy is used in other areas of the world, such as transports and household among others [4]. It distinguishes various trading patterns of various economies with the division of energy trade between the intermediate production and the final consumption. The consumption of energy in the World has been rising steadily in the last 50-years owing to the improvement in productivity. The fact that the population in the less developed countries, such as Pakistan, Nepal and India is growing indicates that the amount of energy being consumed in the World is going to be even greater, because the reason behind this is that as population grows, the pressure on production and energy will also increase, which will translate to the increased consumption of energy [5]. The production of energy also became faster in response to the rise of consumption in the energy produced. In this case, FDE oil is the highest percentage of maximum followed by natural gas and coal that increases over 280 percent and 280 percent respectively. This was an increase in the same period energy which is generated by hydroelectric sources to 16.20, natural gas was 22.50, coal was 40.40, nuclear was 10.90, renewable was 5% and Oil was 5%.

The effect of energy on output was explained by [6]. They established a lot of influence of energy on productivity. The research paper explores causality of energy consumption to output growth in Canada using short-run analysis whereby we use the vector error-correction model. Following it by Johansen co integration technique empirical results that indicate that the long run use of energy, labor, capita and productivity in Pakistan [7]. Using VECM and Co integration technique, Kakar and khilji argued that there is long run relationship between oil, electricity energy and productivity of agricultural commodities in India. They discovered that, as the supply of oil and electricity also increase so does the production of agriculture [8]. [9] researched the correlation between energy and economic



development of the Pakistani economy. They analyzed that economic growth also increases as there is an increase in energy supply, since the per capita production will increase consequently increasing the rate of increase of GDP of the nation. Asafu-Adjaye examined the causality link between energy consumption and economic growth of the given developing economy i.e. Pakistan, Nepal, India etc. he discovered uni-directional Granger causality between energy and economic growth in India and Indonesia, and bi-directional causality between energy and GDP in the Philippines and Thailand. He observed positive correlation between the consumption of electricity and economic growth in a significant manner and also there is also bi-directional causality between economic growth and consumption of petroleum products and no causal correlation in the consumption of natural gas in Pakistan. In order to achieve this, Pakistan economy would have to seek and generate cheap and abundant sources of energy within the coming years.

Thus we are attempting in this paper to analyze whether the energy has something to do with the increased industrial and agricultural productivity, in the Pakistan economy. We further pay attention to the importance of energy to boost the economic growth. In simple this paper discusses how can supply of energy enhances productivity and economic growth.

Objectives of the Study:

The main objectives of the study are as follows:

- 1 - To examine and determine the impact of energy supply on industrial productivity
- 2 - To observe the role of energy supply in agricultural productivity.
- 3 - To find out the influence of energy supply on economic growth.
- 4 - To give policy recommendations.

Hypothesis of the Study:

Based on the study we make the following alternative hypothesis. On the completion of the study the researcher will decide that either except or reject the hypothesis on basis of empirical estimations.

H1: Increases in energy production will boost industrial productivity.

H2: Improvement in energy production will accelerate Agricultural output. H3: Rise in energy supply will increases economic growth.

Literature Review. The effect of electricity on productivity depends on the countries. Most of the countries found positive impacts of electricity on productivity, whereas some of the countries have negative and insignificant impacts of electricity production on the productivity of the economy [10]. Gosh presents an argument in favor of impact electricity supply to the productivity of industries in the country. He established that the chosen variables were significantly correlated [11]. Karanfil compares nexus between electricity, employment and real GDP in India and apply more valid econometric methods i.e. ARDL and established strong relationship among the variables selected.

The relationship is established between natural gas and productivity of industrial sector. With the help of the short run result of vector error correction model and long run result of co- integration test, as well as negative influence of the prices of natural gas on the production of industrial sector. The generation is heavily correlated with production, economic, industrial and trade activities of Pakistan [12]. Based on his findings generation of industries are adversely impacted owing to the prevailing industrial, financial and energy crisis. Industries keep closing down the workers will be left jobless and will overtake streets. In case industry is more productive, exporting, and competitive in the international market, they will be responsive to the energy needs [13]. This is because Siddiqui observed the supply of energy and productivity of the country. He detected little harm in the case of Pakistan and



any crisis arising due to energy will mean a road block to productivity and economic development. Petroleum products and electricity impact is also very high. By using various econometric tools, Khurshid and Anwar, have approximated that the effect of energy such as oil, natural gas and electricity has been positive and significant to the textile and sugar sector in Pakistan. The key ratios of textile industry as explained by Shah, Essrani, Shah, and Rahat show that the performance of textile industry is heavily impacted in the post energy crisis period compared to before energy crisis period [14]. Afzal examined the energy supply and production in textile industry in Pakistan using multiple linear regression analysis of independent variables i.e. electricity consumption and interest rate, the results indicate that there is negative relationship between output of the textile industry and the use of energy, and also between textile industry and interest rate.

The consequences of the energy supply and productivity of industries in Pakistan has been popularized by Qazi, Ahmed and Mudassar. Long run results were done using Johansen co-integration test whereas the short run results were done using Vector Error Correction (VECM). The empirical results were able to establish the positive correlation that existed between energy supply and industrial productivity, bi-directional causality as oil supply, uni-directional causality as the use of electricity in industrial output and the output of industries in terms of coal use, and in the case of natural gas supply no causality at all. Presented in a study, Chaudhry, Safdar, and Farooq used tools in the forms of Granger causality tests, econometric analysis, correlation analysis, to reveal that GDP of Pakistan is dependent on energy supply that incorporate electric energy, oil, coal and gas due to the reasons that when the supply of energy is higher the economy acceleration of the economy will be boosted and hence the economic growth increases. In addition, empirical findings demonstrate the unidirectional causality to be observed in trade. By applying Structural Vector Autoregression Model, it is observed that economic growth raises the demand of both capital stock, energy consumption and labor force. The government of Pakistan needs to provide affordable energy to enable growth and production. By using the data of the time series of Taiwan in the period 1955 to 2003, Chiang and Chang approximated the linear and non-linear impact of the energy supply such as electricity, natural gas, minerals and coal etc. on the industrial output which has a direct influence on the GDP. The Results of the study is an evidence of the fact that the correlation between economic development and energy consumption in Taiwan is indirect and U- shape. Nonetheless, empirical finding confirms that similar connection can only be concluded to exist when there is a limited degree of energy consumption in Taiwan. Another issue discussed in this Study was that the threshold regression model offers better empirical findings than the regular linear model to the policy makers.

Gap of Energy and Productivity. Pakistan is currently facing a severe energy crisis that has significantly affected its economic performance. As a developing economy and a non-oil-producing country, Pakistan relies heavily on imported oil to meet its energy demands. The infrastructures of Pakistan energy have not been developed properly and reported to be poorly managed. With the expansion of the population, there was lack of any serious efforts to generate energy regardless of the economic growth and improved demand in the past decades.

The three main energy resources of Pakistan utilized to meet the energy demand of the economy are Nuclear, Thermal and Hydel. The nuclear source of energy contribution to the generation of power of Pakistan is 2.4 percent of the total power generated, thermal source is approximately 65.20 percent of the total power generation, and Hydel source accounts to 33.9 percent of the total power generation. Pakistan is experiencing imported mass-quantity of



petroleum products due to the low amount of oil reserves and political system, particularly that of Saudi Arabia. The industrial, financial and energy crisis at the present time severely impacts the production of Agricultural, industrial sectors and trade activities of Pakistan. The workers will become jobless and will occupy the streets as the industries keep closing down. Government in other countries of the world supports industries by giving them lots of incentive, inputs at a low cost that in turn enhance the productivity, competitiveness and exports in the global market and consequently swell up their economy. However, in Pakistan, most industries do not have the in house capability to generate power and also lament over hefty taxes and expensive power supply that is constantly hampered leading to loss of output production, particularly to the textile industry that has minimal exports and are being closed or relocating to the neighbor countries [15].

In the 1980s, 86 percent of domestic manufacturing industry was satisfied with home energy production and the remaining demand of the energy was supplied through imports. This demand-supply imbalance is aggravated by the year 2000 to 47 percent. Consequently, this reduced the demand-supply spaces of the energy to 0.4 percent in the year 2005, equilibrium in the year 2003, as the greater part of this increase in supply was achieved by the expansion of the supply of natural gas. Electricity, coal and oil are the other major sources of energy employed in fuel consumption.

These two primary economic sectors i.e. industrial and agricultural sectors saw rise in consumption of energy in 2000s, see figure-1. The rise in the percentage of agriculture consumption of electricity is good indication that farmers are now enjoying electricity to farm mechanization which will have spill over effect to the entire economy. Nevertheless, when the current trend in terms of growth of demand of the energy is projected, the energy consumption in the nation is estimated to be 150-million-ton oil equivalent (MTOE), but the supply would be 103 MTOE. The imports in the short run and the government investments in the long run in this sector would satisfy this gap of about 31 percent. Since the percentage of energy consumption in Pakistan in the previous decade (1995 -96 to 2004 -05) soared to very high levels due to the increase of production that contributes a higher percentage to the economic growth i.e. 5.1% 2002 -03, 6.3% in 2003-04 and 8.4% in 2004-05 to maintain the growth rate [7].

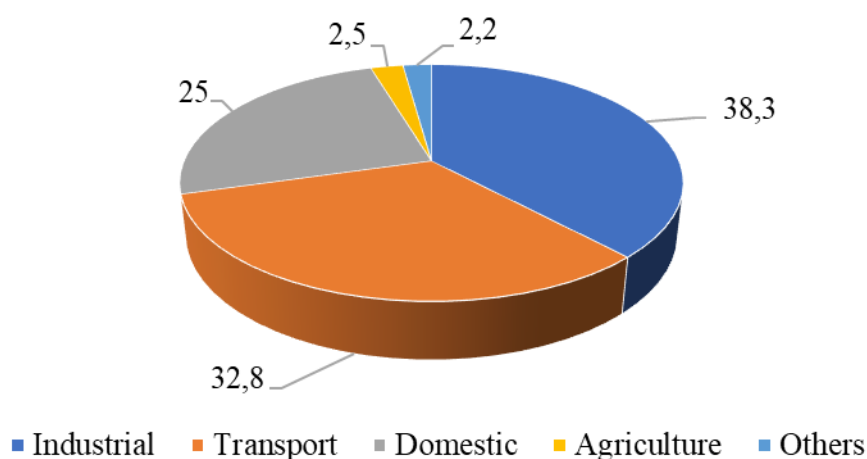


Figure 1 – Energy Consumption by Sector-Wise

Note: Energy Yearbook, Various issues



These problems such as, privatization / efficiency, energy demand, energy and economic growth, rural electrification / independent power producers, need for an energy policy, alternative and renewable energy are presently facing the energy sector in Pakistan. In order to reduce such issues of energy government of Pakistan exploring and producing energy such as in Khyber-Pakhtunkhwa Pakistan, 1891 Kkm2 area of the KPK is currently being explored to produce oil and gas. In 2004 104440 barrel and 8440 MCF oil and gas production respectively. In 2008-2009 oil production will rise by up to 79740 barrels and gas production by 31360 MCF and FY-2015 oil production up by up to 144567 and gas production up by up to 143670. These steady turns in the energy resources enhance the effectiveness of home-based production such as, sugar mills, textile industry among other agro based industries.

In addition, several initiatives are also initiated in order to make the reforms planned in the Power Policy of 2013 China-Pakistan Economic Corridor (CPEC) sustainable. CPEC projects foresee energy and infrastructure projects and have an approximate financial expenditure of approximately US 46 billion. It is estimated that the cost of projects in the Energy sector is US \$ 34.74 billion and the cost of projects in the infrastructure sector is US \$ 13.217 billion.

The initiative of China Pakistan Economic Corridor (CPEC). CPEC shall generate 73 percent power coal, 15 percent power Hydel, 10 percent power solar and 2 percent power wind energy. This grandiose energy project under CPEC will increase economic development and economic growth of the economy. The abundance of energy will make the industrial and Agricultural sector more productive and hence the exports of the country will also increase.

Materials and methods. This study uses the secondary data during 1985 – 2024 on Energy Prices. The dependent variables of the study are Industrial Productivity (i.e. Textile mills productions and others overall major production of domestic manufacturing industries), Agricultural Productivity (i.e. forestry, and fishing, as well as cultivation of crops and livestock production) and Economic Growth of Pakistan. The rest of the following variables in the Model, 1, 2 and 3 are independent variables. The data sources include Economic Survey of Pakistan, Pakistan Statistical Year Book, Agricultural Statistics of Pakistan, Publications of Federal Bureau of Statistic, World Bank Development and so on.

The Models:

$$AP = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 LF + \beta_3 ES + \beta_4 CA + \beta_5 RE + \beta_6 FFE + \beta_7 EI + U \quad (1)$$

$$IP = \beta_0 + \beta_1 LF + \beta_2 ES + \beta_3 EI + \beta_4 OE + \beta_5 RE + \beta_6 T + U \quad (2)$$

$$GDP = \beta_0 + \beta_1 ES + \beta_2 OE + \beta_3 EIM + \beta_4 FFE + \beta_5 RE + U \quad (3)$$

Whereas:

IP = Industrial Productivity - AP = Agricultural Productivity

ES = Electricity Supply - OE = Oil Energy Supply

GDP = Gross Domestic Product - FFE = Fossils Fuel Energy

CA = Capital Availability - EM = Energy Imports - U= Error Term

Unit Root Test:

Unit Root is one of Econometric Test which is employed to examine the stationarity of the time series data. The data of the selected variables will be stationary if variance, co-variance and its mean remains constant over time [16].

Consider the AR (1) model;

$$Y_t = \phi Y_{t-1} + \epsilon_t$$

The justification is as.

Case: 1. $|\phi| < 1$ hence the data is stationary.



Case: 2. $\phi > 1$ where in this case the series explodes.

Case: 3. $\phi = 1$ where in this case the series includes the unit root is nonstationary.

Augmented Dickey – Fuller Test (ADF)

The growth of Dickey-Fuller is augmented. It is applied to be higher order absence of the dependent variable to investigate the Auto-correlation issue. Various researchers such as, kakar and khilji [10] and Shahbaz and Feridun [8] also list the three possible types of ADF test with the following equations [6,7].

$$\begin{aligned}\Delta Y_t &= \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-1} + \epsilon_t \\ \Delta Y &= \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-1} + \epsilon_t \\ \Delta Y &= \gamma Y_{t-1} + \alpha_2 t + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta Y_{t-1} + \epsilon_t\end{aligned}$$

It is highly necessary that the researcher underline the effect of the energy supply on the agricultural and industrial output in Pakistan (i.e. manufacturing) that in case the variables are to be integrated of order second difference I(2) or greater the calculated F-statistics turn out to be null or known as spurious regression [17]. Because of this important consideration, the use of Augmented Dickey Fuller test is aimed at tracking the order of integration between the variables. Table-1 results indicate that the all entire variables are of order I(1) and none of the variables is of order I(2) and above and I(0) which clearly indicate the Vector Error Correction Model (VECM) estimation methodology of short-run. The use of Johnson Co-integration test is aimed at studying whether a long-run correlation between the chosen variables exists. The strength of this model is that it is fast to change.

Results and Discussions. In this model the study select the variable i.e. Agricultural productivity (AP) is a dependent variable and the rest of variables like, ES, EI, RE, OE, CA, LF, T, FFE and NE are independent or regressors of the study. Table-2 presents that there are long run relationship among the selected variables. In the Trace Statistics, estimated values are significant at 5% level up to the variables at most 5, for example, at most 1, 2, 3, the estimated values are 370, 268, 195 and 5% critical values are 197, 159, 123 respectively. The estimated values are greater than the critical values (table-2) it's clearly show the long run relationship among the selected variables and also in the Max-Eigen Value, estimated values are also significant up to at most 4. The estimated value of Max-Eigen show are 101, 73, 69 and 5% critical values are 58, 52, 46, respectively here also estimated values are greater than critical values up to at most.

Table 1 - Results of Augment Dickey Fuller Test

Variables	At Level	At First Difference	Stationary Remarks
IP	-1.33 (0.379)	-7.388 (0.00)*	1(1)
AP	-1.97 (0.59)	-5.466 (0.00)*	1(1)
GDP	-1.357 (0.47)	-6.56 (0.00)*	1(1)
ES	-1.45 (0.82)	-6.102 (0.00)*	1(1)
EI	-2.79 (0.21)	-4.48 (0.00)*	1(1)
RE	-1.17 (0.89)	-4.09 (0.01)*	1(1)



continuation of table 1

OE	-0.61 (0.98)	-5.21 (0.00)*	1(1)
CA	-2.59 (0.14)	-8.487 (0.00)*	1(1)
LF	-2.37 (0.383)	-5.82 (0.00)*	1(1)
T	-1.48 (0.35)	-5.40 (0.00)*	1(1)
FFE	-1.92 (0.618)	-4.44 (0.00)*	1(1)
NE	-2.39 (0.37)	-5.47 (0.00)*	1(1)

Note: The researcher estimations. Please note that 1(0) shows at level, 1(1) indicates integration at first difference. The values in bracket are the probability values and the rest are t-statistics. The single and the double * are important since at level 5 and 10 respectively, the variables are significant.

$$AP = \beta_0 + \beta_1 T + \beta_2 LF + \beta_3 ES + \beta_4 CA + \beta_5 RE + \beta_6 FFE + \beta_7 EI + U \quad (1)$$

Table 2 - Results of Johan-sen Co-integration Test (Mod. – 1)

Hypo.			Trace-stat.		MaxEigen Val.	
Null	Alternative	CE(s)	Estimated value	5% Crit. Val.	Estimated val.	5% Crit. Val.
r=0.	r=1.	None.*	370.47 (0.001)*	199.37	101.63*	58.43
r<1.	r<2.	At most.1*	268.83 (0.004)*	150.53	73.10*	52.36
r<2	r<3	At most 2*	195.64 (0.000)*	125.61	69.77*	46.23
r<3	r<4	At most 3*	125.87 (0.000)*	95.73	43.47*	40.07
r<4	r<5	At most 4*	82.39 (0.003)*	69.81	35.72*	33.87
r<5	r<6	At most 5	46.66 (0.064)*	47.85	24.57	27.58
r<6	r<7	At most 6	22.09 (0.293)	29.79	14.07	21.13
r<7	r<8	At most 7	8.02 (0.463)	15.49	8.01	14.26
r<8	r<9	At most 8	0.00 (0.93)	3.84	0.00	3.84

Note: The values in bracket are the probability values and the rest are t-statistics. The single and the double * are important since at level 5 and 10 respectively, the variables are significant.

According to Gujarati and Porter when the estimated value of Max-Eigen and Trace Statistics are greater than its critical values it means that there are long relationship exist in the selected variables of the model. It means that with the increase in the selected type of energy the Agricultural output may boost up in Pakistan's economy. Moreover, the * also



denotes the long co integration among the variables in the Johnson Co integration analysis. The same study was also given by Wu, X. F. and Chen Q. G. [18] and Roddy D., J., A.

Table 3 – Results of VECM Analysis in Short-Run (Model – 1)

Variables	Coefficients	Std. Error
T	0.58*	0.10
LF	0.001	0.000
ES	3180*	1253
CA	21	542
RE	7249*	2245
FFE	10903	3803
EI	1990	1699
C	533665*	240285
R ²	0.93	
Adj. R ²	0.91	
F-statistics	51.12	
D. W Stat	2.4	
Note: * show significant at 5% level.		

Table 3 shows the R² is 0.93, which show that 93% changes in dependent variable are due to independent variables. Adjusted R² is 0.91, which is much closer to R², its clearly present that the model is good fit. In this Regression Analysis F-statistics is 51.12 its means that the Econometric Model is highly significant in short run and the prob. (F-statistics) is 0.000. The D.W. Stat: is 2.4, which show that there is no problem of Autocorrelation [17].

There is positive and significant at 5% level impact of regressors i.e. Technology (T) on dependent variable i.e. Agricultural productivity (AP) (Table 3). It means that when Technological power of the economy goes up the output of Agricultural sector also increases. The influence of Labor Force (LF) on AP is positive and insignificant. The sign of the independent variable is correct according to economics theory but it's insignificant due to the reason that most of Agricultural sector are no more labor intensive, it's become capital intensive in Pakistan. The study uses the LF is a independent variable because its one type of energy i.e. Human power energy. According to Economic Theory when supply of electricity (ES) increases the output is also increases. Because due to modernization of agricultural sector most of agricultural activities are done by machinery which needs power to run. In our analysis there is positive relationship between power supply energy and output of agricultural commodities with significant impact. The influence of Capital (C) (i.e. which make consumers good) on Agricultural Productivity is positive which means that when no. of modern machinery increases it will save time and decrease cost which leads to increases the output of agricultural sector in Pakistan. In our case the t-statistics of the variable is 0.04 which is off course insignificant. Pakistan is developing country so they cannot meet the requirements of agricultural capital to make modern so this why it's insignificant. This study suggests that there is positive relationship between Renewable Energy (RE) and output of agricultural is positive its means that when renewable energy i.e. solar energy rises up productivity also increases. In Table 3 the t-statistics is 3.22 which is significant at 5% level. According to the study results the role of Fossils Fuel Energy (FFE) like, coal, energy from dead body of animals and plants when they destroy is positive but insignificant. In respect of agricultural sector this energy is rarely uses so that's why it's insignificant impact on dependent variable. The impact of independent variable i.e. Energy Imports (EI) on dependent



variable i.e. Agricultural Production is positive but insignificant. It means that when the economy of Pakistan increases the imports of energy, like petroleum, Diesel, etc. the production increase but the influence is weak here, because when a country increases the imports of the energy its increases the cost of production, so that why the impact is insignificant.

$$IP = \beta_0 + \beta_1 LF + \beta_2 ES + \beta_3 EI + \beta_4 OE + \beta_5 RE + \beta_6 T + U \quad (2)$$

Table 4 - Results of Johansen Co-integration Test (Model – 2)

Hypothesis			Trace statistic		Max-Eigen. Val.	
Null	Alternative	CE(s)	Estimated value	5% Crit. Val.	Estimated value	5% Crit. Val.
r=0.	r=1	None*	458.85 (0.007)*	196.37	125.09*	58.43
r<1.	r<2	At most 1.*	333.76 (0.009)*	157.52	114.11*	52.36
r<2	r<3	At most 2*	219.64 (0.001)*	123.61	82.59*	46.23
r<3	r<4	At most 3*	137.05 (0.000)*	95.73	44.82*	40.07
r<4	r<5	At most 4*	92.22 (0.000)*	69.81	34.84*	33.87
r<5	r<6	At most 5*	57.38 (0.005)*	47.85	27.40*	27.58
r<6	r<7	At most 6*	29.98 (0.04)*	29.79	18.46	21.13
r<7	r<8	At most 7	11.51 (0.18)	15.49	11.50	14.26
r<8	r<9	At most 8	0.014 (0.90)	3.84	0.014	3.84

Note: The values in bracket are the probability values and the rest are t-statistics. The single and the double * are important since at level 5 and 10 respectively, the variables are significant.

In present model the study selects variables, i.e. Industrial Productivity is a dependent variable and the rest of variables like ES, EI, RE, OE, CA, LF, T and FFE are independent variables of the study. Table 4 presents that there are long run relationships among the selected variables. In the Trace Statistics, estimated values are significant at 5% level up to the variables at most 6, for example, at most None, 2, 3, the estimated values are 458, 333, 219 and 5% critical values are 197, 159, 123 respectively. The estimated values are greater than the critical values (table-3) it's clearly show the long run relationship among the selected variables and also in the Max- Eigen Value, estimated values are also significant up to at most 4. The estimated values of Max-Eigen show are 125, 114, 82 and 5% critical values are 58, 52, 46, respectively here also estimated values are greater than critical values up to at most 4. According to Gujarati and Porter when the estimated value of Max-Eigen and Trace Statistics are greater than its critical values it means that there is long relationship exist in the selected variables of the model. The results of the study highlights that increase in such type of energy



economy may accelerate the industrial productivity. Moreover, the * also denotes the long co integration among the variables in the Johansen Co integration analysis.

Table 5 - Results of VECM Analysis in Short-Run (Model – 2)

Variables	Coefficients	std. Error
LF	5.7	1.4
ES	0.36	0.31
EI	1.14*	0.54
OE	0.15	0.09
RE	0.31	0.79
T	5.0	4.68
Constant	0.034	0.93
R ²	0.40	
Adj. R ²	0.21	
F-statistics	2.12	
D.W. Stat.	1.96	
Note: * show significant at 5% level		

In this study, Table 5 shows that 40% changes in dependent variable are due to independent variables only in short run., which is not such much closer to R². In this Regression Analysis it means that the Econometric Model is significant in short run at 10% significance level and the prob. (F-statistics) is 0.08. The D.W. Stat: is 1.96, which shows that there is no problem of Autocorrelation [17].

The impact of Labor Force (LF) on dependent variables is positive with insignificant impact (Table 5). The insignificance is due to industrial modernization [19]. The rapid pace of structural changes in the manufacturing process, producer shift from labor to capital intensive method, due to that reason time and per capita output cost is lower, which leads to boost up profit.

Table 6 - Results of Johansen Co-integration Test (Model – 3)

Hypothesis			Trace statistic		Max-Eigen Value	
Null	Alternative	CE(s)	Estimated value	5% Crit. Val.	Estimated val.	5% Crit. Val.
r=0.	r=1.	None*	305.64 (0.005)*	151.52	92.09*	52.36
r<1.	r<2	At most 1*	213.55 (0.003)*	123.61	69.74*	46.23
r<2	r<3	At most 2*	143.80 (0.001)*	95.75	56.64*	40.07
r<3	r<4	At most 3*	87.167 (0.001)*	69.81	39.169*	33.87
r<4	r<5	At most 4*	47.99	47.85	25.97*	27.58
			(0.04)*			
r<5	r<6	At most 5	22.02 (0.29)*	29.79	15.17	21.13
r<6	r<7	At most 6	6.84 (0.59)*	15.49	6.35	14.26
r<7	r<8	At most 7	0.49 (0.47)	3.84	0.49	3.84
Note: The values in bracket are the probability values and the rest are t-statistics. The single and the double * are important since at level 5 and 10 respectively, the variables are significant.						



The impact of imports of energy (EI) is positive but insignificant impact and significant on industrial output. The results of the study present that when energy supply from foreign countries increases its boost up the domestic output. The influence of Renewable energy (RE), Oil energy (OE) and Technologies on industrial productivity is positive. It obviously highlights that with the increase of that type of energy it accelerate the productivity of the economy of Pakistan.

$$GDP = \beta_0 + \beta_1 ES + \beta_2 OE + \beta_3 EI + \beta_4 FFE + \beta_5 RE + \beta_6 T + U \quad (3)$$

In the Co-integration analysis the study selected the variable i.e. Economic Growth (GDP) is a dependent and the rest of variables like, ES, EI, RE, OE, CA, LF, T and FFE are independent variables of the study. Table 6, reveals that there are long run relationship among the selected variables. In the Trace Statistics, estimated values are significant at 5% level up to the variables at most 4, for example, at most None, 2, 3, the estimated values are 305, 213 and 97 and 5% critical values are 159, 125, 95 respectively. The estimated values are greater than the critical values (table-4) it's clearly show the long run relationship among the selected variables and also in the Max-Eigen Value, estimated values are also significant up to at most 4. The estimated value of Max-Eigen show are 92, 69, 56 and 5% critical values are 52, 46, 40 respectively, here also estimated values are greater than critical values up to at most 4. According to Gujarati and Porter when the estimated value of Max-Eigen and Trace Statistics are greater than its critical values it means that there are long relationship exist in the selected variables of the model. Moreover, the * also denotes the long co integration among the variables in the Johanson Co integration analysis. The results of johanson Co-integration analysis clearly show that with the increase of the selected independent variables will leads to increase the Gross Domestic Product of the Pakistan's economy.

Multicollinearity Problem Test Result: According to Rule of Thumb, the problem of Multicollinearity arises if R^2 of the model is < 0.80 , the F-test in the majority cases will reject the hypothesis that the partial slope co-efficient are simultaneously equal to 0, but the individual t-test presents that none or very few of the partial slope coefficient are statistically different from 0 [20]. In this study the value of R^2 of the model-1 is 0.93, and our most of variables are significant at 5% level. It's quite clear that there is absence of Multicollinearity problem. In the model-2 the R^2 value is 0.40 which is less than 0.80.

Autocorrelation problem Test Result: When the value of D.W is 2.0 or near to 2.0 in the model it means that there is no problem of Autocorrelation. In this study the value of Durbin – Watson statistic in the model-1 is 2.4 and, in the model,-2 the value is 1.96 which indicates that there is absence of Autocorrelation problem in the model. Augmented Dickey Fuller test is used for detection of Autocorrelation problem.

Conclusion. The consumption of energy in Pakistan is increase from 2000, because of advancement of agricultural and industrial sector. The rapid changes in structural and technological changes both sectors use capital intensive method instead of labor intensive, so that's why in our analysis labor force is insignificant in the selected model, and most of energy type is significant.

The impact of electricity supply on agricultural and industrial productivity is positive and significant (coefficient is 3180). It means when production of electricity increases, the productivity will be boosted up. Similarly, the influence of Renewable energy on productivity is positive and significant (coefficient is 7249). Its highlights are that with the increase of production of solar energy, coal etc. should be on a large scale which will increase the



productivity of the domestic industries i.e. industrial and agricultural sectors. The relationship between capitals, i.e. modern technology and productivity, is positive, which presents capital intensive method cost and production cost are decreases which leads to increase the productivity. Furthermore, the Oil imports, Fossil Fuel energy and labor force have positive impact on productivity but are insignificant in short run, but significant in long run. The analysis of this study explores that there is strong long run relationship among the selected variables in both of the models, while in short run some of the variables have insignificant effects like, labor, force, oil imports fossil fuel energy.

Policy Recommendations:

- It is suggested that efforts should be made to increase the local production of energy (i.e. fuel, oil and electricity etc.). In addition, some alternative sources of energy like solar power, wind power etc. should be encouraged, so it is to increase production which will reduce per unit cost. Also, the private sector is encouraged to produce and distribute electricity.
- It is recommended that government should produce and import high technologies from developed countries so that the time cost and per capita output cost are decreased hence productivity will be boosted up.
- It is recommended that government should encourage the production of agricultural commodities. As a policy measure, we need to exploit our unrealized yield potential in production of agricultural commodities.
- Government should control strategic planning and management.

Literature cited

1. Raeesi, M., Ansari Laleh, A., Shojaeefard, M. H., & Chavoshnia, P. Quantifying the impact of battery degradation and urban driving dynamics on the life cycle performance of electric vehicles: An energy, thermal, environmental, and economic analysis // *Energy Conversion and Management*. – 2026. - No.351. – e. 121021. DOI: 10.1016/j.enconman.2025.121021.
2. Song, J., Ye, W., & Hou, Q. Economic analysis of solar-hydrogen energy industry in China: A PLS-SEM approach to financial performance and input-output dynamics // *International Journal of Hydrogen Energy*. – 2025. - No.136. – P. 546–562. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2025.04.425.
3. Hsu, C.-C., & Tsai, W.-C. Spillover effects of clean energy risks and the impacts of economic policy uncertainty on the stability of the equity market: A dependence dynamics analysis // *The North American Journal of Economics and Finance*. – 2025. – No.80. – e.102475. DOI: 10.1016/j.najef.2025.102475.
4. Salimi, H., & Sheikhzeinoddin, A. Nonlinear dynamics of environmental performance in Asia: The role of economic complexity, renewable energy, and green technologies // *Environmental and Sustainability Indicators*. – 2025. – No.28. – e.100938. DOI: 10.1016/j.indic.2025.100938.
5. Zhao, L., Yuan, H., Alijanova, S., & Cao, S. Multi-objective economic optimization of industrial energy efficiency: Impacts on economic growth, energy markets, and financial sector performance // *Case Studies in Thermal Engineering*. – 2026. – No.78. – e.107611. DOI: 10.1016/j.csite.2025.107611.
6. Rajkumar, J., & Nagarajan, C. D. Divergent impact of green and non-green technological innovations on the dynamics between renewable energy, economic growth, and the environment // *Sustainable Futures*. – 2025. – No.10. – e.101156. DOI: 10.1016/j.sftr.2025.101156.
7. Rehman, A. U. Economic and strategic challenges in microgrid integration: Insights from operational dynamics and renewable energy potential // *Green Technologies and Sustainability*. – 2025. – No. 3(1). – e.100130. DOI: 10.1016/j.grets.2024.100130.
8. Shahbaz M., Feridun M. Electricity consumption and economic growth: empirical evidence from Pakistan // *Quality & Quantity*. - 2012. - Vol.46.- No.5.- P. 1583–1599. DOI: 10.1007/s11135-011-9468-3.
9. Ahmed, Z., Caglar, A. E., & Pinzon, S. Pathways to decarbonization: Assessing the influence of government effectiveness, economic dynamics, and wind and solar energy adoption on CO₂ emissions. *Journal of Environmental Management*. – 2025. – Vol.394. – e.127413. DOI: 10.1016/j.jenvman.2025.127413.
10. Kakar and Khilji. Energy Consumption and Economic Growth in Pakistan // *Journal of International Academic Research*. – 2011. – Vol.11. – No.1.- P. 33-36.



11. Azeem and Ramzan. Impact of Energy Consumption on Pakistan's Economic Growth // *International Journal of Humanities and Social Science Invention*. – 2013. – P.2319 – 7714.
12. Girlovan A., Tudor C., Saiu G. R., & Guse D.D. Exploring the impact of globalization and economic–energy dynamics on environmental sustainability in the EU // *Global Transitions*. – 2025. – No.7. – P. 41–55. DOI: 10.1016/j.glt.2024.12.002.
13. Ghosh S.: Electricity Supply, Employment and Real GDP in India: Evidence From Co integration and Granger-Causality Tests. *Energy Policy*. – 2009. – No.37(8). – P. 2926–2929.
14. Nguyen H. H., Nguyen, D. H., & Ngo, V. M. Fossil-fuel subsidies and energy-firm outcomes in the European Union: Economic and environmental performance // *Energy Strategy Reviews*. – 2026. – No.63. – e.102040. DOI: 10.1016/j.esr.2026.102040
15. Khurshid M., & Anwar, W. Energy Crisis and Performance of Industry of Pakistan: An Empirical Study of KSE Listed Companies // *International Journal of African and Asian Studies - An Open Access International Journal*. – 2013. – Vol. 2. – P. 50-55.
16. Koutsoyiannis A. *Theory of Econometric*. 2nd ed. London: Macmillan. – 1977. – 681 p.
17. Krishna T. Kumar. Multicollinearity in Regression Analysis // *Review of Economics and Statistics*. –1975. – Vol. 57. – P. 366 – 368.
18. Wu X. F. and Chen Q. G. Global primary energy use associated with production, consumption and international trade // *Energy Policy*. – 2017. – Vol. 111. – P. 85-94.
19. Naseem, I. and Khan, J., Impact of Energy Crisis on Economic Growth of Pakistan. *International Journal of African and Asian Studies // An International Peer-reviewed Journal*. – 2015. – Vol.7. – P.33-43.
20. O'Hagan, John W & McCabe, Brendan. Test for the Severity of Multicollinearity in Regression Analysis: A Comments // *Review of Economics and Statistics*. – 1975. –Vol.57(3). – P. 368-370.

References

1. Raeesi, M., Ansari Laleh, A., Shojaeefard, M. H., & Chavoshnia, P. Quantifying the impact of battery degradation and urban driving dynamics on the life cycle performance of electric vehicles: An energy, thermal, environmental, and economic analysis. *Energy Conversion and Management*, 2026, 351, e.121021. DOI: 10.1016/j.enconman.2025.121021.
2. Song, J., Ye, W., & Hou, Q. Economic analysis of solar–hydrogen energy industry in China: A PLS-SEM approach to financial performance and input–output dynamics. *International Journal of Hydrogen Energy*, 2025, 136, pp. 546–562. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2025.04.425.
3. Hsu, C.-C., & Tsai, W.-C. Spillover effects of clean energy risks and the impacts of economic policy uncertainty on the stability of the equity market: A dependence dynamics analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 2025, 80, e.102475. DOI: 10.1016/j.najef.2025.102475.
4. Salimi, H., & Sheikhzeinoddin, A. Nonlinear dynamics of environmental performance in Asia: The role of economic complexity, renewable energy, and green technologies. *Environmental and Sustainability Indicators*, 2025, 28, e.100938. DOI: 10.1016/j.indic.2025.100938.
5. Zhao, L., Yuan, H., Alijanova, S., & Cao, S. Multi-objective economic optimization of industrial energy efficiency: Impacts on economic growth, energy markets, and financial sector performance. *Case Studies in Thermal Engineering*, 2026, 78, e.107611. DOI: 10.1016/j.csite.2025.107611.
6. Rajkumar, J., & Nagarajan, C. D. Divergent impact of green and non-green technological innovations on the dynamics between renewable energy, economic growth, and the environment. *Sustainable Futures*, 2025, 10, e.101156. DOI: 10.1016/j.sftr.2025.101156.
7. Rehman, A. U. Economic and strategic challenges in microgrid integration: Insights from operational dynamics and renewable energy potential. *Green Technologies and Sustainability*, 2025, 3(1), e.100130. DOI: 10.1016/j.grets.2024.100130.
8. Shahbaz M., Feridun M. Electricity consumption and economic growth: empirical evidence from Pakistan. *Quality & Quantity*, 2012, 46 (5), pp. 1583–1599. DOI: 10.1007/s11135-011-9468-3.
9. Ahmed, Z., Caglar, A. E., & Pinzon, S. Pathways to decarbonization: Assessing the influence of government effectiveness, economic dynamics, and wind and solar energy adoption on CO₂ emissions. *Journal of Environmental Management*, 2025, 394, e.127413. DOI: 10.1016/j.jenvman.2025.127413.
10. Kakar and Khilji. Energy Consumption and Economic Growth in Pakistan. *Journal of International Academic Research*, 2011, 11 (1), pp.33-36.
11. Azeem and Ramzan. Impact of Energy Consumption on Pakistan's Economic Growth. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 2013, pp. 2319 – 7714.



12. Girlovan, A., Tudor, C., Saiu, G. R., & Guse, D.D. Exploring the impact of globalization and economic–energy dynamics on environmental sustainability in the EU. *Global Transitions*, 2025, 7, pp.41–55. DOI: 10.1016/j.glt.2024.12.002.
13. Ghosh, S.: Electricity Supply, Employment and Real GDP in India: Evidence From Co integration and Granger-Causality Tests. *Energy Policy*, 2009, 37(8), pp. 2926–2929.
14. Nguyen, H. H., Nguyen, D. H., & Ngo, V. M. Fossil-fuel subsidies and energy-firm outcomes in the European Union: Economic and environmental performance. *Energy Strategy Reviews*, 2026, 63, e.102040. DOI: 10.1016/j.esr.2026.102040.
15. Khurshid, M., & Anwar, W. Energy Crisis and Performance of Industry of Pakistan: An Empirical Study of KSE Listed Companies. *International Journal of African and Asian Studies - An Open Access International Journal*, 2013, 2, pp. 50-55.
16. Koutsoyiannis, A. *Theory of Econometric*. 2nd ed. London, Macmillan, 1977, 681 p.
17. Krishna T. Kumar. Multicollinearity in Regression Analysis. *Review of Economics and Statistics*, 1975, 57, pp. 366 – 368.
18. Wu, X. F. and Chen Q. G. Global primary energy use associated with production, consumption and international trade. *Energy Policy*, 2017, 111, pp. 85-94.
19. Naseem, I. and Khan, J., Impact of Energy Crisis on Economic Growth of Pakistan. *International Journal of African and Asian Studies*, ISSN 2409-6938, *An International Peer-reviewed Journal*, 2015, 7, pp.33-43.
20. O'Hagan, John W & McCabe, Brendan. Test for the Severity of Multicollinearity in Regression Analysis: A Comments. *Review of Economics and Statistics*, 1975, 57(3), pp. 368-370.

ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ДИНАМИКА ЖӘНЕ ЭКОНОМИКАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕР: ВЕСМ ЖӘНЕ КОИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Ф.У.Рехман^{1*}, Л.Л.Божко, И.А.Баязитова²

¹Король Фахд мұнай және пайдалы қазбалар университеті, Дахран, Сауд Арабиясы

²Рудный индустриялық университеті, Рудный, Қазақстан

Түйін. Энергетикалық қауіпсіздік мемлекеттің және жекелеген тұтынушылардың энергетикалық мүдделеріне нақты және әлеуетті қауіп-қатері болмайтын мемлекеттің ішкі және сыртқы жағдайы ретінде қарастырылады. Зерттеу Пәкістандағы 1985–2024 жылдар аралығындағы өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығының дамуына энергиямен жабдықтаудың әсерін эмпирикалық тұрғыдан бағалауға бағытталған. Мақалада қателіктерді түзетудің векторлық моделі және Йохансен коинтеграция тесті ұсынылған, олар энергиямен қамтамасыз ету, жаңартылатын энергия көздері, энергия тасымалдаушыларын импорттау, технологиялар, жұмыс күші және басқа да факторлар сияқты регрессорлардың ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіптегі өнімділікке, сондай-ақ елдің экономикалық өсіміне әсерін бағалауға мүмкіндік берді. Мақалада зерттелген факторлардың әсері бойынша қорытындылар жасалған: барлық тәуелсіз айнымалылар ұзақ мерзімді кезеңде тәуелді айнымалыларға оң ықпал етеді, ал қысқа мерзімді өзара байланыс тек электрмен жабдықтау, жаңартылатын энергия көздері, мұнай отынына негізделген энергетика және технологиялар сияқты құрамдас бөліктер бойынша ғана байқалады. Қорытынды бөлімде Пәкістанның жеке секторын электр энергиясын өндіру және тарату саласына қолдау көрсету мен ынталандыруға бағытталған ұсыныстар келтірілген.

Түйінді сөздер: өнімділік, қалпына келетін және қалпына келмейтін энергия көздері, экономикалық көрсеткіштер, ВЕСМ, технологиялар, эконометрикалық әдістер, экономикалық өсу.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: ВЕСМ И КОИНТЕГРАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

Ф.У.Рехман^{1*}, Л.Л.Божко², И.А.Баязитова²

¹Университет нефти и полезных ископаемых имени короля Фахда, Дахран, Саудовская Аравия

²Рудненский индустриальный университет, Рудный, Казахстан



Резюме. Энергетическая безопасность рассматривается как внутреннее и внешнее состояние страны, при котором отсутствуют реальные и потенциальные угрозы энергетическим интересам государства и отдельных потребителей. Исследование направлено на проведение эмпирической оценки влияния энергоснабжения на развитие промышленности и сельского хозяйства Пакистана в период с 1985 по 2024 годы. В статье представлена векторная модель коррекции ошибок и тест коинтеграции Джонсона, которые позволили оценить влияние регрессоров (энергоснабжение, возобновляемые источники энергии, импорт энергоносителей, технологии и рабочая сила и др. факторы) на зависимые переменные, такие как производительность в сельском хозяйстве и промышленности, а также страновой экономический рост. В статье сделаны выводы о влиянии исследуемых факторов: все независимые переменные оказывают положительное влияние на зависимые переменные в долгосрочной перспективе, в то время как краткосрочная взаимосвязь наблюдается только по таким составляющим, как электроснабжение, возобновляемые источники энергии, энергетика на нефтяном топливе и технологии. В заключении приведены рекомендации, направленные на поддержку и стимулирование частного сектора Пакистана к производству и распределению электроэнергии.

Ключевые слова: производительность, возобновляемые и невозобновляемые источники энергии, экономические показатели, VECM, технологии, эконометрические методы, экономический рост.

Information about the authors:

Faheem Ur Rehman* - PhD, economics and postdoc in applied economics, King Fahd University of Petroleum and Minerals, Dammam, Saudi Arabia, e-mail: faheem787@yahoo.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5016-7437>

Bozhko Larisa Leonidovna - candidate of Economic Sciences, Rudny Industrial University, Rudny, Kazakhstan, e-mail: bozhkoll@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5368-1482>

Bayazitova Indira Askarovna - master of economic sciences, Rudny Industrial University, Rudny, Kazakhstan, e-mail: indira.askarovna@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-3859-3656>

Авторлар туралы ақпарат:

Фахим Ур Рехман* - PhD, қолданбалы экономика саласындағы постдок, Король Фахд мұнай және пайдалы қазбалар университеті, Даммам, Сауд Арабиясы, e-mail: faheem787@yahoo.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5016-7437>

Божко Лариса Леонидовна - экономика ғылымдарының кандидаты, Рудный индустриялық университеті, Рудный, Қазақстан, e-mail: bozhkoll@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5368-1482>

Баязитова Индира Аскаровна - экономика ғылымдарының магистрі, Рудный индустриялық университеті, Рудный, Қазақстан, e-mail: indira.askarovna@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-3859-3656>

Информация об авторах:

Фахим Ур Рехман* - PhD, постдок в области прикладной экономики, Университет нефти и полезных ископаемых имени короля Фахда, Даммам, Саудовская Аравия, e-mail: faheem787@yahoo.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5016-7437>

Божко Лариса Леонидовна - кандидат экономических наук, Рудненский индустриальный университет, Рудный, Казахстан, e-mail: bozhkoll@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5368-1482>

Баязитова Индира Аскаровна - магистр экономических наук, Рудненский индустриальный университет, Рудный, Казахстан, e-mail: indira.askarovna@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-3859-3656>

Received: 22.12.2025

Accepted: 29.01.2026

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 21-36

DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.02>

Статистика, учет и аудит

МРНТИ: 06.58.55

УДК: 330.34

УРОВЕНЬ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Таспеннова Г.А.^{1*}, Ахатова Э.Х.², Смаилова Ж.П.³, Малгараева Ж.К.¹

¹ Университет Нархоз, Алматы, Казахстан

² Алматинский Гуманитарно-Экономический университет, Алматы, Казахстан

³ Евразийский Технологический Университет, Алматы, Казахстан

*Corresponding author e-mail: gaukhar.taspenova@narhoz.kz

Аннотация. В данной статье представлена комплексная оценка уровня и качества жизни населения Республики Казахстан. Исследование позволяет проследить современные тенденции, выявить региональные различия и ключевые факторы, влияющие на социально-экономическое благосостояние граждан. Для анализа использованы официальные данные Бюро национальной статистики, Министерства национальной экономики, UNDP, Всемирного банка и портала Ranking.kz, а также объективные и субъективные индикаторы качества жизни. Результаты показывают, что Казахстан занимает ведущие позиции по индексу человеческого развития в Центральной Азии и относится к странам с высоким уровнем развития. Вместе с тем сохраняются заметные различия между регионами по доходам, зарплатам, доступу к социальной инфраструктуре и субъективному восприятию жизни. Рост экономики не всегда сопровождается равномерным улучшением жизни всех групп населения - проявляются бедность, неравенство и рост закредитованности. Полученные данные могут быть полезны для совершенствования государственной социальной политики, регионального развития и программ повышения доходов населения.

Ключевые слова: уровень жизни, социальное обеспечение, повышение качества жизни населения, инфляция, индекс человеческого развития.

Основные положения. В рамках данного исследования проведен статистический анализ уровня и качества жизни населения Республики Казахстан на основе объективных социально-экономических показателей и субъективных оценок благополучия. Установлено, что при высоких значениях индекса человеческого развития и положительной динамике макроэкономических показателей сохраняются существенные региональные различия в доходах населения, уровне заработной платы, доступе к социальной инфраструктуре и качестве жизни. Обоснована необходимость усиления адресной социальной политики, развития человеческого капитала и выравнивания социально-экономических диспропорций как ключевых условий устойчивого повышения качества жизни населения.

Cite this article as: Taspenova G.A., Akhatova E.Kh., Smailova Zh.P., Malgaraeva Zh.K. Level and quality of life of the population of the Republic of Kazakhstan: statistical analysis and modern trends. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 21-36. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.02>



Введение. Казахстан позиционирует себя как социально ориентированное государство, значительная часть государственного бюджета которого направляется на финансирование образования, здравоохранения и социальной поддержки. По данным Министерства финансов, около 20 % бюджета ежегодно выделяется на социальное обеспечение. Президент Республики Казахстан К.К. Токаев в своих стратегических инициативах акцентирует внимание на необходимости модернизации экономики, повышения доходов населения, создания комфортных условий для жизни и труда, а также расширения возможностей для всестороннего развития личности [1].

Однако, несмотря на стабильные макроэкономические показатели, сохраняется ряд структурных проблем. К их числу относятся недостаточная диверсификация экономики, ограниченные возможности продуктивной занятости, а также значительные региональные дисбалансы в доходах населения и доступе к социальным благам. Эмпирические наблюдения показывают, что сырьевая направленность экономического развития не обеспечила качественного и устойчивого роста, не привела к достаточному структурному укреплению экономики и не способствовала в полной мере улучшению социально-экономических условий жизни населения.

В этой связи проблема уровня и качества жизни населения приобретает особую актуальность. Она становится важнейшим индикатором эффективности государственной социально-экономической политики и одновременно стратегическим фактором устойчивого развития Казахстана. Изучение тенденций изменения уровня жизни, выявление факторов, определяющих региональные различия, а также поиск инструментов их сглаживания представляют собой значимую научную и практическую задачу.

Литературный обзор. Проблематика уровня и качества жизни населения широко представлена в международной научной традиции, где она рассматривается как многомерная категория, включающая экономические, социальные, психологические и экологические аспекты. Основы теоретического подхода к оценке благосостояния были заложены А. Пигу, определившим взаимосвязь между экономическими условиями и социальным благополучием [2]. Существенный вклад внес Дж. Гэлбрейт, показавший ограниченность количественного экономического роста без повышения качества человеческой среды [3]. Значимыми являются также работы А. Сена и М. Нуссбаум, развивающие концепцию возможностей человека (capabilities approach) [4, 5], а также исследования А. Сена, Дж. Стиглица и Ж. Фитусси, предложивших современные многофакторные подходы, интегрирующие объективные и субъективные индикаторы качества жизни [6]. В зарубежной литературе важное место занимают исследования Р. Инглхарта и Э. Динера, подчеркивающие роль ценностей, субъективного благополучия и психологического комфорта [7, 8].

В Казахстане формирование научной школы по изучению уровня и качества жизни связано прежде всего с работами Г.Н. Нюсуповой, предложившей подходы к комплексной статистической оценке благосостояния и региональных различий [9], а также к социодемографическому анализу условий жизни населения. Существенный вклад внес С.Б. Сауранбай, уделяющий внимание социально-экономическим детерминантам уровня жизни, включая доходы, доступ к образованию, здравоохранению и социальным услугам. Исследования З.К. Шаукеновой и ее коллег затрагивают вопросы институциональной среды, качества государственных услуг и влияния социальных программ на восприятие населением собственного благополучия [10]. Работы этих авторов формируют основу казахстанского направления исследований, сочетающего



макроэкономический анализ, статистические методы и оценку социальных условий. Современные исследования опираются на данные Бюро национальной статистики, включая обследования «Качество жизни населения», что позволяет объединять объективные показатели уровня жизни с субъективными оценками удовлетворенности.

Материалы и методы. Методологическую основу исследования составили общенаучные принципы системности, объективности и комплексности, а также методы статистического, сравнительного и эконометрического анализа. В рамках данной статьи проведен статистический анализ уровня и качества жизни населения Республики Казахстан с использованием официальных данных Бюро национальной статистики Республики Казахстан, Министерства национальной экономики Республики Казахстан, а также международных источников, включая материалы Программы развития ООН (UNDP), Всемирного банка и аналитические обзоры портала Ranking.kz. Эмпирическую базу исследования составили официальные статистические данные, опубликованные на сайтах stat.gov.kz и ranking.kz, а также материалы международных отчетов Human Development Report и World Bank Data.

Результаты и обсуждение. Уровень жизни определяется не только количеством и качеством материальных благ, но и степенью удовлетворения потребностей населения. Для его анализа используются официальные статистические данные, сгруппированные по функциональному назначению и экономическому содержанию. Основной задачей статистики уровня жизни является изучение процессов, явлений и факторов, оказывающих влияние на жизнедеятельность людей, их материальные условия проживания, а также выявление ключевых проблем социально-экономического развития. К основным показателям, характеризующим уровень жизни, относятся денежные доходы населения, личные доходы, сбережения, покупательная способность, безопасность, качество здравоохранения, качество социальных услуг, средний доход и средняя заработная плата работников, средний размер пенсий, пособий, стипендий и другие показатели. Выборочные обследования бюджетов и условий жизни домашних хозяйств проводятся органами государственной статистики во всех странах Содружества на постоянной основе.

Для оценки социального благополучия домашних хозяйств необходима информация о доходах и расходах, потреблении продуктов питания, обеспеченности предметами длительного пользования, жилищных условиях и других характеристиках уровня жизни населения. В странах СНГ принципы проведения таких обследований во многом схожи, однако сохраняются различия в способах формирования выборки и обработки данных об уровне и качестве жизни населения [11].

В настоящее время в большинстве стран Содружества используются классификации, разработанные на основе международного классификатора индивидуального потребления по целям – COICOP. Это способствовало повышению сопоставимости статистической информации о расходах домашних хозяйств как на национальном, так и на международном уровнях.

При исследовании потребления основных продуктов питания на душу населения отражается фактическое потребление основных видов продуктов в среднем за месяц на одного члена домашнего хозяйства. Для агрегированных групп осуществляется пересчет в первичный продукт: мясо и мясопродукты – в мясо, молочные продукты – в молоко, сахар и кондитерские изделия – в сахар, хлебопродукты, включая хлеб и макаронные изделия, – в муку.



Для официальной оценки численности бедного населения в большинстве стран Содружества используется концепция абсолютной бедности, согласно которой бедными считаются лица, чьи доходы или расходы ниже установленного минимума. Для оценки уровня бедности применяется величина прожиточного минимума. Вместе с тем различия в методологических подходах затрудняют межстрановые сопоставления.

К основным показателям неравенства относятся:

1) коэффициент Джини, отражающий степень неравномерности распределения доходов населения;

2) коэффициент фондов, характеризующий степень социального расслоения и определяемый как соотношение между средними уровнями денежных доходов населения с наибольшими и наименьшими доходами.

Теоретически крайние значения коэффициента Джини соответствуют ситуациям, когда все население страны получает одинаковый доход, что соответствует значению 0, либо когда весь доход получает один человек, что соответствует значению 1. Коэффициент фондов, в свою очередь, позволяет количественно оценить уровень социального расслоения.

Общее экономическое состояние страны и ее регионов отражает показатель валового внутреннего продукта на душу населения, который является одним из ключевых макроэкономических индикаторов. Производство валового внутреннего продукта на душу населения характеризует уровень экономической активности и благосостояния населения за определенный период времени. Следует отметить, что уровень ВВП на душу населения тесно коррелирует с показателями человеческого развития и качества жизни, поскольку именно экономический потенциал страны формирует основу для реализации социальных программ, инвестиций в здравоохранение, образование и инфраструктуру. В этом контексте Республика Казахстан демонстрирует устойчивое развитие и занимает сравнительно высокие позиции в международных рейтингах. В 2018 году Казахстан занимал 58-е место среди 189 стран мира, в 2020 году – 51-е место, в 2023 году – 54-е место, а в 2024 году – 58-е место [12].

Для более объективной оценки социально-экономического положения Казахстана важно рассмотреть его позиции в сравнении с соседними странами региона. Согласно последнему отчету Программы развития ООН (Human Development Report 2024), Казахстан уверенно сохраняет лидирующие позиции по уровню человеческого развития среди стран Центральной Азии.

Таблица 1 – Сравнительный анализ уровня человеческого развития в странах Центральной Азии

Страна	Индекс человеческого развития (ИЧР) 2024	Категория развития	Место в мировом рейтинге (из 193 стран)
Казахстан	0,810	Высокий уровень	58
Узбекистан	0,765	Средний уровень	85
Кыргызстан	0,715	Средний уровень	102
Таджикистан	0,693	Средний уровень	112
Туркменистан	0,740	Средний уровень	94
Примечание: составлена по данным источника [13]			

Казахстан демонстрирует наивысший показатель ИЧР в регионе, что отражает относительно высокий уровень доходов, продолжительность жизни и образовательный



потенциал населения. При этом разрыв между Казахстаном и странами-соседями остаётся значительным: показатель Казахстана превышает Центрально-азиатский уровень на 6-10%, что обусловлено более развитой инфраструктурой, системой здравоохранения и качеством образовательных услуг. Однако в сравнении с развитыми странами Казахстан всё ещё отстаёт по таким компонентам, как реальные доходы на душу населения и индекс ожидаемой продолжительности жизни, что указывает на необходимость дальнейших структурных реформ и инвестиций в человеческий капитал. Несмотря на положительные результаты по показателю индекса человеческого развития, сохраняются значительные различия в уровне и качестве жизни между отдельными регионами и населёнными пунктами страны. Это связано с неодинаковой экономической активностью, различиями в уровне доходов, инфраструктурной обеспеченности и доступе к социальным услугам.

Для более детального понимания внутренней социально-экономической неоднородности рассмотрим оценку качества жизни населения в разрезе крупных городов Казахстана. Согласно данным портала Ranking.kz, в 2024 году средняя оценка качества жизни в городах страны составила 4,6 балла по десятибалльной шкале, что свидетельствует о некотором снижении уровня удовлетворённости населения по сравнению с предыдущим годом (рисунок 1).

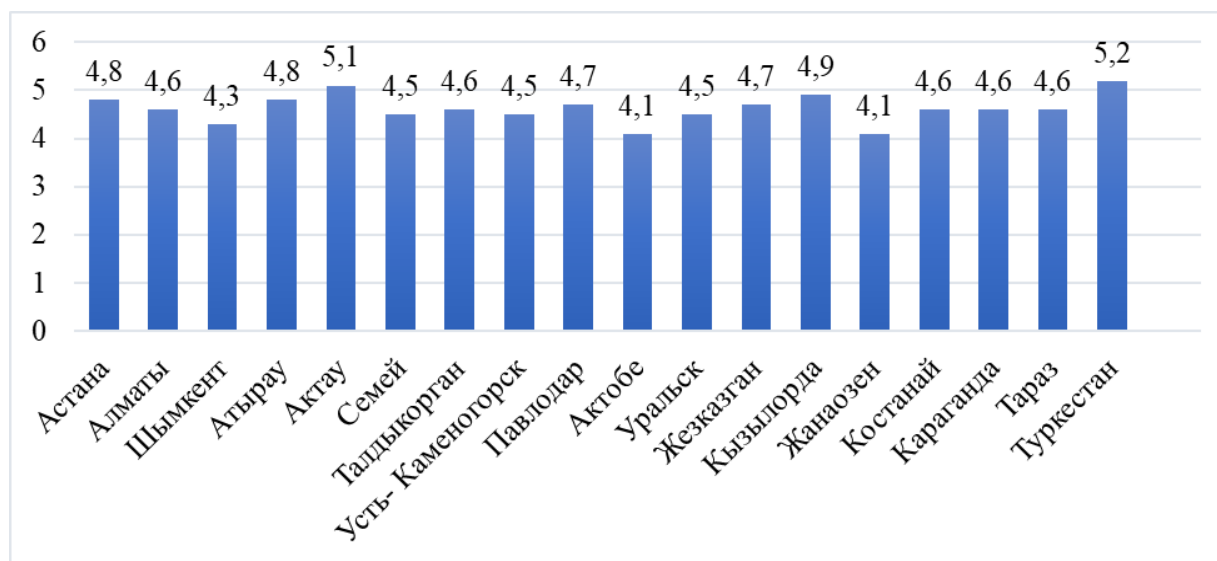


Рисунок 1 – Показатели качества жизни в городах РК за 2024 год

Примечание: составлен по данным источника [14]

Наивысшие оценки в рейтинге получили динамично развивающийся Туркестан - 5,2 балла из 10. В числе лидеров также оказались Актау и Степногорск с показателем 5,1. Города были разделены на три группы по состоянию жилищных условий, качества дорог, общественной безопасности и экологии. В «зелёной» группе, включающей лидеров, оказались Петропавловск, Туркестан, Актау, Степногорск и Тараз, которые продемонстрировали относительно высокий уровень развития инфраструктуры. Средняя группа включала 16 городов с оценками от удовлетворительных до критичных. В числе аутсайдеров оказались Алматы, Караганда, Жезказган, Актобе и Талдыкорган.



В 2024 году показатели качества транспортной инфраструктуры в городах составили 4,9 балла, а условия проживания - 5,6 балла из 10. Более высокие оценки были зафиксированы в категориях безопасности и экологической среды (по 6,8 балла), а также комфортности проживания (6,9 балла). Эти данные свидетельствуют о том, что состояние городской среды остаётся одним из ключевых факторов, формирующих общее восприятие уровня жизни населения и влияющих на его благополучие.

Развитие инфраструктуры, безопасности и экологии напрямую влияет на социальное самочувствие граждан и на интегральные показатели человеческого развития, используемые в международных оценках. В этой связи целесообразно рассмотреть более широкий показатель - индекс человеческого развития (ИЧР), который позволяет оценить уровень жизни населения по экономическим и по социальным критериям.

Согласно отчету ООН, показатель индекса человеческого развития за 2024 год составляет 0,8 из 1, благодаря которой Казахстан вошел в состав стран высшей категории. Однако высокий интегральный показатель ИЧР не всегда отражает реальное восприятие населением собственного уровня благосостояния и качества жизни. Для более глубокого понимания социального самочувствия граждан важно обратиться к результатам национальных исследований, отражающих субъективную оценку удовлетворённости жизнью. В 2023 году Бюро национальной статистики Казахстана провело исследование «Качество жизни населения», которое выявило, что только 41,8% граждан удовлетворены своей жизнью (рисунок 2).

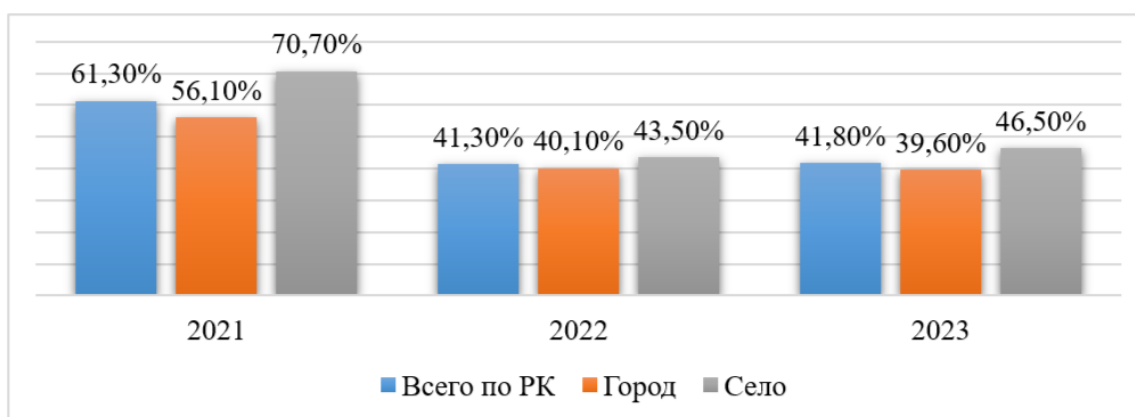


Рисунок 2 – Удовлетворенность населения РК своей жизнью

Примечание: составлен по данным источника [15]

При этом уровень удовлетворенности заметно различается по месту проживания: в сельской местности таких респондентов оказалось 46,5%, тогда как в городах - 39,6%. Также наблюдается гендерная разница: среди мужчин удовлетворённых жизнью оказалось 45,4%, а среди женщин - 39,5%. В рамках исследования оценивалось и состояние здоровья населения. Полностью удовлетворены своим здоровьем 47,6% респондентов, частично удовлетворены - 49,3%. Услугами скорой медицинской помощи довольны 56,1% опрошенных. Финансовое положение казахстанцев вызывает наибольшую обеспокоенность: лишь 34% считают своё материальное положение удовлетворительным. К высокому уровню материального достатка отнесли себя всего 1% респондентов, к среднему - 72,2%, к низкому - 0,3%. Основными причинами низкого и ниже среднего материального положения большинство опрошенных назвали низкую



оплату труда (92,7%) и низкие пенсии (1,4%). Среди работающих респондентов 94,4% указали на низкий уровень заработной платы как на главный фактор, влияющий на их финансовое положение. Данные исследования также демонстрируют тенденцию снижения уровня удовлетворенности качеством жизни населения с каждым годом, что подчеркивает актуальность мер по улучшению материального и социального положения граждан. У безработных основной причиной является отсутствие какой-либо оплачиваемой работы – 78,5%.

Средняя заработная плата в Казахстане служит ключевым показателем уровня доходов населения, динамики экономического развития и роста благосостояния граждан. По данным за IV квартал 2024 года, медианная зарплата, отражающая центральное значение ряда распределения доходов, составила 308 717 тенге. Среднее значение номинальной заработной платы по стране (без учета малых предприятий) достигло 434 982 тенге. Разрыв между медианой и средним уровнем свидетельствует о наличии значительной дифференциации доходов: высокие зарплаты в отдельных отраслях и регионах увеличивают среднее значение, тогда как большинство работников получает доходы ближе к медианному уровню. Рост заработной платы по сравнению с аналогичным кварталом 2023 года составил 10,5%, а с учетом инфляции реальный рост доходов населения составил 1,8%, что указывает на умеренное улучшение покупательной способности граждан [16].

Согласно отчету Бюро национальной статистики Республики Казахстан, в 2024 году наивысшие средние зарплаты отмечены в Атырауской, Мангистауской и Улытауском областях. Эти данные демонстрируют выраженные региональные различия в уровне доходов, что напрямую влияет на качество жизни населения и уровень материального благополучия в разных частях страны (таблица 2).

Таблица 2 – Уровень средней заработной платы в РК за 2024 год

№	Регионы РК	Тенге	%
1.	Атырауская	630 894	(+4,7%)
2.	Мангистауская	570 233	(+9,8%)
3.	Улытау	515 543	(+9,4%)
4.	Абай	334 507	(+14,2%)
5.	Акмолинская	328 210	(+12,5%)
6.	Актюбинская	368 600	(+14,2%)
7.	Алматинская	308 314	(+13,1%)
8.	ЗКО	340 084	(+8,1%)
9.	Жамбылская	279 645	(+8,5%)
10.	Жетісу	280 464	(+8,0%)
11.	Карагандинская	374 937	(+13,7%)
12.	Костанайская	338 366	(+14,0%)
13.	Кызылординская	325 206	(+7,1%)
14.	Павлодарская	361 065	(+12,8%)
15.	СКО	286 956	(+11,2%)
16.	Туркестанская	266 590	(+7,1%)
17.	ВКО	360 098	(+13,7%)
18.	Астана	504 212	(+12,1%)
19.	Алматы	471 264	(+15,2%)
20.	Шымкент	309 733	(+16,1%)
Примечание: составлено авторами по данным источника [17]			



Лидерами по реальному, а не номинальному росту средней зарплаты в РК стали Шымкент (+7,9%), Алматинская область (+7,2%) и Алматы (+6,2%). А вот в Атырауской, ЗКО, Жетісу, Кызылординской, Мангистауской и Туркестанской областях реальная покупательная способность средней зарплаты по сравнению с 2024 годом снизилась. Таким образом, региональные различия в уровне заработной платы свидетельствуют о неравномерности экономического развития и сохраняющемся разрыве в уровне материального благосостояния населения. Несмотря на общий рост номинальных доходов, реальные доходы граждан остаются под давлением инфляции и роста стоимости жизни, что негативно отражается на уровне потребления и социальной стабильности. Эти тенденции напрямую связаны с проблемой бедности, которая остаётся одной из ключевых социально-экономических задач государственной политики.

Сопоставление показателей позволяет выявить устойчивую положительную связь между уровнем средней заработной платы, ВВП на душу населения и индексом человеческого развития. Регионы с более высокими доходами населения, как правило, характеризуются более низкой долей бедного населения и более высокими показателями ожидаемой продолжительности жизни. В то же время высокая номинальная заработная плата в сырьевых регионах не всегда сопровождается соответствующим уровнем субъективной удовлетворённости жизнью, что указывает на значимость нематериальных факторов качества жизни - состояния инфраструктуры, экологии и социальной среды.

Сравнительный анализ регионов Республики Казахстан позволяет условно выделить три группы. Первая группа включает регионы с высоким уровнем доходов и заработной платы (Атырауская, Мангистауская области, города Астана и Алматы), характеризующиеся высоким экономическим потенциалом, но при этом повышенной социальной дифференциацией. Вторая группа представлена регионами со средними значениями доходов и относительно стабильными социальными показателями, где качество жизни определяется развитием инфраструктуры и доступом к социальным услугам. Третью группу формируют регионы с низким уровнем доходов и повышенной долей населения за чертой бедности, где ограниченные экономические возможности и недостаточное развитие социальной инфраструктуры негативно отражаются на качестве жизни населения.

Казахстан реализует комплекс мер, направленных на сокращение бедности, повышение доступности образования и здравоохранения, поддержку уязвимых слоёв населения и развитие сельских территорий. Не маловажным значением в изучении качества жизни населения страны является изучение системы социальной стратификации (социальной иерархии населения) страны Казахстана. Сегодня исследователи склонны выделять в ней не три, а четыре слоя: высший, средний, базовый и низший [18].

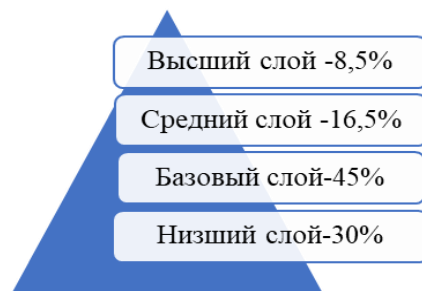


Рисунок 3 – Структура социальной иерархии Казахстана



К высшему слою населения относятся представители элиты, занимающие ключевые позиции в государственных органах, экономических и силовых структурах, включая олигархов, а также крупные банкиры, видные политики и владельцы крупных компаний. В Казахстане доля этой группы составляет 8,5 % населения. Средний слой представлен руководителями, бизнесменами, квалифицированными специалистами, высококвалифицированными рабочими частных предприятий, а также руководителями и предпринимателями; его доля составляет 6,5 %. Базовый слой включает основную часть интеллигенции, технический персонал, работников торговли и сферы услуг, а также фермеров; на него приходится 45 % населения. К низшему слою относятся рядовые специалисты и служащие бюджетной сферы, рабочие государственных предприятий, безработные, беженцы, а также представители социального дна, включая нищих и беспризорных; доля данной группы составляет 30 %. Одной из задач социальной политики Казахстана является расширение среднего класса за счет базового слоя посредством роста его доходов, поскольку уровень образования его представителей в целом соответствует мировым стандартам среднего класса, тогда как уровень благосостояния – нет.

В настоящее время значительная часть населения находится на уровне доходов ниже или близком к порогу бедности. При этом наблюдается заметное социальное расслоение: разрыв между доходами высокооплачиваемых и низкооплачиваемых групп населения может достигать десятков и даже сотен раз. Подобные различия отражают устойчивую тенденцию к концентрации доходов в отдельных слоях общества и свидетельствуют о наличии существенных экономических дисбалансов.

По итогам 2024 года уровень бедности в Республике Казахстан оставался заметным социально-экономическим вызовом. Согласно данным [Ranking.kz](https://www.ranking.kz), 5,4 % населения страны, что эквивалентно более 1,08 млн человек, проживающих примерно в 190 тыс. домохозяйств, имеют доходы ниже установленного прожиточного минимума и, следовательно, находятся за чертой бедности. Наиболее сложная ситуация наблюдается в отдельных регионах страны. Так, в Туркестанской, Абайской, Жетысуской и Мангистауской областях доля населения с доходами ниже прожиточного минимума в третьем квартале 2024 года достигала 8–9 %, что значительно превышает среднереспубликанский уровень [19].

Особое беспокойство вызывает группа домохозяйств, находящихся в состоянии крайней нищеты, то есть с доходами ниже стоимости продовольственной корзины. Таких семей насчитывается около 6,8 тыс., в них проживают 45,2 тыс. человек, что составляет примерно 0,2 % населения страны. Это свидетельствует о крайней степени уязвимости, при которой доходы не позволяют удовлетворить даже минимальные потребности в питании. Наиболее неблагоприятная ситуация отмечена в Улытауской области, где 1,2% домохозяйств имели экстремально низкие доходы; в Абайской - 0,8%, в Алматинской области - 0,7%, а также в городе Шымкент - 0,5% домохозяйств.

Динамика экономических показателей напрямую отражается на изменениях социальных параметров уровня жизни. Так, рост ВВП на душу населения и средней заработной платы в 2022–2024 гг. сопровождался увеличением ожидаемой продолжительности жизни и снижением общей смертности (таблица 3). Вместе с тем, несмотря на положительные макроэкономические тенденции, сохраняется рост коэффициента Джини и увеличение доли населения с доходами ниже прожиточного минимума, что свидетельствует о неравномерном распределении экономического роста и его ограниченном влиянии на качество жизни отдельных групп населения. Эти данные



свидетельствуют о сохранении структурных проблем в распределении доходов, росте социальной уязвимости отдельных категорий населения и усилении регионального неравенства [19].

Таблица 3 – Основные индикаторы уровня и качества жизни населения Республики Казахстан (2022–2024 гг.)

Показатель	2022	2023	2024
ВВП на душу населения, тыс. долл. США	10,3	11,8	13,1
Реальные располагаемые доходы населения, % к пред. Году	97,3	100,5	101,2
Средняя номинальная заработная плата, тыс. тг	243,0	312,0	340,0
Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума, %	5,2	5,5	5,4
Коэффициент Джини (неравенство доходов)	0,295	0,302	0,304
Продолжительность жизни, лет	71,4	74,0	74,4
Общая смертность, на 1000 человек	8,9	6,9	6,63
Безработица, %	4,9	4,7	4,7
Уровень урбанизации, % населения	59,4	60,5	61,0
Индекс человеческого развития (ИЧР)	0,806	0,807	0,810
Доля населения, удовлетворённого жизнью, %	42,0	41,8	-
Примечание: составлена авторами на основе данных Бюро национальной статистики РК			

Анализ динамики основных социально-экономических показателей за 2022–2024 гг. свидетельствует о наличии устойчивого положительного тренда по ВВП на душу населения, средней номинальной заработной плате и ожидаемой продолжительности жизни. Вместе с тем темпы роста реальных располагаемых доходов населения остаются низкими и лишь незначительно превышают инфляционное давление, что ограничивает улучшение покупательной способности. Одновременно наблюдается рост коэффициента Джини, указывающий на усиление дифференциации доходов и неравномерное распределение результатов экономического роста.

Республика Казахстан реализует комплекс мер по снижению уровня бедности. Среди них - обеспечение устойчивого экономического роста и сокращение безработицы, предоставление адресной социальной помощи наиболее уязвимым слоям населения, а также разработка и внедрение региональных программ по борьбе с бедностью. Кроме того, особое внимание уделяется повышению доступности образования и здравоохранения, решению экологических проблем, увеличению эффективности финансирования социальных программ и совершенствованию механизмов мониторинга и оценки результатов проводимых мероприятий. Важным направлением также является развитие сельских территорий и сельской экономики, что способствует комплексному улучшению условий жизни населения. Тем не менее, несмотря на предпринимаемые государством меры, проблема бедности остаётся одной из наиболее острых социально-экономических задач современного этапа развития страны. Сохраняется значительная доля населения, чьи доходы не достигают уровня прожиточного минимума, что свидетельствует о наличии глубоких структурных различий в уровне жизни между регионами.

Одним из последствий такого положения становится рост финансовой зависимости и закредитованности граждан. Низкий уровень реальных доходов и снижение покупательной способности вынуждают значительную часть населения прибегать к займам для покрытия базовых потребностей - расходов на жильё,



образование, медицинские услуги и повседневное потребление. Таким образом, бедность и закредитованность становятся взаимосвязанными явлениями, усиливающими социально-экономические риски и затрудняющими достижение устойчивого уровня благосостояния. Общие показатели закредитованности в Казахстане: общий объем кредитов населению к началу 2025 года составил 20,7 трлн тенге, при этом потребительские кредиты занимают наибольшую долю (около 61,5% от общего числа, или 14,6 трлн тенге на конец апреля 2025 года), а на ипотеку приходится 28% (6,1 трлн тенге). Наблюдается ежегодный рост задолженности (на 24% за год), а также высокий объем выданных кредитов (1,6 трлн тенге за апрель 2025 года), что может вызывать определенные риски для экономики [19].

Следует отметить, что уровень доходов и материального благосостояния населения оказывает непосредственное влияние не только на социальную устойчивость, но и на физическое здоровье и продолжительность жизни граждан. Низкие доходы, высокая долговая нагрузка и ограниченный доступ к качественным медицинским и образовательным услугам снижают возможности населения поддерживать достойный уровень жизни, что в долгосрочной перспективе отражается на состоянии здоровья и демографических показателях. Таким образом, борьба с бедностью и повышение качества жизни выступают важнейшими предпосылками для роста ожидаемой продолжительности жизни и формирования человеческого капитала страны.

Согласно данным демографического ежегодника Бюро национальной статистики РК, продолжительность жизни в Казахстане в 2024 году составила 74,4 года. При этом женщины живут значительно дольше мужчин - 74,3 против 66,3 лет. На продолжительность жизни влияют такие факторы, как уровень экономического развития, состояние системы здравоохранения, урбанизация, качество питания и приверженность здоровому образу жизни.

В последние годы в Казахстане активно реализуются меры по улучшению доступности и качества медицинских услуг. Развивается инфраструктура здравоохранения, расширен охват профилактическими осмотрами, особенно в сельской местности, усилена работа службы скорой помощи. Активно используется формат транспортной медицины: медицинские поезда «Жәрдем» и «Саламатты Қазақстан». Внедрение системы обязательного медицинского страхования (ОСМС) позволило значительно увеличить объёмы финансирования: в 2024 году на эти цели направлено более 1 млрд тенге, в том числе на развитие высокотехнологичных и реабилитационных услуг. В результате в стране наблюдается положительная динамика медико-демографических показателей: по итогам 2024 года общая смертность снизилась на 4,2 %, смертность от сердечно-сосудистых заболеваний - на 3,2 %, от онкологических - на 7,9%, а материнская смертность сократилась в три раза. Эти улучшения способствовали росту ожидаемой продолжительности жизни, которая достигла исторического уровня - 74,4 года, превысив допандемийный показатель 2019 года (73,2 года) [20].

Повышение ожидаемой продолжительности жизни остаётся одной из стратегических национальных целей социального развития Казахстана. Совокупность этих тенденций свидетельствует о постепенном укреплении человеческого капитала и улучшении базовых условий жизни населения. Тем не менее, устойчивое развитие социальной сферы невозможно без одновременного решения экономических и региональных диспропорций, влияющих на уровень благосостояния граждан.

Анализ взаимосвязи ключевых социально-экономических показателей свидетельствует о наличии устойчивой положительной связи между уровнем ВВП на



душу населения, средней заработной платой и индексом человеческого развития. Одновременно выявлена отрицательная зависимость между уровнем доходов населения и долей населения, находящегося за чертой бедности, что подтверждает значимость экономического роста для снижения социальной уязвимости (таблица 4).

Таблица 4 – Взаимосвязь ключевых показателей уровня и качества жизни населения Республики Казахстан

Показатели	ВВП на душу населения	Средняя заработная плата	Доля населения за чертой бедности	Индекс человеческого развития
ВВП на душу населения	1,00	+	-	+
Средняя заработная плата	+	1,00	-	+
Доля населения за чертой бедности	-	-	1,00	-
Индекс человеческого развития (ИЧР)	+	+	-	1,00
Примечания: 1) «+» - положительная статистическая взаимосвязь; «-» - отрицательная статистическая взаимосвязь; 2) составлено авторами на основе данных Бюро национальной статистики РК, UNDP, Всемирного банка				

Полученные результаты указывают на то, что повышение доходов не всегда сопровождается пропорциональным ростом субъективного качества жизни, что обусловлено влиянием институциональных, инфраструктурных и региональных факторов. Это означает, что для повышения уровня и качества жизни населения недостаточно ориентироваться исключительно на макроэкономические индикаторы роста. Экономическое развитие должно сопровождаться расширением доступа населения к качественным социальным услугам, улучшением инфраструктурной обеспеченности, выравниванием межрегиональных различий и повышением эффективности институтов социальной поддержки. Иначе даже при росте доходов может сохраняться неудовлетворенность условиями жизни, связанная с качеством здравоохранения, образования, жилищно-коммунальных услуг, транспортной доступностью и состоянием окружающей среды.

Следовательно, оценка качества жизни требует комплексного подхода, сочетающего анализ объективных статистических показателей с учетом субъективных оценок населения. Именно такое сочетание позволяет более полно выявить реальные результаты социально-экономической политики и определить направления ее совершенствования. Для Казахстана это особенно важно в условиях значительной территориальной неоднородности, когда различия между регионами проявляются не только в уровне доходов, но и в доступности общественных благ, возможностях занятости и качестве человеческого капитала.

Закключение. Таким образом, анализ социально-экономических показателей 2022–2024 гг. показал устойчивый рост ВВП на душу населения и средней заработной платы при сохраняющихся региональных различиях и росте коэффициента Джини, что указывает на необходимость адресной социальной политики. Анализ выявил, что повышение доходов связано с ростом индекса человеческого развития и снижением доли бедного населения, однако высокая номинальная зарплата в отдельных регионах не всегда отражается в субъективной удовлетворённости жизнью, подчеркивая значимость инфраструктуры, экологии и социальных услуг.



Сравнительный анализ регионов позволил выделить три группы территорий, различающихся по уровню доходов и качеству жизни, что дает возможность более точно локализовать зоны приоритетного государственного вмешательства. На основе выявленных закономерностей предложен комплекс мер, включающий сокращение регионального неравенства, развитие инфраструктуры и социальных услуг, усиление адресной поддержки среднего и базового слоев населения, а также регулярный мониторинг ключевых социально-экономических показателей. Реализация данных мер будет способствовать повышению социальной стабильности, укреплению человеческого капитала и улучшению качества жизни населения.

Полученные выводы могут быть использованы при совершенствовании социальной и экономической политики, ориентированной не только на рост доходов, но и на повышение доступности общественных благ, улучшение условий жизни и сокращение территориальных диспропорций. В перспективе дальнейшие исследования целесообразно направить на углубленный анализ влияния институциональных и поведенческих факторов на качество жизни, а также на разработку более комплексных подходов к его оценке в региональном разрезе.

Список литературы

1. Токаев К.-Ж. К. Послание Президента Республики Казахстан «Экономический курс Справедливого Казахстана», 1 сентября 2023 г. // Официальный сайт Премьер-министра Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-ekonomicheskii-kurs-spravedlivogo-kazahstana-18588> (дата обращения: 01.03.2026).
2. Пигу А. Экономическая теория благосостояния. – М.: Прогресс, 1985. – 352 с.
3. Гэлбрейт Дж. К. Общество изобилия. – М.: Экономика, 1969. – 416 с.
4. Sen A. Development as Freedom. New York: Alfred A. Knopf, 1999. – 366 p.
5. Nussbaum M. C. Women and Human Development: The Capabilities Approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. – 312 p.
6. Стиглиц Дж. Е., Сен А., Фитусси Ж.-П. Доклад Комиссии по измерению экономических показателей и социального прогресса [Электронный ресурс]. Париж, 2009. – URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf> (дата обращения: 26.09.2025).
7. Inglehart R., Welzel C. Modernization, Cultural Change, and Democracy: The Human Development Sequence. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. – 344 p.
8. Diener, E., Suh, E., Lucas, R., Smith, H. Subjective well-being: Three decades of progress // Psychological Bulletin. – 1999. – Vol. 125, – № 2. – P. 276–302.
9. Нюсупова Г.Н., Токбергенова А.А., Каирова Ш.Г., Тажиева Д.А. Оценка уровня качества жизни населения Республики Казахстан на основе методики двумерного статико-динамического анализа // Journal of Geography and Environmental Management. – 2016. – № 41 (2). – С.438-445.
10. Shaukenova Z.K., Imangali Zh.G. Analysis of approaches to assessment of the life quality in global practice // Statistics, accounting and audit. – 2024. – № 4(95). – P.39-51. DOI: 10.51579/1563-2415.2024.-4.04.
11. Бюро национальной статистики РК. Качество жизни населения: статистический сборник. – Астана, 2024. [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/> (дата обращения: 01.03.2026).
12. Бюро национальной статистики РК. Уровень жизни населения в Республике Казахстан: ежегодный статистический сборник. – Астана, 2024. [Электронный ресурс]. – URL: https://stat.gov.kz/ru/standard/metadata/real/index.php?sphrase_id=2002783 (дата обращения: 01.03.2026).
13. Уровень удовлетворённости казахстанцев качеством жизни в городах остаётся невысоким [Электронный ресурс]. – URL: <https://ranking.kz/digest/socium-digest/uroven-udovletvoryonnosti-kazahstantsev-kachestvom-zhizni-v-gorodah-ostayotsya-nevysokim.html> (дата обращения: 01.03.2026).
14. Программа развития ООН [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/ru/ga/undp/> (дата обращения: 01.03.2026).



15. Бюро национальной статистики РК. Качество жизни населения в Республике Казахстан (2024 г.) [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-life/publications/6449/> (дата обращения: 01.03.2026).
16. Бюро национальной статистики РК. Заработная плата в IV квартале 2024 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/news/zarabotnaya-plata-v-iv-kvartale-2024-goda/> (дата обращения: 01.03.2026).
17. Taspenova G.A., Smailova Z.P., Meshkov V.R. Socio-economic indicators of living standards in the Republic of Kazakhstan // Bulletin of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan. – 2018. - №2. – P.99-105. DOI: 10.32014/2018.2518-1467.
18. Рэнкинг регионов РК по уровню бедности и нищеты [Электронный ресурс]. – URL: <https://ranking.kz/digest/socium-digest/renking-regionov-rk-po-urovnyu-bednosti-i-nischety.html> (дата обращения: 01.03.2026).
19. АО «Halyk Finance». Бедность в Казахстане: сезонное снижение, но сохраняющиеся вызовы [Электронный ресурс]. – URL: https://halykfinance.kz/download/files/analytics/poverty_AC.pdf (дата обращения: 01.03.2026).
20. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Итоги деятельности за 2024 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/press/article/details/203700> (дата обращения: 01.03.2026).

References

1. Tokaev K.-Zh. K. Poslanie Prezidenta Respubliki Kazahstan «Ekonomicheskij kurs Spravedlivogo Kazahstana», 1 sentyabrya 2023 g. Oficial'nyj sajt Prem'er-ministra Respubliki Kazahstan. Available at: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-ekonomicheskij-kurs-spravedlivogo-kazahstana-18588> (accessed 01.03.2026).
2. Pigu A. *Ekonomicheskaya teoriya blagosostoyaniya* [The Economics of Welfare]. Moscow, Progress Publishers, 1985, 352 s. (In Russian).
3. Gelbrejt Dzh. K. Obshchestvo izobiliya [The Affluent Society]. Moscow: Ekonomika, 1969, 416 s. (In Russian).
4. Sen A. Development as Freedom. New York: Alfred A. Knopf, 1999, 366 p.
5. Nussbaum M. C. Women and Human Development: The Capabilities Approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2000, 312 p.
6. Stiglic Dzh. E., Sen A., Fitussi Zh.-P. Doklad Komissii po izmereniyu ekonomicheskikh pokazatelej i social'nogo progressa. Parizh, 2009. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf> (accessed 26.09.2025).
7. Inglehart R., Welzel C. Modernization, Cultural Change, and Democracy: The Human Development Sequence. Cambridge: Cambridge University Press, 2012, 344 p.
8. Diener, E., Suh, E., Lucas, R., Smith, H. Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 1999, 125(2), pp. 276–302.
9. Nyusupova G.N., Tokbergenova A.A., Kairova Sh.G., Tazhieva D.A. Ocenka urovnya kachestva zhizni naseleniya Respubliki Kazahstan na osnove metodiki dvumernogo statiko-dinamicheskogo analiza [Assessment of life quality level of population of the Republic of Kazakhstan based on two-dimensional static-dynamic analysis methodology]. *Journal of Geography and Environmental Management*, 2016, 41 (2), ss.438-445 (In Russian).
10. Shaukenova Z.K., Imangali Zh.G. Analysis of approaches to assessment of the life quality in global practice. *Statistics, Accounting and Audit*, 2024, 4 (95), pp.39–51. DOI: [10.51579/1563-2415.2024.-4.04](https://doi.org/10.51579/1563-2415.2024.-4.04).
11. Byuro nacional'noj statistiki RK. Kachestvo zhizni naseleniya: statisticheskij sbornik. – Astana, 2024. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/> (accessed 01.03.2026).
12. Byuro nacional'noj statistiki RK. Uroven' zhizni naseleniya v Respublike Kazahstan: ezhegodnyj statisticheskij sbornik. Astana, 2024. Available at: https://stat.gov.kz/ru/standard/metadata/real/index.php?sphrase_id=2002783 (accessed 01.03.2026).
13. Uroven' udovletvoryonnosti kazahstancsev kachestvom zhizni v gorodah ostayotsya nevysokim. Available at: <https://ranking.kz/digest/socium-digest/uroven-udovletvoryonnosti-kazahstantsev-kachestvom-zhizni-v-gorodah-ostayotsya-nevysokim.html> (accessed 01.03.2026).
14. Programma razvitiya OON. Available at: <https://www.un.org/ru/ga/undp/> (accessed 01.03.2026).



15. Byuro nacional'noj statistiki RK. Kachestvo zhizni naseleniya v Respublike Kazakhstan (2024 g.). Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-life/publications/6449/> (accessed 01.03.2026).
16. Byuro nacional'noj statistiki RK. Zarabotnaya plata v IV kvartale 2024 goda. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/news/zarabotnaya-plata-v-iv-kvartale-2024-goda-/> (accessed 01.03.2026).
17. Taspenova G.A., Smailova Z.P., Meshkov V.R. Socio-economic indicators of living standards in the Republic of Kazakhstan. *Bulletin of the National academy of sciences of the Republic of Kazakhstan*, 2018, 2, pp. 99-105. DOI: 10.32014/2018.2518-1467.
18. Renking regionov RK po urovnyu bednosti i nishchety. Available at: <https://ranking.kz/digest/socium-digest/renking-regionov-rk-po-urovnyu-bednosti-i-nischety.html> (accessed 01.03.2026).
19. AO «Halyk Finance». Bednost' v Kazhastane: sezonnoe snizhenie, no sohranyayushchiesya vyzovy. Available at: https://halykfinance.kz/download/files/analytics/poverty_AC.pdf (accessed 01.03.2026).
20. Ministerstvo zdravooohraneniya Respubliki Kazakhstan. Itogi deyatel'nosti za 2024 god. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/press/article/details/203700> (accessed 01.03.2026).

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ХАЛҚЫНЫҢ ӨМІР СҮРУ ДЕҢГЕЙІ ЖӘНЕ ӨМІР САПАСЫ: СТАТИСТИКАЛЫҚ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ТЕНДЕНЦИЯЛАР

Г.А. Таспенова^{1*}, Э.Х. Ахатова², Ж.П. Смаилова³, Ж.К. Малғараева¹

¹Нархоз Университеті, Алматы, Қазақстан

²Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан

³Евразиялық технологиялық университет, Алматы, Қазақстан

Түйін. Бұл мақалада Қазақстан Республикасы халқының өмір сүру деңгейі мен сапасын кешенді бағалау көрсетілген. Зерттеу қазіргі үрдістерді қадағалауға, өңірлік айырмашылықтарды анықтауға және азаматтардың әлеуметтік-экономикалық әл-ауқатына әсер ететін негізгі факторларды айқындауға мүмкіндік береді. Талдау үшін Қазақстан Республикасының Ұлттық статистика бюросы, Ұлттық экономика министрлігі, UNDP, Дүниежүзілік банк және Ranking.kz порталының ресми деректері, сондай-ақ өмір сапасының объективті және субъективті индикаторлары қолданылды. Нәтижелер Қазақстанның Орталық Азия елдері арасында адами даму индексі бойынша жетекші орын алатынын және жоғары деңгейлі дамыған елдер қатарына жататынын көрсетеді. Дегенмен, өңірлер арасында табыс, жалақы, әлеуметтік инфрақұрылымға қолжетімділік және өмірге субъективті қанағаттану деңгейі бойынша айтарлықтай айырмашылықтар сақталуда. Экономиканың өсуі әрдайым барлық әлеуметтік топтардың өмір сапасының біркелкі жақсаруына әкелмейді — кедейлік, теңсіздік және қарыз жүктемесінің өсуі байқалады. Алынған нәтижелер мемлекеттік әлеуметтік саясатты жетілдіруде, өңірлік даму бағдарламаларын қалыптастыруда және халық табысын арттыру шараларында пайдалы болуы мүмкін.

Түйінді сөздер: өмір сүру деңгейі, әлеуметтік қамсыздандыру, халықтың өмір сапасын арттыру, инфляция, адами даму индексі.

LEVEL AND QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: STATISTICAL ANALYSIS AND MODERN TRENDS

G.A. Taspenova^{1*}, E.Kh. Akhatova², Zh.P. Smailova³, Zh.K. Malgaraeva¹

¹Narxoz University, Almaty, Kazakhstan

²Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan

³Eurasian Technological University, Almaty, Kazakhstan



Summary. This article presents a comprehensive assessment of the level and quality of life of the population of the Republic of Kazakhstan. The study highlights current trends, regional differences, and key factors affecting citizens' socio-economic well-being. The analysis is based on official data from the Bureau of National Statistics, the Ministry of National Economy, UNDP, the World Bank, and the Ranking.kz portal, as well as objective and subjective indicators of quality of life. The results show that Kazakhstan ranks among the leaders in Central Asia on the Human Development Index and belongs to the group of countries with a high level of development. At the same time, significant disparities persist across regions in terms of income, wages, access to social infrastructure, and subjective life satisfaction. Economic growth does not always translate into proportional improvements in the living standards of all social groups, with poverty, inequality, and rising indebtedness remaining challenges. The findings can inform the improvement of state social policies, regional development programs, and initiatives to increase household incomes.

Keywords: standard of living, social security, improvement of quality of life, inflation, Human Development Index.

Информация об авторах:

Таспеннова Гаухар Аманбаевна* – кандидат экономических наук, Университет Нархоз, Алматы, Казахстан, e-mail: gaukhar.taspenova@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6853-0142>

Ахатова Эльмира Хасеновна – кандидат экономических наук, Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан, e-mail: eahatova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2084-2857>

Смаилова Жанара Полатбековна – кандидат экономических наук, Евразийский Технологический Университет, Алматы, Казахстан, e-mail: zh.smailova@etu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9836-048X>

Малгараева Жанат Кабдрахмановна – кандидат экономических наук, Университет Нархоз, Алматы, Казахстан, e-mail: zhanat.malgaraeva@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4783-5438>

Авторлар туралы ақпарат:

Таспеннова Гаухар Аманбаевна* – экономика ғылымдарының кандидаты, Нархоз Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: gaukhar.taspenova@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6853-0142>

Ахатова Эльмира Хасеновна – экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: eahatova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2084-2857>

Смаилова Жанара Полатбековна – экономика ғылымдарының кандидаты, Евразиялық технологиялық университет, Алматы, Қазақстан, e-mail: zh.smailova@etu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9836-048X>

Малгараева Жанат Кабдрахмановна – экономика ғылымдарының кандидаты, Нархоз Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: zhanat.malgaraeva@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4783-5438>

Information about the authors:

Gaukhar Amanbaevna Taspenova* – candidate of economic sciences, Narхоз University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: gaukhar.taspenova@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6853-0142>

Elmira Khasenovna Akhatova – candidate of economic sciences, Professor, Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan, e-mail: eahatova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2084-2857>

Zhanara Polatbekovna Smailova – candidate of economic sciences, Eurasian Technological University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: zh.smailova@etu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9836-048X>

Zhanat Kabdrakhmanovna Malgaraeva – candidate of economic sciences, Narхоз University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: zhanat.malgaraeva@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4783-5438>

Получено: 30.11.2025

Принято к рассмотрению: 06.01.2026

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 37-53

DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.03>

Статистика, есеп және аудит

FTAMP 06.35.33

ӘОЖ 657.471

ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ҰЙЫМДАРДА ШЫҒЫНДАР МЕН КІРІСТЕРДІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ, ОЛАРДЫҢ БАСҚАРУ ЕСЕБІ МЕН ТАЛДАУЫ

*Д.С. Нурмуханбетова^{1*}, Р.Ж. Бекова², Г.Н. Аппакова³*¹ Нархоз университеті, Алматы, Қазақстан² Тұран университеті, Алматы, Қазақстан³ Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*Corresponding author e-mail: dana.nurmukhanbetova@narхоз.kz

Аңдатпа. Энергия ресурстары бағасының өсуі, экологиялық талаптардың күшеюі және төмен көміртекті даму моделіне көшу жағдайында электр энергетикасы компанияларының кірістері мен шығыстарын оңтайландыру мәселелері ерекше маңызға ие. Қазақстан үшін бұл міндеттер көмір генерациясының жоғары үлесімен, технологиялық және инфрақұрылымдық шектеулермен, сондай-ақ басқару жүйесін энергетикалық ауысым талаптарына бейімдеу қажеттілігімен күрделене түседі. Зерттеудің мақсаты – электр энергетикасы компанияларының қаржылық нәтижелерінің қалыптасуын талдау және басқарушылық есеп пен экономикалық талдау құралдары негізінде шығындар мен кірістерді оңтайландыру бағыттарын негіздеу. Зерттеу барысында өндірістік және қаржылық-экономикалық көрсеткіштер талданып, пайданың факторлық және корреляциялық талдауы жүргізілді. Зерттеу нәтижелері қаржылық нәтижеге негізгі әсер ететін факторлар ретінде өзіндік құн деңгейін, операциялық шығындар құрылымын және операциялық тиімділікті анықтады. Корреляциялық талдау салық салуға дейінгі пайда мен операциялық және жалпы пайда арасында статистикалық тұрғыдан маңызды байланыс бар екенін көрсетті, бұл қаржылық нәтижелердің қалыптасуы ең алдымен операциялық тиімділікке тәуелді екенін дәлелдейді. Сонымен қатар түсімнің өсуі шығындарды бақылаусыз пайданың тұрақты өсуін қамтамасыз етпейтіні анықталды. Бірлік өзіндік құнын төмендету, операциялық тиімділікті арттыру және басқарушылық есеп құралдарын (ABC-costing, ауытқуларды талдау, маржиналдық KPI) енгізу электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық тұрақтылығын арттырудың негізгі резервтері болып табылады. Кірістер мен шығыстарды оңтайландыру энергия тиімділігін арттыру және жаңартылатын энергия көздерін дамыту міндеттерімен өзара байланысты түрде жүзеге асырылуы тиіс. Басқарушылық есеп жүйесін жетілдіру және факторлық талдауды қолдану басқарушылық шешімдердің негізділігін арттырып, энергетикалық ауысым жағдайында электр энергетикасы секторының орнықты дамуына ықпал етеді.

Түйінді сөздер: қаржылық тұрақтылық, электр энергетикасы, басқарушылық есеп, оңтайландыру, пайда, энергия тиімділігі, жаңартылатын энергия көздері.

Негізгі ережелер. Қазақстанның электр энергетикасы ұйымдары өндірістің жоғары шығындылығымен сипатталатын жағдайда жұмыс істейді: бұл көмір генерациясының басым болуына, негізгі қорлардың тозуына және экологиялық әрі реттеушілік талаптардың күшеюіне байланысты, соның нәтижесінде шығындарды оңтайландырудың маңызы арта түседі. Түсімнің өсуі өзіндік құн мен операциялық

Cite this article as: Nurmukhanbetova D.S., Bekova R.Zh., Appakova G.N. Optimization of costs and revenues in electric power organizations, their management accounting and analysis. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 37-53. (In Kaz.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.03>



шығындарды қатар бақылаусыз пайданың тұрақты өсуін қамтамасыз етпейді, бұл факторлық және корреляциялық талдау нәтижелерімен расталады. Электр энергетикасындағы пайданың қалыптасуына шешуші ықпал ететін факторлар – сатылым көлемі ғана емес, үлестік өзіндік құн деңгейі, операциялық шығындардың құрылымы және операциялық емес қаржылық әсерлер. Маржиналдық және үлестік көрсеткіштерге бағдарланған басқарушылық есеп құралдарын (1 кВт·сағ-қа шаққандағы өзіндік құн, OPEX/кВт·сағ, EBITDA маржасы) қолдану қаржылық тұрақтылықты арттырудың ішкі резервтерін анықтауға мүмкіндік береді. Жаңартылатын энергия көздеріне көшу ұзақ мерзімді перспективада шығындарды оңтайландырудың және қаржылық нәтижелердің болжамдылығын арттырудың экономикалық негізделген бағыты ретінде қарастырылуы тиіс.

Кіріспе. Электр энергетикасы – экономиканың базалық салаларының бірі; ол өнеркәсіптің даму деңгейін, өңірлердің инвестициялық тартымдылығын және халықтың өмір сүру сапасын айқындайды. Қазіргі жағдайда электр энергетикасы ұйымдарының қызметі бірқатар факторлардың ықпалымен жүзеге асуда: отын мен энергия тасымалдағыштарының бағасының өсуі, экологиялық талаптардың қатаюы, инфрақұрылымды жаңғырту қажеттілігі және төменкөміртекті даму моделіне көшу. Қазақстан үшін бұл сын-қатерлер көмір генерациясының жоғары үлесімен, өндірістің едәуір энергия сыйымдылығымен және негізгі қорлардың тозуымен күрделене түсіп, өзіндік құнға қысымды күшейтеді әрі электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық нәтижелерінің тұрақтылығын төмендетеді. Осы жағдайда заманауи басқарушылық есеп пен экономикалық талдау әдістері негізінде кірістер мен шығындарды оңтайландырудың тиімді құралдарын іздеу ерекше өзектілікке ие болады.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы алынған нәтижелер мен қорытындыларды электр энергетикасы ұйымдарының басқарушылық есеп, бюджеттеу және шығындарды бақылау жүйесін қалыптастыру және түзету барысында қолдану мүмкіндігімен айқындалады. Пайданың факторлық және корреляциялық талдауын қолдану, сондай-ақ маржиналдық және үлестік көрсеткіштерге бағдарлану ішкі тиімділік резервтерін анықтауға, басқарушылық шешімдерді негізді қабылдауға және өзіндік құнның өсуі мен сыртқы реттеушілік ортаның тұрақсыздығына байланысты тәуекелдерді төмендетуге мүмкіндік береді. Зерттеуде ұсынылған ұсыныстарды энергетикалық өтпелі кезеңде Қазақстанның электр энергетикасы компанияларының жұмысын жақсарту бағдарламаларын әзірлеуде пайдалануға болады.

Әдебиеттерге шолу. Қазіргі әлемде энергетика экономиканың дамуы мен кәсіпорындардың орнықты өсімін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады. Алайда энергетикалық ресурстарды ұтымсыз пайдалану шығындардың артуына және экологиялық жағдайдың нашарлауына алып келеді. Өңірлік және ұлттық энергетикалық жүйелерді зерттеу барлық даму деңгейіндегі елдер үшін аса маңызды. Елдің өндірістік қызметінің тиімділігі мен үй шаруашылықтарының өмір сүру сапасы энергетикалық жүйенің сенімділігі мен тиімділігіне тікелей тәуелді. Өңірлердегі электр энергетикасы саласының ұзақ мерзімді дамуы сенімді әрі орнықты энергетикалық желілерді қолдайтын, сондай-ақ энергетикалық жүйелер мен нарықтардың икемділігі мен тұрақтылығын арттыруға ықпал ететін тәсілдерді талап етеді [1, 2]. Негізгі назар соңғы тұтынушылар үшін энергетикалық қызметтердің сенімділігіне, тиімділігіне, экологиялық қауіпсіздігіне және әлеуметтік тұрғыдан қолайлылығына аударылады.

Энергия бағасының өсуіне байланысты энергия шығындарын тиімді пайдалану мәселелері соңғы онжылдықтарда белсенді түрде зерттелді. Осы кезеңде энерго тиімділікті бағалау және энергияны басқарудың негізгі модельдері әзірленді, олардың



қатарына Total Quality Management, Six Sigma және Sustainable Value Stream Mapping модельдері кіреді. Кәсіпорындардың энергия тиімділігін арттыру басқарудың барлық деңгейінде маңызды рөл атқарады. Petrenko Y, Denisov I, Koshebayeva G, Biryukov V. (2020) пікірінше, ұлттық және өңірлік деңгейлерде энергияны тиімді пайдалану аумақтың энергетикалық тәуелсіздігін қамтамасыз етуге ықпал етіп, көбіне оның саяси тәуелсіздігін де күшейтеді. Энергияны қоса алғанда, ресурстарды аз жұмсай отырып өнім өндіру мүмкіндігі ұйымдарға клиенттердің қанағаттануын арттыруға және өз бәсекеге қабілеттілігін күшейтуге мүмкіндік береді [3].

Инвесторлар үшін реттеушілік тәуекелдерді шектеу мақсатында қолданыстағы жобаларды заңнамадағы өзгерістерден қорғауға ғана назар аудару жеткіліксіз. Қолдау тетіктеріне реттеуді белгілі бір деңгейде икемді ету элементтері енгізілуі тиіс: бұл үкіметтерге жаңартылатын энергия көздері саласында қолдауға құқығы бар жобалардың санын шектеуге және сол арқылы субсидиялардың тұтынушыларға әсерін азайтуға көмектеседі. Мұның бәрі қаржылық модельге (WACC, тарифтік тәуекелдер) ықпал етеді, демек өзге/қаржылық әсерлерге және пайданың тұрақтылығына да әсерін тигізеді [4]. N. Mouraviev пікірінше, басқарушылық есеп үшін ауытқулардың операциялық себептерін (отын/жөндеу жұмыстары) және институционалдық себептерін (тариф/нарық ережелері) бөліп қарастыру маңызды, өйткені бұл қаржылық жауапкершілік орталықтарын (бұдан әрі – ҚЖО) және тиісті шараларды дұрыс белгілеуге мүмкіндік береді [5].

Қазақстанда жаңартылатын энергетиканы дамыту бірқатар елеулі мәселелерге тап болады, соның ішінде ескірген инфрақұрылым, жергілікті өндірістің жеткілікті деңгейде дамымауы және реттеу саласындағы белгісіздік. Үкіметтің «жасыл» қаржыландыру саясатын ілгерілету жөніндегі күш-жігеріне қарамастан, қаржылық, технологиялық, саяси және әлеуметтік аспектілерде жүйелі кедергілер сақталуда [6].

Энергия тиімділігін арттыру орнықты дамуға ұмтылатын компаниялар үшін маңызды мәнге ие. Энергия тұтынуын қысқарту арқылы фирмалар операциялық шығындарды төмендетіп қана қоймай, көмірқышқыл газының шығарындыларын азайта алады әрі әлемдік экологиялық талаптардың барған сайын қатаюына сәйкес келеді [7]. Осы мәселелерді шешу арқылы зерттеу электр энергетикасы ұйымдарында кірістер мен шығындарды оңтайландырудың теориялық түсінігін тереңдетуге және Қазақстан үшін, сондай-ақ энергетикалық профилі ұқсас басқа елдер үшін ұсынымдар ұсынуға бағытталған [8].

ABC әдісі басқарушылық есептегі шығындарды басқарудың маңызды құралы ретінде шығындарды басқаруды кәсіпорындағы бүкіл құндылық жасау тізбегіне таратады, сондай-ақ өндірістік шығындарды есепке алу заңымен қойылатын шектеулерді нақты өнімдерді өндірумен байланысты процестерді зерделеуге тиімді түрде ығыстырады, соның нәтижесінде кәсіпорынға жүйелі шығындарды басқару жүйесін қалыптастыруда жеткілікті қолдау көрсетеді [9]. Zhao W. және т.б. өз зерттеуінде пайданың факторлық талдауын операциялық тиімділікті (отын, персонал, активтер) бағалаумен толықтырады [10].

Ұсынылған тәсілдер мен зерттеулерді талдау Қазақстандағы электр энергетикасы ұйымдарының тиімділігін шектейтін бірқатар жүйелі проблемаларды айқындауға мүмкіндік береді:

- біріншіден, энергия сыйымдылығының жоғары деңгейі және энергетикалық ресурстарды ұтымсыз пайдалану сақталуда, бұл өзіндік құнның өсуіне, тарифтерге қысымның күшеюіне және экологиялық көрсеткіштердің нашарлауына алып келеді;



- екіншіден, дәстүрлі көмір генерациясының басымдығы отын шығындарының, экологиялық төлемдердің және капиталды көп қажет ететін жөндеу бағдарламаларының үлесін арттырады, бұл операциялық шығындарды басқаруды күрделендіріп, маржиналдылықты төмендетеді;

- үшіншіден, жаңартылатын энергетиканы дамыту ескірген инфрақұрылыммен, технологиялық дайындықтың жеткіліксіздігімен және реттеудегі институционалдық айқын еместікпен тежеліп, электр энергетикасы компаниялары үшін инвестициялық және қаржылық тәуекелдерді арттырады;

- төртіншіден, басқару тәжірибесінде қаржылық нәтижелердегі (отын, жөндеу, тарифтер, нарық ережелері) ауытқулардың операциялық және институционалдық факторлары арасында айқын айырмашылық болмайды, бұл басқарушылық есеп жүйесінің тиімділігін төмендетеді және қаржылық жауапкершілік орталықтары арасында жауапкершілікті дұрыс бөлуді қиындатады;

- бесіншіден, көптеген ұйымдарда басқарушылық есеп пен талдаудың заманауи құралдары (ABC құнын есептеу, факторлық және корреляциялық талдау, бірлік шығындары үшін KPI) жеткілікті деңгейде қолданылмайды, бұл оңтайландырудың ішкі резервтерін анықтау мүмкіндігін шектейді.

Жүргізілген шолу энергия тиімділігін арттыру және жаңартылатын энергия көздерін дамыту тек экологиялық басымдық қана емес, сонымен бірге электр энергетикасы ұйымдарының кірістері мен шығындарын оңтайландырудың аса маңызды экономикалық факторы екенін растайды. Саладағы қаржылық нәтижелердің тиімділігі көбіне өндіріс көлемінің өсуімен емес, компаниялардың өзіндік құнды, операциялық шығындарды және өзгермелі реттеушілік орта жағдайындағы қаржылық тәуекелдерді басқару қабілетімен айқындалады. Осы жағдайда шығындарды процестік талдауға, маржиналдық көрсеткіштерге және пайданың қалыптасуындағы себеп-салдар байланыстарына бағдарланған басқарушылық есеп жүйесін жетілдіру шешуші мәнге ие болады.

Автордың пікірінше, Қазақстандағы электр энергетикасы ұйымдарының тұрақты және тиімді даму моделіне көшу энергия тиімділігі мен декарбонизацияны олардың басқарушылық есеп және талдау жүйелеріне біріктірмей мүмкін емес. Жаңартылатын энергетика экологиялық жоба ретінде оқшау түрде емес, шығындарды ұзақ мерзімді оңтайландыру стратегиясының, өзіндік құн волатильділігін төмендетудің және қаржылық нәтижелердің болжамдылығын арттырудың элементі ретінде қарастырылуы тиіс. ABC құнын есептеу, пайданың факторлық талдауы және үлестік көрсеткіштер бойынша (кВт·сағ, отын, жөндеу, активтер) операциялық тиімділікті бағалау сияқты құралдарды практикалық қолдану электр энергетикасы ұйымдарына басқарушылық шешімдерді неғұрлым негізді қабылдауға, бәсекеге қабілеттілікті арттыруға және энергетикалық ауысым жағдайында қаржылық тұрақтылықты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Материалдар мен әдістер. Зерттеуде электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық-экономикалық көрсеткіштерін кешенді талдау және шығындар мен кірістерді оңтайландыру стратегияларын негіздеу үшін бір-бірін толықтыратын әдістердің үйлесімі қолданылды:

1) Теориялық әдістерге энергия тиімділігі, басқарушылық есеп және электр энергетикасы саласындағы тұрақты даму бойынша ғылыми басылымдарды талдау және синтездеу кірді, бұл зерттеудің тұжырымдамалық негіздерін қалыптастыруға көмектесті. Эмпирикалық талдау нәтижелерін қорытындылау және қаржылық көрсеткіштердің



үлгілері туралы қорытындылар жасау үшін индуктивті және дедуктивті әдістер қолданылды. Электр энергетикасы ұйымдарының уақыт өте келе өнімділік көрсеткіштері мен шығындар құрылымын салыстыру үшін салыстырмалы әдіс қолданылды.

2) Эмпирикалық әдістер электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық есептіліктері мен салалық ақпаратынан статистикалық деректерді жинауға және жүйелеуге, сондай-ақ энергетикалық саясат және жаңартылатын энергия көздерін дамыту саласындағы стратегиялық және нормативтік құжаттардың мазмұнын талдауға негізделген. Мазмұнды талдау электр энергетикасы саласындағы кірістерге, шығындарға және инвестициялық шешімдерге әсер ететін институционалдық және реттеуші факторларды анықтау үшін қолданылды.

3) Аналитикалық және статистикалық әдістерге көлденең және тік қаржылық есептілікті талдау, пайдалылықты, маржиналдылықты және бірлік шығындарын есептеу, сондай-ақ кірістердегі, шығындардағы және пайдадағы өзгерістерді талдау кірді. Зерттеуде қаржылық нәтижелердің қалыптасу кезеңдерін сипаттайтын негізгі көрсеткіштер таңдап алынды: табыс (R), сатылған тауарлар мен қызметтердің құны (COGS), операциялық шығындар (OPEX), жалпы пайда (GP), операциялық пайда (OP) және салық салынғанға дейінгі пайда (PBT). Аталған көрсеткіштер пайда қалыптасуының негізгі кезеңдерін көрсететіндіктен және электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық нәтижелеріне шығындар құрылымының ықпалын бағалауға мүмкіндік беретіндіктен талдау үшін таңдалды.

Негізгі қаржылық көрсеткіштер арасындағы байланыстарды анықтау үшін корреляциялық талдау қолданылды. Зерттеуде сандық экономикалық көрсеткіштер арасындағы сызықтық тәуелділіктің бағыты мен күшін бағалауға мүмкіндік беретін Пирсонның сызықтық корреляция коэффициенті пайдаланылды. Бұл әдіс қаржылық нәтижелердің қалыптасуына кірістердің, өзіндік құнның және операциялық шығындардың ықпал ету дәрежесін анықтауға, сондай-ақ шығындарды оңтайландыру мен операциялық тиімділікті арттырудың басым бағыттарын белгілеуге мүмкіндік береді.

4) Эконометрикалық әдістерге қаржылық нәтижелерді кіріс, құн, операциялық шығындар және басқа да қаржылық әсерлердің әсеріне бөлудің аддитивті моделіне негізделген пайданың факторлық талдауы кірді. Факторлық талдау пайданың өзгеруіне әсер ететін негізгі факторлардың үлесін сандық тұрғыдан бағалауға және басқарушылық шешімдер қабылдау үшін маңызды себеп-салдар байланыстарын анықтауға мүмкіндік береді.

Нәтижелер мен талқылау. 2024 жылы ҚР электр энергетикасы ұйымдары активтерді жаңғырту, жоғалтуларды азайту және жаңартылатын энергия көздеріне көшу арқылы шығындарды оңтайландыруға басымдық береді, бұл ретте «Самұрық-Энерго» АҚ-тың электр энергиясын жалпы өндіру көлемі тиімділікті арттыруды талап етеді. Кірістерді оңтайландыру тарифтік саясат және көршілес елдерге экспортты ұлғайту есебінен қамтамасыз етіледі. 1-кестеде келтірілген деректерді талдау бізге жеке өндіруші және таратушы активтердің электр энергиясының жалпы көлеміне қосқан үлесін бағалауға, құрылымдық өзгерістерді анықтауға және жаңғырту, өндірісті әртараптандыру және жаңартылатын энергия көздерінің үлесінің артуы аясында электр энергетикасы секторындағы даму үрдістерін бақылауға мүмкіндік береді.



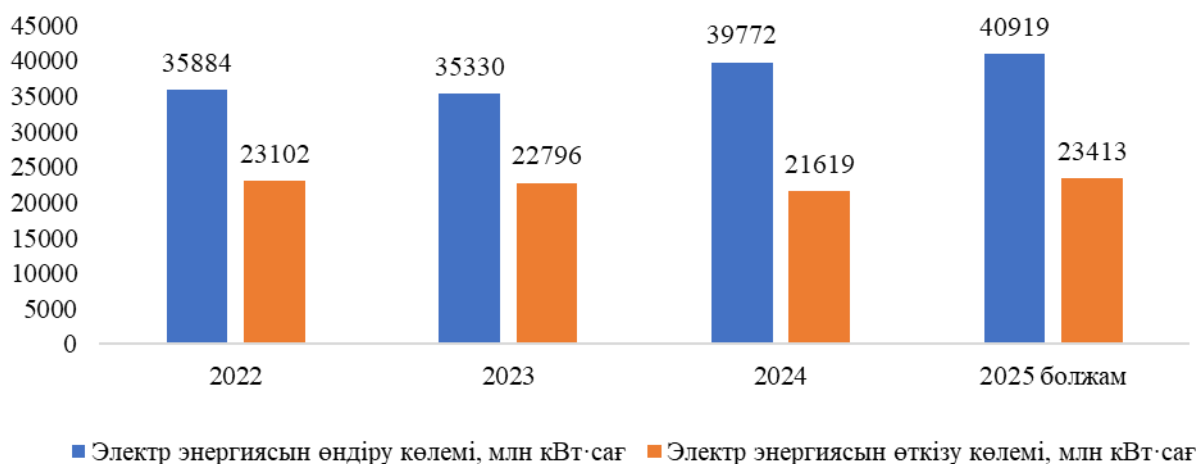
1-кесте – «Самұрық-Энерго» АҚ-тың еншілес және тәуелді ұйымдары бойынша электр энергиясын өндіру және өткізу көлемдерінің динамикасы

ЕТО атауы	2022 факт	2023 факт	2024 факт	2023 жылға %	2025 болжам
Электр энергиясын өндіру көлемі, млн кВт·сағ					
«Екібастұз ГРЭС-1» ЖШС	23048	22870	22544	99	24565
«Екібастұз ГРЭС-2 станциясы» АҚ	6002	5659	6045	107	6000
«Алматы электр станциялары» АҚ	5099	5054	5196	103	5148
«Мойнақ ГЭС» АҚ	973	832	1071	129	857
«Шардара ГЭС» АҚ	518	529	583	110	500
«АЭС Өскемен ГЭС» ЖШС	-	-	1891		1721
«АЭС Шүлбі ГЭС» ЖШС			2057		1743
«Samruk-Green Energy» ЖШС	19,78	21,52	21,01	98	20,06
«Бірінші жел электр станциясы» ЖШС	136	143	137	96	152
«Энергия Семиречья» ЖШС	88	221	227	103	214
БАРЛЫҒЫ	35884	35330	39772	113	40919
Электр энергиясын өткізу (сату) көлемі, млн кВт·сағ					
«Екібастұз ГРЭС-1» ЖШС	23102	22796	21619	95%	23413
«Екібастұз ГРЭС-2 станциясы» АҚ	5938	5532	5823	105%	5661
Экспорт	4591	4530	4596	101%	4373
«Алматы электр станциялары» АҚ	1014	912	1183	130%	892
«Мойнақ ГЭС» АҚ	540	549	584	106%	496
«Шардара ГЭС» АҚ	-	-	1883	-	1712
«АЭС Өскемен ГЭС» ЖШС	-	-	2035	-	1717
«АЭС Шүлбі ГЭС» ЖШС	19,53	21,23	23,84	112%	24,56
«Samruk-Green Energy» ЖШС	135	142	137	96%	151
«Бірінші жел электр станциясы» ЖШС	86	216	223	103%	208
«Энергия Семиречья» ЖШС	35426	34699	38106	110%	38648
БАРЛЫҒЫ	23102	22796	21619	95%	23413
Ескерту: дереккөз бойынша құрастырылған [11]					

«Самұрық-Энерго» АҚ-тың еншілес және тәуелді ұйымдары бойынша 2022-2024 жж. электр энергиясын өндіру және өткізу көлемдері жөніндегі ұсынылған деректерді және 2025 жылға арналған болжамды ресми есеппен сәйкестендіре талдау 2024 жылдан бастап жиынтық өндірістік көрсеткіштердің кезең-кезеңімен өсуін және болжамдық кезеңде оң динамиканың қалыптасуын көрсетеді. Электр энергиясын өндіру мен өткізудің жалпы көлеміне ең ірі үлесті дәстүрлі түрде Екібастұз ГРЭС-1 және ГРЭС-2 қамтамасыз етеді, бұл олардың ҚР электр энергетикалық кешеніндегі жүйесқұраушы рөлін дәлелдейді. Сонымен қатар су электр станциялары мен жаңартылатын энергетика объектілерінің үлесінің артуы байқалады, бұл генерацияны әртараптандыру үдерістерін және көмір энергетикасына тәуелділіктің төмендеуін көрсетеді. Өндіріс пен өткізу көлемдерінің арасындағы айырмашылық технологиялық жоғалтулардың, экспорттық операциялардың және сұраныс пен ұсыныс балансының ерекшеліктерінің бар екенін меңзейді, алайда 2025 жылға арналған болжамдық мәндер бұл алшақтықтың қысқару үрдісін айқындайды. 2025 жылға арналған болжам электр энергетикасы ұйымдарының



өндірістік әлеуетінің қалпына келуі мен кеңеюін, сондай-ақ өткізудің тиімділігінің артуын көрсетіп, түсімнің өсуі мен саланың қаржылық-экономикалық орнықтылығын нығайтуға алғышарттар қалыптастырады (1-сурет).



1-сурет – Электр энергиясын өндірушілер бойынша өндіріс көрсеткіштері
Ескерту: дереккөз бойынша құрастырылған [11]

Электр энергиясын өндіру және өткізу көлемдерінің динамикасы қарастырылып отырған барлық жылдарда өндірудің өткізу көлемінен тұрақты түрде жоғары екенін көрсетеді, бұл электр энергетикасы саласына тән ерекшелік болып табылады. 2022 жылы 35 884 млн кВт·сағ өндірілген кезде өткізу көлемі 23 102 млн кВт·сағ болып, генерация мен өткізу арасындағы елеулі алшақтықты аңғартады. Ұқсас жағдай 2023 жылы да байқалады (35 330 млн кВт·сағ қарсы 22 796 млн кВт·сағ) және әсіресе 2024 жылы айқын көрінеді: өндіріс 39 772 млн кВт·сағ-қа дейін өскенімен, өткізу 21 619 млн кВт·сағ-қа дейін төмендеген. Бұл алшақтықтың себептері ретінде электр энергиясын беру кезіндегі технологиялық жоғалтулар, электр станцияларының өз қажеттілігіне жұмсалатын тұтыну, экспорт-импорт операциялары, сондай-ақ ішкі нарықтағы сұраныс пен ұсыныс балансының ерекшеліктері аталады.

Электр энергиясын өндіру мен өткізу көлемдерін салыстыру электр энергетикасы ұйымдарының қызметінің физикалық параметрлерін бағалауға және тауарлық өткізу көлемінің қалыптасу ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар генерация мен өткізу бойынша сандық көрсеткіштер саланың экономикалық тиімділігін толық көлемде көрсете алмайды, өйткені шаруашылық қызметтің негізгі нәтижесі тарифтік саясаттың, шығындар құрылымының және операциялық тиімділік деңгейінің ықпалымен қалыптасатын қаржылық әсер болып табылады. Осыған байланысты кірістердің, өзіндік құнның және пайданың динамикасын сипаттайтын қаржылық-экономикалық көрсеткіштерді талдауға көшу орынды; бұл көрсеткіштер қарастырылып отырған кезеңде шығындарды басқарудың нәтижелілігін және электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық орнықтылығын бағалауға мүмкіндік береді (2-кесте).



2-кесте – «Самұрық-Энерго» АҚ еншілес және тәуелді ұйымдарының электр энергиясын өндіру және сату көлемінің қаржылық-экономикалық көрсеткіштері

№	Көрсеткіш, миллион теңге	2022 (факт)	2023 (факт)	2024 (факт)	2025 (болжам)
1	Өнімді өткізу және қызметтер көрсету бойынша кіріс	381465	444960	573490	691659
2	Өткізілген өнімнің және көрсетілген қызметтердің өзіндік құны	288929	329676	371645	479409
3	Жалпы пайда	92536	115284	201845	212250
4	Операциялық пайда	64574	92828	172987	176610
5	Амортизацияға, пайызға және корпоративтік табыс салығынан (EBITDA) бұрынғы табыс	141382	159484	226241	266714
6	Салыққа дейінгі пайда (шығын)	46417	63082	147524	147352
7	Корпоративтік табыс салығы бойынша шығыстар	16111	19352	34555	34009
8	Азшылық үлесіне дейінгі жалпы пайда (шығын)	30306	43730	112969	113342
9	Азшылық үлесі	175	649	461	712
10	Топ акционерлеріне тиесілі жалпы пайда	30132	43080	112508	112631
Ескерту: дереккөз бойынша құрастырылған [11]					

2024 жылы ұсынылған деректерге сәйкес:

- түсімнің өсуі өзіндік құнның өсуінен айтарлықтай жоғары болып, пайдалылықты жақсартты;
- жалпы пайда және жалпы маржа шығындар тиімділігінің артқанын көрсетті (үлестік өзіндік құнның төмендеуі);
- EBITDA тұрақты өсіп, компанияның операциялық ақша ағынын қалыптастыру қабілетін айқындайды;
- 2024 жылы тиімді салықтық жүктеме төмендеп, таза пайданы қолдады.

Жалпы алғанда, 2-кестеде келтірілген мәліметтер кірістер мен пайданың абсолюттік көрсеткіштері бойынша оң динамиканы көрсетеді, бұл ретте 2024 жыл маржиналдылық деңгейі бойынша ең тиімді кезең болып табылады, ал 2025 жыл (болжам) өзіндік құн мен операциялық шығындардың озық қарқынмен өсуіне байланысты пайдалылықтың төмендеу тәуекелімен сипатталады.

Электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық тиімділігін арттырудың ішкі резервтерін анықтау және басқарушылық шешімдердің тиімділігін бағалау үшін жиынтық кіріс пен пайда көрсеткіштерін талдау жеткіліксіз. Қаржылық нәтижелерді кіріс пен шығыннан бастап пайдалану шығындарына, пайдаға және салық салуға дейінгі негізгі пайда әкелетін деңгейлерге бөлу өте маңызды. Қаржылық нәтижелердің құрылымы басқарушылық есепке шығындардың, операциялық шығындардың және түпкілікті пайдаға әсер ететін басқа да қаржылық факторлардың әсерін бақылауға және электр энергетикасы саласындағы шығындарды оңтайландыру мен кірістерді басқарудың басым бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді (3-кесте).



3-кесте – Қазақстан Республикасының электр энергетикасы ұйымдарының пайдасын қалыптастыру және пайдалану шығындарының құрылымы

Көрсеткіш, миллион теңге	2022	2023	2024	2025 (болжам)
Табыс (R)	381465	444960	573490	691659
Сатылған тауарлар мен қызметтердің құны (COGS)	288929	329676	371645	479409
Жалпы пайда (GP = R - COGS)	92536	115284	201845	212250
Операциялық пайда (OP)	64574	92828	172987	176610
Жалпы операциялық шығындар OPEX (GP - OP)	27962	22456	28858	35640
Салық салынғанға дейінгі пайда (PBT)	46417	63082	147524	147352
Басқа/қаржылық әсерлер (PBT - OP)	-18157	-29746	-25463	-29258
Ескерту: дереккөз бойынша құрастырылған [11]				

Пайда мен операциялық шығындар құрылымы пайданың қалыптасу кезеңдерін көрсетеді, пайданың өсуін ескеретін нақты өзгерістерді (табыстың өсуі, құнның өзгеруі, операциялық шығындар немесе басқа шығындар) бағалайды. Бұл тәсіл индикатор динамикасын сипаттаудан кірістер мен шығыстарды басқарудың тиімділігін анықтайтын факторларды себеп-салдарлық бағалауға көшуге мүмкіндік береді.

Қаржы көрсеткіштеріне әсер ететін кірістердің, құнның, операциялық шығындардың және басқа факторлардың үлесін сандық бағалауға және кірістер мен шығыстарды басқаруды оңтайландыру үшін практикалық қорытындылар жасауға мүмкіндік беретін аддитивті модель мен тізбекті алмастыруды қолдану арқылы пайда факторын талдау жүргізілді (4-кесте).

4-кесте – Қазақстан Республикасының электр энергетикасы ұйымдарындағы пайданың факторлық талдауы

Кезең	$\Delta PBT = PBT(t) - PBT(t-1)$	Табыс (көлем және тариф) әсері (ΔR)	Шығындардың әсері ($-\Delta COGS$)	Операциялық шығындардың әсері ($-\Delta OPEX$)	Басқа кірістердің/шығындардың әсері ($\Delta Other$)	Тексеру (әсерлердің қосындысы)
2022-2023	16665	63495	-40747	5506	-11589	16665
2023-2024	84442	128530	-41969	-6402	4283	84442
2024-2025	-172	118169	-107764	-6782	-3795	-172
Ескерту: авторлар құрастырылған						

Пайданың факторлық талдауын есептеу кезінде төмендегі тәсілдер қолданылды:

1) Салық салуға дейінгі пайда (PBT) салық саясатының ықпалын қоспай, негізгі, операциялық және қаржылық қызметтің әсерін көрсететін нәтижелік көрсеткіш ретінде қолданылды:

$$PBT = R - COGS - OPEX + Other, \quad (1)$$

мұнда:

R – өткізуден түскен кіріс (түсім);

COGS – өткізілген өнім мен көрсетілген қызметтердің өзіндік құны;

OPEX – операциялық шығындар (әкімшілік және басқарушылық);



Other – өзге кірістер мен шығыстар (қаржылық нәтижелер).

2) Жалпы пайда:

$$GP = R - COGS, \quad (2)$$

3) Операциялық шығындар:

$$OPEX = GP - OP, \quad (3)$$

4) Басқа қаржылық әсерлер:

$$Other = PBT - OP, \quad (4)$$

Әрбір талданған кезең үшін (2022-2023, 2023-2024, 2024-2025) келесі өсімдер есептелді:

$$\Delta R = R_t - R_{t-1}$$

$$\Delta COGS = COGS_t - COGS_{t-1}$$

$$\Delta OPEX = OPEX_t - OPEX_{t-1}$$

$$\Delta Other = Other_t - Other_{t-1}$$

$$\Delta PBT = PBT_t - PBT_{t-1}$$

Әрбір кезең үшін бақылау тексеруі жүргізілді:

$$\Delta R - \Delta COGS - \Delta OPEX + \Delta Other = \Delta PBT$$

Бақылау сомасының пайданың нақты өзгерісімен сәйкес келуі факторлық талдаудың дұрыстығын растайды. Талдау нәтижелері түсімнің өсуі әрдайым пайданың сәйкес өсіміне айнала бермейтінін көрсетті; бұл, әсіресе, тұрақты және реттелетін шығындардың үлесі жоғары электр энергетикасы саласына тән. Осы жағдай басқарушылық назарды кірістерді экстенсивті ұлғайтудан өзіндік құн мен операциялық шығындарды оңтайландыруға ауыстыру қажеттігін айқындайды. Бұл отын құрамдасын, жөндеу бағдарламаларын, еңбекақы қорын және амортизациялық аударымдарды бақылауды қамтиды.

Басқарушылық есеп жүйесінде факторлық талдау мына бағыттар бойынша негіз ретінде қолданылады:

1) қаржылық жауапкершілік орталықтары бойынша бюджеттеу – пайданың өзгеруіне әсер ететін негізгі факторлар үшін жауапкершілікті бекітуге мүмкіндік береді;

2) жоспар/нақты ауытқуларын талдау – артық шығынның және тиімсіздіктің көздерін анықтайды;

3) тарифтік және инвестициялық шешімдердің тиімділігін бағалау – оның ішінде EBITDA мен операциялық маржаға ықпалын есепке алады;

4) үлестік шығындарды төмендетуге және маржиналдылықты арттыруға бағытталған басқарушылық KPI қалыптастыру.

Пайданың өзгеруіндегі әрбір факторға шығындарды оңтайландыруға, ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыруға және электр энергетикасы ұйымдарының кірістерін орнықты қалыптастыруға бағытталған басқарылатын ықпал ету шараларының жиынтығы сәйкес келеді (5-кесте).



5-кесте – Электр энергетикасы ұйымдарында пайда қалыптастыру факторлары және кірістер мен шығыстарды оңтайландыру бағыттары

№	Пайданың өзгеру факторы	Экономикалық мазмұны	Басқарушылық есеп жүйесіндегі басқарушылық шешімдер
1	Түсімнің өсуі/ төмендеуі (көлем, тариф)	Электр энергиясын өндіру және өткізу көлемдерінің өзгеруі, тарифтік реттеудің және сату құрылымының ықпалы	- өндіріс қуатын пайдалануды оңтайландыру; - келісімшарт портфолиоарын және сату нарықтарын басқару; - қызмет түрі мен тұтынушы бойынша маржаны талдау
2	Өзіндік құнның (COGS) өзгеруі	Отынға, энергия тасымалдағыштарына, материалдарға және мердігер қызметтеріне шығындардың өсуі	- 1 кВт·сағ өзіндік құнын бақылау; - отын келісімшарттары мен логистиканы оңтайландыру; - отынның үлестік шығынын және технологиялық жоғалтуларды қысқарту
3	Операциялық шығындардың (ОРЕХ) құрылымы	Тұрақты және айнымалы шығындардың арақатынасы, әкімшілік және басқарушылық шығыстар	- қаржылық жауапкершілік орталықтары бойынша бюджеттеу; - жанама шығындарға АВС/АВВ қолдану; - басқарушылық және көмекші персоналды оңтайландыру
4	Амортизация және жөндеулер	Негізгі қорлардың тозу деңгейі және жөндеу бағдарламаларының қарқындылығы	- тәуекелге негізделген активтерді басқаруға көшу; - жабдықтың маңыздылығына байланысты жөндеу жұмыстарына басымдық беру; - активтердің өмірлік циклін бағалау (LCC)
5	Өзге кірістер мен шығыстар	Валюталық бағам айырмалары, айыппұлдар, резервтер, қаржылық операциялар	- операциялық емес шығындарды барынша азайту; - валюталық және қаржылық тәуекелдерді басқару; - өзге операциялардың ашықтығын арттыру
6	Салықтық жүктеме	Тиімді КТС мөлшерлемесі және салық жеңілдіктерінің әсері	- заңнама шеңберінде салықтық жоспарлау; - инвестициялық шешімдерде салықтық әсерлерді есепке алу
Ескерту: авторлар құрастырылған			

Талдау нәтижелері кірістердің өсуі өздігінен шығындарды қатар бақылаусыз және операциялық тиімділікті арттырмайынша қаржылық нәтижені жақсартуға кепіл болмайтынын растайды. Пайданың өзгеру факторларын нақты басқарушылық шешімдермен байланыстыру факторлық талдау нәтижелерін басқарушылық есеп жүйесінде шығындарды оңтайландырудың, рентабельділікті арттырудың және электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз етудің практикалық құралы ретінде қолдануға мүмкіндік береді.

Электр энергетикасы ұйымдарындағы негізгі қаржылық-экономикалық көрсеткіштердің өзара байланысын анықтау және кірістер мен шығындарды оңтайландырудың басым бағыттарын айқындау мақсатында корреляциялық талдау жүргізілді. Оны қолдану түсімнің, өзіндік құнның, операциялық шығындардың және өзге қаржылық факторлардың пайданың қалыптасуына ықпалының дәрежесі мен бағытын бағалауға, сондай-ақ қаржылық нәтижеге ең күшті әсер ететін шығын элементтерін анықтауға мүмкіндік береді.

Корреляция коэффициенттерінің статистикалық маңыздылығын бағалау үшін Стьюденттің t-критерийі қолданылды. t-статистиканы есептеу келесі формула бойынша жүргізілді:



$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (5)$$

мұнда:

r – Пирсонның сызықтық корреляция коэффициенті,

n – бақылаулар саны.

Зерттеуде 2022-2025 жылдар аралығындағы деректер пайдаланылды, сондықтан $n = 4$, ал еркіндік дәрежесі $df = n - 2 = 2$ болды.

Маңыздылық деңгейі $p = 0,05$ кезінде t -үлестірімінің критикалық мәні $t_{crit} = 4,303$ құрайды.

Егер есептелген t мәні критикалық мәннен жоғары болса, корреляция коэффициенттері статистикалық тұрғыдан маңызды деп есептеледі.

Тексеру нәтижелері 6 және 7-кестелерде көрсетілген.

6-кесте – Абсолютті мәндер бойынша корреляция

	R	COGS	GP	OP	OPEX	PBT	Other
R	1,000	0,977 (6,49)	0,958 (4,73)	0,946 (4,09)	0,791 (1,84)	0,934 (3,68)	-0,605 (-1,10)
COGS	0,977 (6,49)	1,000	0,876 (2,56)	0,857 (2,33)	0,806 (1,93)	0,837 (2,14)	-0,636 (-1,23)
GP	0,958 (4,73)	0,876 (2,56)	1,000	0,998 (22,34)	0,713 (1,43)	0,997 (18,23)	-0,519 (-0,86)
OP	0,946 (4,09)	0,857 (2,33)	0,988 (22,34)	1,000	0,664 (1,26)	0,997 (18,23)	-0,547 (-0,94)
OPEX	0,791 (1,84)	0,806 (1,93)	0,713 (1,43)	0,664 (1,26)	1,000	0,693 (1,36)	-0,057 (-0,08)
PBT	0,934 (3,68)	0,837 (2,14)	0,997 (18,23)	0,997 (18,23)	0,693 (1,36)	1,000	-0,476 (-0,77)
Other	-0,605 (-1,10)	-0,636 (-1,23)	-0,519 (-0,86)	-0,547 (-0,94)	-0,057 (-0,08)	-0,476 (-0,77)	1,000

Ескерту: 1) авторлар құрастырылған; 2) жоғарғы мән – Пирсон корреляция коэффициенті r , жақшада – t -статистика.

7-кесте – Нақты көрсеткіштер бойынша корреляция (кіріс үлесі)

	COGS/ R	OPEX/R	GP/R	OP/R	PBT/R	Other/R
COGS/ R	1,000	0,644 (1,20)	-1,000	-0,989 (9,44)	-0,996 (15,78)	-0,530 (-0,88)
OPEX/R	0,644 (1,20)	1,000	-0,644 (-1,20)	-0,752 (-1,65)	-0,653 (-1,22)	0,181 (0,26)
GP/R	-1,000	-0,644 (-1,20)	1,000	0,989 (9,44)	0,996 (15,78)	0,530 (0,88)
OP/R	-0,989 (9,44)	-0,752 (-1,65)	0,989 (9,44)	1,000	0,987 (8,74)	0,421 (0,66)
PBT/R	-0,996 (15,78)	-0,653 (-1,22)	0,996 (15,78)	0,987 (8,74)	1,000	0,563 (0,96)
Other/R	-0,530 (-0,88)	0,181 (0,26)	0,530 (0,88)	0,421 (0,66)	0,563 (0,96)	1,000

Ескерту: 1) авторлар құрастырылған; 2) жоғарғы мән – Пирсон корреляция коэффициенті r , жақшада – t -статистика.



Алынған корреляциялық талдау нәтижелері электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық көрсеткіштері арасындағы өзара байланыстардың сипатын анықтауға мүмкіндік береді. Ең күшті оң байланыс салық салуға дейінгі пайда (PBT) мен жалпы пайда (GP), сондай-ақ операциялық пайда (OP) арасында байқалады ($r = 0,997$), әрі бұл байланыс статистикалық тұрғыдан маңызды ($t > t_{crit}$). Бұл электр энергетикасы ұйымдарында қаржылық нәтижелердің қалыптасуы ең алдымен операциялық қызметтің тиімділігіне тәуелді екенін көрсетеді. Сонымен қатар, табыс (R) мен өзіндік құн (COGS) арасындағы жоғары оң корреляция өндірістік қызмет көлемі артқан сайын шығындардың да пропорционалды өсетінін көрсетеді. Ал өзге кірістер мен шығыстар негізгі қаржылық көрсеткіштермен салыстырмалы түрде әлсіз немесе теріс байланыс көрсетеді, бұл олардың кәсіпорынның негізгі операциялық қызметінен тыс факторларға тәуелді екенін білдіреді.

Үлестік көрсеткіштер бойынша жүргізілген корреляциялық талдау қаржылық нәтижелерге шығындар құрылымының әсерін айқынырақ көрсетеді. Нәтижелер түсімдегі өзіндік құн үлесінің (COGS/R) артуы маржиналдылық көрсеткіштерінің (GP/R, OP/R және PBT/R) төмендеуімен тығыз байланысты екенін көрсетті. Атап айтқанда, COGS/R және GP/R көрсеткіштері арасында $r = -1,000$ мәніне тең функционалдық тәуелділік байқалады, бұл олардың математикалық байланысымен түсіндіріледі ($GP/R = 1 - COGS/R$). Сонымен қатар, операциялық шығындар үлесінің (OPEX/R) өсуі де пайдалылық көрсеткіштерінің төмендеуімен байланысты екені байқалады, дегенмен бұл байланыс салыстырмалы түрде әлсіз. Бұл жағдай электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық тұрақтылығы мен тиімділігі ең алдымен өндірістік шығындардың деңгейіне және оларды басқару сапасына тәуелді екенін көрсетеді.

Алынған нәтижелер энергетикалық кәсіпорындардың тиімділігі мен қаржылық нәтижелерін зерттеген басқа ғылыми жұмыстардың қорытындыларымен сәйкес келеді. Мысалы, Sabau-Popa C.D. және т.б. энергетикалық компаниялардың операциялық тиімділігі мен қаржылық нәтижелері арасында тығыз байланыс бар екенін көрсетеді [12]. Сонымен қатар, электр энергиясын өндіру саласындағы шығындар құрылымын талдаған Kulkarni S. және Sasane S. өндірістік шығындардың деңгейі энергетикалық кәсіпорындардың экономикалық тиімділігі мен табыстылығын анықтайтын негізгі факторлардың бірі екенін атап өтеді [13].

Осылайша, жүргізілген корреляциялық талдау электр энергетикасы ұйымдарында пайданы қалыптастыру ең алдымен шығындар құрылымы мен операциялық тиімділік деңгейіне тәуелді екенін көрсетеді. Сондықтан өзіндік құнды төмендету, технологиялық жоғалтуларды қысқарту және операциялық шығындарды тиімді басқару саланың қаржылық тұрақтылығын арттырудың негізгі бағыттары болып табылады.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық нәтижелерінің қалыптасуын және шығындар мен кірістер құрылымының өзара байланысын талдауға бағытталды. Жүргізілген талдау нәтижелері электр энергетикасы саласында кірістердің өсуі өздігінен кәсіпорындардың пайдалылығын арттыруға жеткіліксіз екенін көрсетті. Пайданың тұрақты өсуі ең алдымен өзіндік құн деңгейіне, операциялық шығындардың құрылымына және ресурстарды пайдалану тиімділігіне тәуелді екендігі анықталды.

Факторлық талдау нәтижелері түсімнің өсуі әрдайым пайданың сәйкес өсіміне алып келмейтінін көрсетті, себебі электр энергетикасы саласында тұрақты және реттелетін шығындардың үлесі жоғары болып табылады. Сонымен қатар,



корреляциялық талдау салық салуға дейінгі пайда жалпы және операциялық пайдамен тығыз байланысты екенін көрсетті, бұл кәсіпорындардың қаржылық нәтижелері көбіне операциялық тиімділік деңгейімен айқындалатынын дәлелдейді. Үлестік көрсеткіштерді талдау түсімдегі өзіндік құн үлесінің артуы кәсіпорындардың маржиналдылық көрсеткіштерінің төмендеуіне алып келетінін көрсетті.

Зерттеу нәтижелері электр энергетикасы ұйымдарының басқарушылық есеп жүйесін жетілдіру және шығындарды басқару тиімділігін арттыру үшін практикалық маңызға ие. Өзіндік құнды төмендету, технологиялық жоғалтуларды қысқарту, операциялық шығындарды бақылауды күшейту және маржиналдылық көрсеткіштерге негізделген басқарушылық шешімдерді қолдану электр энергетикасы кәсіпорындарының қаржылық тұрақтылығын арттырудың маңызды бағыттары болып табылады.

Зерттеудің ғылыми маңыздылығы электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық нәтижелеріне әсер ететін негізгі факторларды анықтауға және шығындар құрылымы мен операциялық тиімділіктің пайданың қалыптасуына ықпалын эмпирикалық тұрғыдан негіздеуге байланысты. Алынған нәтижелер энергетикалық секторда басқарушылық есеп пен экономикалық талдау құралдарын қолданудың тиімділігін дәлелдейді.

Сонымен қатар зерттеудің белгілі бір шектеулері бар. Талдау шектеулі уақыттық деректер негізінде жүргізілді, сондықтан алынған нәтижелерді жалпылау кезінде бұл жағдай ескерілуі тиіс. Болашақ зерттеулерде деректердің ұзақ мерзімді қатарларын пайдалану және эконометрикалық модельдерді қолдану арқылы электр энергетикасы ұйымдарының қаржылық тиімділігіне әсер ететін факторларды тереңірек зерттеу ұсынылады.

Әдебиет тізімі

1. Tziogas C., Georgidas P. Sustainable energy security: Critical taxonomy and system dynamics decision-Making methodology //Chem. Eng. – 2015. – Vol. 43. – P. 1951-1956. DOI: 10.3303/CET1543326.
2. Sovacool B. K., Sidortsov R. V., Jones B. R. Energy security, equality and justice. – Routledge, 2013. – 213 p. DOI: 10.4324/9780203066348.
3. Petrenko Y., Denisov I., Koshebayeva G., Biryukov V. Energy efficiency of Kazakhstan enterprises: Unexpected findings //Energies. – 2020. – Vol. 13. – №. 5. – e.1055. DOI: 10.3390/en13051055.
4. Boute A. Regulatory stability and renewable energy investment: The case of Kazakhstan //Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2020. – T. Vol. 121. – e.109673. DOI: 10.1016/j.rser.2019.109673.
5. Mouraviev N. Renewable energy in Kazakhstan: Challenges to policy and governance //Energy Policy. – 2021. – Vol. 149. – e.112051. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.112051.
6. Zhakiyev N., Burkhanova D., Nurkanat A., Zhussipkaliyeva S., Sospanova A., Khamzina A. Green energy in grey areas: The financial and policy challenges of Kazakhstan's energy transition //Energy Research & Social Science. – 2025. – Vol. 124. – e.104046. DOI: 10.1016/j.erss.2025.104046.
7. Guan R., Wang H., Zheng R., Shi X., Wang K. Evaluating the impact of digital technologies on energy efficiency: Evidence from Chinese publicly listed companies //Energy Policy. – 2025. – Vol. 207. – e.114847. DOI: 10.1016/j.enpol.2025.114847.
8. Akimzhanov T., Sarsikayev Y., Zhantlessova A., Zhumazhanov S., Baydulla Z., Issabekova B., Issabekov Zh., Mekhtiyev A., Neshina Y. Identifying the influence of the system and mode characteristics on the power loss mode based in 110 kV power grids //Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2023. – Vol. 126. – №. 8. DOI: 10.15587/1729-4061.2023.292253.
9. Aydin S., Şenel T. Evaluating energy efficiency in Turkish electric distribution using network DEA and GA models //Scientific Reports. – 2025. – Vol. 15. – №. 1. – e. 21790. DOI: 10.1038/s41598-025-92416-8.
10. Zhao W., Qiu Y., Lu W., Yuan P. Input–output efficiency of Chinese power generation enterprises and its improvement direction-based on three-stage DEA model //Sustainability. – 2022. – T. 14. – № 12. – e.7421. DOI: 10.3390/su14127421.



11. Отчет руководства АО «Самрук-Энерго» о результатах деятельности за 2024 год. – [Электронды ресурс]. – Available at: https://www.samruk-energy.kz/images/documents/2025/rez_deyatelnosti_SE_2024_ru.pdf (өтініш берілген күн: 27.01.2026).
12. Sabău-Popa C. D., Rus L., Gherai D. S., Mare C., Țara I. G. Study on companies from the energy sector from the perspective of performance through the operating cash flow // *Energies*. – 2021. – Vol. 14. – №. 12. – e.3667. DOI: 10.3390/en14123667.
13. Kulkarni S., Sasane S. A study of analysis of cost structure of select power generation sources for supplying the electricity to consumers at economical rate // *Journal of Advanced Zoology*. – 2024. – Vol. 45. DOI: 10.53555/jaz.v45iS4.4205.

References

1. Tziogas C., Georgidas P. Sustainable energy security: Critical taxonomy and system dynamics decision-Making methodology. *Chem. Eng*, 2015, 43, pp. 1951-1956. DOI: 10.3303/CET1543326.
2. Sovacool B. K., Sidortsov R. V., Jones B. R. Energy security, equality and justice. *Routledge*, 2013, 213 p. DOI: 10.4324/9780203066348.
3. Petrenko Y., Denisov I., Koshebayeva G., Biryukov V. Energy efficiency of Kazakhstan enterprises: Unexpected findings. *Energies*, 2020, 13(5), e. 1055. DOI: 10.3390/en13051055.
4. Boute A. Regulatory stability and renewable energy investment: The case of Kazakhstan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2020, 121, e.109673. DOI: 10.1016/j.rser.2019.109673.
5. Mouraviev N. Renewable energy in Kazakhstan: Challenges to policy and governance. *Energy Policy*, 2021, 149, e.112051. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.112051.
6. Zhakiyev N., Burkhanova D., Nurkanat A., Zhussipkaliyeva S., Sospanova A., Khamzina A. Green energy in grey areas: The financial and policy challenges of Kazakhstan's energy transition. *Energy Research & Social Science*, 2025, 124, e. 104046. DOI: 10.1016/j.erss.2025.104046.
7. Guan R., Wang H., Zheng R., Shi X., Wang K. Evaluating the impact of digital technologies on energy efficiency: Evidence from Chinese publicly listed companies. *Energy Policy*, 2025, 207, e.114847. DOI: 10.1016/j.enpol.2025.114847.
8. Akimzhanov T., Sarsikayev Y., Zhantlessova A., Zhumazhanov S., Baydulla Z., Issabekova B., Issabekov Zh., Mekhtiyev A., Neshina Y. Identifying the influence of the system and mode characteristics on the power loss mode based in 110 kV power grids. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2023, 126(8). DOI: 10.15587/1729-4061.2023.292253.
9. Aydin S., Şenel T. Evaluating energy efficiency in Turkish electric distribution using network DEA and GA models. *Scientific Reports*, 2025, 15(1), e.21790. DOI: 10.1038/s41598-025-92416-8.
10. Zhao W., Qiu Y., Lu W., Yuan P. Input–output efficiency of Chinese power generation enterprises and its improvement direction-based on three-stage DEA model. *Sustainability*, 2022, 14(12), e.7421. DOI: 10.3390/su14127421.
11. АО «Самрук-Энерго». Отчет руководства АО «Самрук-Энерго» о резултатах deyatelnosti za 2024 god. Available at: https://www.samruk-energy.kz/images/documents/2025/rez_deyatelnosti_SE_2024_ru.pdf (date of access: 27.01.2026).
12. Sabău-Popa C. D., Rus L., Gherai D. S., Mare C., Țara I. G. Study on companies from the energy sector from the perspective of performance through the operating cash flow. *Energies*, 2021, 14(12), e. 3667. DOI: 10.3390/en14123667.
13. Kulkarni S., Sasane S. A study of analysis of cost structure of select power generation sources for supplying the electricity to consumers at economical rate. *Journal of Advanced Zoology*, 2024, 45. DOI: 10.53555/jaz.v45iS4.4205.

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДОВ И ДОХОДОВ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, ИХ УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ И АНАЛИЗ

Д.С. Нурмуханбетова^{1*}, Р.Ж. Бекова², Г.Н. Аппакова³

¹ Университет Нархоз, Алматы, Казахстан

² Университет Туран, Алматы, Казахстан

³ Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан



Резюме. Рост цен на энергетические ресурсы, ужесточение экологических требований и переход к низкоуглеродной модели развития повышают актуальность оптимизации доходов и расходов электроэнергетических компаний. Для Казахстана эта задача дополнительно усложняется высокой долей угольной генерации, технологическими и инфраструктурными ограничениями, а также необходимостью адаптации системы управления к требованиям энергетического перехода. Цель исследования – анализ формирования финансовых результатов электроэнергетических компаний и обоснование направлений оптимизации доходов и расходов на основе инструментов управленческого учёта и экономического анализа. В ходе исследования были проанализированы производственные и финансово-экономические показатели, а также проведены факторный и корреляционный анализ прибыли. Результаты исследования показали, что основными факторами, влияющими на финансовый результат, являются уровень себестоимости, структура операционных расходов и операционная эффективность. Корреляционный анализ выявил статистически значимую связь между прибылью до налогообложения и операционной и валовой прибылью, что свидетельствует о том, что формирование финансовых результатов в первую очередь зависит от операционной эффективности. Кроме того, установлено, что рост выручки без контроля расходов не обеспечивает устойчивого роста прибыли. Снижение удельной себестоимости, повышение операционной эффективности и внедрение инструментов управленческого учёта (ABC-costing, анализ отклонений, маржинальные KPI) являются ключевыми резервами повышения финансовой устойчивости электроэнергетических организаций. Оптимизация доходов и расходов должна осуществляться во взаимосвязи с задачами повышения энергоэффективности и развития возобновляемых источников энергии. Совершенствование системы управленческого учёта и применение факторного анализа повышают обоснованность управленческих решений и способствуют устойчивому развитию электроэнергетического сектора в условиях энергетического перехода.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, электроэнергетика, управленческий учет, оптимизация, прибыль, энергоэффективность, возобновляемые источники энергии.

OPTIMIZATION OF COSTS AND REVENUES IN ELECTRIC POWER ORGANIZATIONS, THEIR MANAGEMENT ACCOUNTING AND ANALYSIS

D.S. Nurmukhanbetova^{1*}, R.Zh. Bekova², G.N. Appakova³

¹ Narxoz University, Almaty, Kazakhstan

² Turan University, Almaty, Kazakhstan

³ Al-Farabi Kazakh National university, Almaty, Kazakhstan

Summary. Rising energy prices, stricter environmental requirements, and the transition to a low-carbon development model increase the urgency of optimizing revenue and expenses for electric power companies. For Kazakhstan, this task is further complicated by the high share of coal-fired generation, technological and infrastructural limitations, and the need to adapt management systems to the requirements of the energy transition. The objective of the study was to analyze the financial performance of electric power companies and substantiate revenue and expense optimization strategies using management accounting and economic analysis tools. The study analyzed production and financial-economic indicators, as well as conducted a factor and correlation analysis of profit. The study results showed that the main factors influencing financial performance are cost level, operating expense structure, and operational efficiency. Correlation analysis revealed a statistically significant relationship between profit before tax and operating and gross profit, indicating that financial performance is primarily dependent on operational efficiency. Furthermore, it was found that revenue growth without cost control does not ensure sustainable profit growth. Reducing unit costs, improving operational efficiency, and implementing management accounting tools (ABC costing, variance analysis, and marginal KPIs) are key to enhancing the financial stability of electric power organizations. Revenue and expense optimization should be aligned with energy efficiency and renewable energy development. Improving management accounting systems and applying factor analysis enhance the validity of management decisions and contribute to the sustainable development of the electric power sector during the energy transition.

Keywords: financial stability, electric power industry, management accounting, optimization, profit, energy efficiency, renewable energy sources.



Авторлар туралы ақпарат:

Нурмуханбетова Дана Серікқызы* – PhD докторанты, Нархоз университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: dana.nurmukhanbetova@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5813-1099>

Бекова Раушан Женисовна – PhD, Туран университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: Rau.bekova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5707-0455>

Аппакова Гүлмира Несипбековна – PhD, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: gaganes310@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>

Информация об авторах:

Нурмуханбетова Дана Сериковна* – PhD докторант, Университет Нархоз, Алматы, Казахстан, e-mail: dana.nurmukhanbetova@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5813-1099>

Бекова Раушан Женисовна – PhD, Университет Туран, Алматы, Казахстан, e-mail: Rau.bekova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5707-0455>

Аппакова Гүлмира Несипбековна – PhD, Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: gaganes310@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>

Information about authors:

Nurmukhanbetova Dana Serikkyzy* – PhD student, Narхоз University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: dana.nurmukhanbetova@narхоз.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-5813-1099>

Bekova Raushan Zhenisovna – PhD, Turan University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: Rau.bekova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5707-0455>

Appakova Gulmira Nesipbekovna – PhD, associate professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: gaganes310@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8512-3824>

Алынды: 12.11.2025

Қарауға қабылданды: 08.01.2026

Онлайн қолжетімді: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 54-70
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.04>

Статистика, учет и аудит
МРНТИ 06.71.33
УДК 336.1

АУДИТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОГРАММ В КАЗАХСТАНЕ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ

А.О. Жупышева^{1,2*}, С.Б. Спатаева¹, Р.Р. Бейсенова², Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués³

¹Евразийский национальный университет им.Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

²Казахский национальный университет спорта, Астана, Казахстан

³Политехнический университет Мадрида, Мадрид, Испания

*Corresponding author e-mail: aktoty_nur@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и методологические основы аудита эффективности природоохранных программ в Казахстане с акцентом на соответствие национальным приоритетам устойчивого развития. Особое внимание уделено проблеме оценки результативности реализации государственных мероприятий по охране окружающей среды в условиях территориальной неоднородности. Проведён корреляционный и сравнительный анализ региональных данных, включая Актюбинскую и Восточно-Казахстанскую области, с использованием статистических и визуальных методов. Рассчитаны удельные индикаторы эффективности, отражающие соотношение между объёмом финансирования и достигнутыми экологическими результатами. Построены прогнозные сценарии выбросов загрязняющих веществ до 2030 года при различных уровнях финансирования. Выявлены недостатки существующих подходов к аудиту, включая отсутствие единой методики и недостаточную интеграцию с международными стандартами. На основе анализа предложены направления развития государственной системы экологического аудита, включая адаптацию международных практик, разработку региональных моделей оценки и внедрение цифровых инструментов мониторинга. Полученные результаты могут быть использованы в процессе планирования и оценки государственных программ, а также при разработке национальной стратегии экологической безопасности.

Ключевые слова: аудит эффективности, экологический аудит, государственный аудит, природоохранные программы, устойчивое развитие, Казахстан.

Основные положения. В статье предложен подход, основанный на сравнительном и корреляционном анализе, позволяющий выявить связь между объёмом финансирования и экологическими результатами. Результаты исследования показывают, что эффективность программ зависит не только от объёма расходов, но и от качества управления и региональных особенностей. Например, при меньших затратах Восточно-Казахстанская область демонстрирует более низкий уровень выбросов на душу населения по сравнению с Актюбинской областью. Предложенные удельные индикаторы (расходы на 1 тонну выбросов, на душу населения) и сценарные прогнозы позволяют оценить результативность расходов и обосновывать управленческие решения. Такой подход усиливает аналитическую функцию экологического аудита и может быть использован при формировании типовых региональных моделей оценки эффективности.

Cite this article as: Zhupyshva A.O., Spataeva S.B., Beisenova R.R., Menéndez-Pidal de Navascués I. Performance audit of environmental programs in Kazakhstan: conceptual approaches and national priorities. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 54-70. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.04>



Введение. В условиях климатических изменений, ухудшения состояния окружающей среды и растущих международных обязательств Казахстана в сфере устойчивого развития возрастает необходимость повышения результативности государственных экологических программ. Одним из важнейших инструментов оценки их эффективности является государственный аудит, позволяющий осуществлять системный контроль за целевым использованием бюджетных средств и фактическими экологическими результатами.

Актуальность исследования обусловлена потребностью в разработке концептуальных и методологических основ аудита эффективности природоохранных мероприятий, ориентированных на достижение национальных экологических целей и задач. Несмотря на рост объёмов бюджетного финансирования в сфере охраны окружающей среды, экологические показатели в ряде регионов Казахстана остаются нестабильными, что требует переосмысления подходов к оценке результативности программных мер и усиления аудиторского сопровождения.

Целью исследования является обоснование концептуальных подходов к проведению аудита эффективности природоохранных программ в Казахстане с учётом национальных приоритетов устойчивого развития.

Для достижения поставленной цели в статье решаются следующие задачи: изучение теоретических и нормативных основ аудита эффективности применительно к экологической сфере; анализ текущего состояния финансирования природоохранных мероприятий и динамики выбросов загрязняющих веществ по регионам; выявление проблемных аспектов действующих механизмов оценки и контрольных процедур; разработка предложений по совершенствованию методологии аудита с учётом региональных особенностей и приоритетов экологической политики.

Методологическая основа исследования включает сравнительный и корреляционный анализ, методы прогнозирования, а также контент-анализ официальных программных документов и отчётности уполномоченных государственных органов. Эмпирическая база охватывает данные по Актыобинской и Восточно-Казахстанской областям за 2019–2023 годы, позволяющие отразить региональные особенности и потенциал применения моделирования в аудите.

Таким образом, научная новизна исследования заключается в формировании системного подхода к аудиту эффективности в сфере охраны окружающей среды, а практическая значимость – в разработке рекомендаций по оптимизации контроля за реализацией экологической политики Казахстана в контексте устойчивого развития.

Литературный обзор. Современные подходы к аудиту эффективности в природоохранной сфере активно развиваются как в Казахстане, так и за рубежом. Казахстанские исследователи, такие как Сембиева Л.М. и Аликулова Л.Б., подчёркивают необходимость институционализации экологического аудита как инструмента устойчивого развития и повышения результативности природоохранных программ [1]. С правовой точки зрения экологическая проблематика раскрыта в учебном пособии Жаманкулова Н.Ж. [2], а вопросы устойчивого развития и интеграции экологического компонента в государственное управление освещены в работах Нурпеисова Е. и Нурымбетова Д.Н. [3, 4].

Аспекты правового регулирования и практики экологического аудита рассматриваются в монографии Окунева В.А. [5], а проблемы адаптации международных стандартов аудита к национальным условиям в статье Артюхиной В.А. [6]. Важную методологическую основу составляют международные документы, в том числе отчёт



OECD об экологической результативности Казахстана [7], руководство UNEP по интегрированной экологической оценке [8] и Стандарт ISSAI 300, определяющий принципы аудита эффективности [9].

Актуальные рекомендации по оценке устойчивости и отслеживанию экологических расходов приводятся в отчётах Всемирного банка [10], EUROSAI [11], Министерства экологии и природных ресурсов РК [12] и Бюро национальной статистики РК [13]. Эти источники используются для анализа динамики выбросов и бюджетных ассигнований на природоохранные мероприятия.

В работе Европейского экологического агентства рассмотрены практики «зелёного» бюджетирования в странах ЕС [14], а материалы INTOSAI WGEA обобщают международный опыт аудита климатической и экологической политики [15]. Методы оценки эффективности программ с учётом результативности и экономичности представлены в статье Егоровой Е.Н. и Морозова А.В. [16].

Среди зарубежных исследований выделяются работы OECD по оценке жёсткости и эффективности экологической политики [17], а также статьи, посвящённые взаимосвязи экологических расходов и экономического роста (Toma et al. [18]), обзору практик экологического аудита и циркулярной экономики (Ghisellini et al. [19]) и влиянию выбросов на развитие регионов Южной Азии и MENA (Zaman & Moemen [20]).

Таким образом, совокупность научных и аналитических источников формирует комплексное представление о концептуальных и практических аспектах аудита эффективности экологических программ, подчёркивая важность интеграции международного опыта в национальные контексты устойчивого развития.

Материалы и методы. В исследовании применён комплексный подход к анализу эффективности государственных расходов на природоохранные программы в Казахстане. Использованы методы сравнительного анализа бюджетных ассигнований по регионам и динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу как ключевых индикаторов экологической нагрузки.

Для оценки взаимосвязи между объёмом финансирования природоохранных мероприятий и экологическими результатами применён корреляционный анализ (коэффициент Пирсона) на основе агрегированных годовых данных. Количество наблюдений составило шесть лет (2018–2023 гг.). Дополнительно использована линейная регрессионная модель для построения прогнозных сценариев динамики выбросов в зависимости от изменения уровня государственного финансирования.

Обработка и визуализация данных выполнялись с использованием программного обеспечения R Studio, что позволило наглядно отразить структуру и динамику расходов бюджета, а также экологические показатели по регионам.

Основными источниками данных стали официальные статистические материалы Бюро национальной статистики Республики Казахстан, открытые данные государственного бюджета и отчёты Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

В рамках исследования выделены следующие этапы анализа: оценка структуры и динамики финансирования природоохранных программ на национальном и региональном уровнях; анализ динамики выбросов загрязняющих веществ по регионам; расчёт удельных показателей (расходы на душу населения и расходы в расчёте на единицу выбросов); сравнительный анализ и выявление возможной взаимосвязи между бюджетными расходами и изменением экологических показателей; корреляционный и регрессионный анализ взаимосвязи между уровнем финансирования и экологическими



результатами; формирование прогнозных сценариев. Также определены основные задачи аудита эффективности природоохранных программ, включая оценку соответствия расходов приоритетам государственных и национальных программ, обоснованность распределения бюджетных средств, результативность и экономичность их использования, а также соответствие целям устойчивого развития.

Системный подход к аудиту эффективности экологических программ предусматривает многоуровневый анализ: учёт нормативно-правовой базы, планирования и реализации программных мероприятий, использования данных экологического мониторинга и оценки достигнутых результатов. Для разработки рекомендаций учитывались как количественные, так и качественные методы анализа, экспертные оценки и сценарные подходы для прогнозирования эффекта инвестиций в экологическую сферу.

В целях обеспечения сопоставимости показателей финансирования и экологических результатов анализ проводился за единый временной интервал 2018–2023 гг., что соответствует завершённому бюджетному периоду и обеспечивает корректность сравнительного и корреляционного анализа.

Следует отметить, что региональный сравнительный анализ (Актюбинская и Восточно-Казахстанская области) охватывает период 2019–2023 гг., что обусловлено доступностью детализированных данных по объёмам финансирования на региональном уровне. Национальный анализ динамики расходов и выбросов при этом сохраняет временной интервал 2018–2023 гг., что обеспечивает корректность корреляционных и прогнозных расчётов. Выбор временного интервала 2018–2023 гг. обусловлен завершённостью бюджетного цикла и сопоставимостью официальной статистической отчётности. Данные за 2024 год не включались в анализ в связи с отсутствием окончательной годовой агрегации бюджетных показателей и экологической отчётности на момент проведения исследования.

Результаты и обсуждение. Повышение эффективности природоохранных программ является одной из ключевых задач государственной политики в условиях перехода к устойчивому развитию. Аудит эффективности бюджетных расходов в этой сфере требует комплексного подхода, включающего оценку как финансовых аспектов, так и фактических экологических результатов.

В настоящем исследовании проведён анализ структуры и динамики финансирования природоохранных программ по регионам Казахстана, динамики выбросов загрязняющих веществ, а также взаимосвязи между уровнем бюджетных расходов и изменением экологических показателей. Полученные результаты позволяют оценить приоритеты государственной политики, выявить существующие проблемы и определить направления совершенствования методологии аудита эффективности в природоохранной сфере.

Одним из ключевых условий эффективной реализации природоохранной политики является обеспечение достаточного, устойчивого и целевого финансирования. В условиях перехода Казахстана к устойчивому развитию и реализации концепции «зелёной экономики» государственные расходы на охрану окружающей среды приобретают стратегическое значение. Анализ динамики этих расходов позволяет оценить приоритеты государственной политики, выявить тенденции распределения бюджетных ресурсов и наметить направления совершенствования системы управления.

В настоящем исследовании проведён анализ общих государственных расходов на охрану окружающей среды за период 2018–2023 годов на основе официальных данных



Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Эти данные отражают общие тенденции финансирования природоохранных мероприятий и могут служить индикатором государственной поддержки экологической сферы.

Анализ динамики государственных расходов на охрану окружающей среды за период 2018–2023 годов представлен на рисунке 1. Данные показывают устойчивый и резкий рост финансирования природоохранных мероприятий. Общий объём расходов увеличился с примерно 28,4 млрд тенге в 2018 году до более чем 610 млрд тенге в 2023 году, что соответствует росту более чем в 20 раз за шесть лет. Особенно значительный скачок наблюдается в 2021–2023 годах, что отражает усиление приоритетности экологической политики на национальном уровне. Это связано как с международными обязательствами Казахстана по реализации Целей устойчивого развития, так и с необходимостью модернизации экологической инфраструктуры.

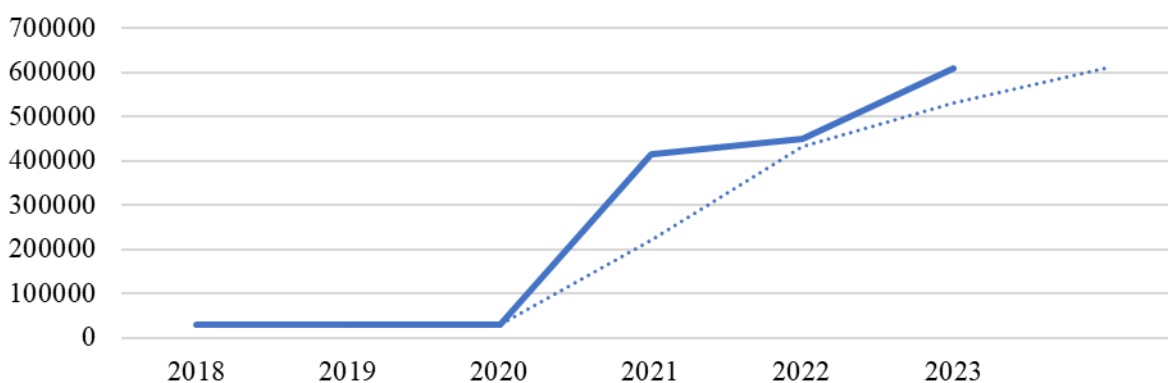


Рисунок 1 – Государственные расходы на охрану окружающей среды в Казахстане в 2018–2023 годах, млн тенге

Примечание: составлено авторами по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Линейный тренд на рисунке демонстрирует общее направление устойчивого увеличения расходов, при этом фактические данные указывают на ускорение темпов финансирования в последние годы. Такое увеличение бюджетных ассигнований создаёт предпосылки для более эффективной реализации природоохранных программ, но требует усиления контроля за их целевым использованием и результативностью.

Однако сам по себе рост расходов не гарантирует их эффективного использования. Важно не только наращивание бюджетных ассигнований, но и обеспечение их целевого характера, результативности и экономичности. Без чёткой системы аудита эффективности остаётся риск неравномерного распределения средств, недостаточной координации программных мероприятий и формального освоения бюджета без должного экологического эффекта.

В связи с этим анализ динамики финансирования должен рассматриваться в комплексе с оценкой экологических показателей – например, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Это позволит выявить, насколько увеличение государственных расходов действительно приводит к улучшению состояния окружающей среды и достижению стратегических целей устойчивого развития. Такой сравнительный подход будет представлен в следующих подразделах исследования.



Для оценки экологических результатов реализации природоохранных программ проведён анализ динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане за 2018–2023 годы (таблица 2). Эти данные позволяют проследить общие тенденции изменения антропогенной нагрузки на окружающую среду на национальном уровне.

Таблица 2 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане в 2018–2023 годах

Год	Выбросы загрязняющих веществ (тыс. тонн)	Абсолютное изменение к предыдущему году (тыс. тонн)
2018	2670	—
2019	2640	–30
2020	2441	–199
2021	2407,5	–33,5
2022	2314,7	–92,8
2023	2257,5	–57,2

Примечание: составлено по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Анализ динамики выбросов загрязняющих веществ за 2018–2023 годы демонстрирует устойчивую тенденцию к их снижению – с 2670 тыс. тонн в 2018 году до 2257,5 тыс. тонн в 2023 году, что соответствует сокращению примерно на 15%. Данная динамика свидетельствует о положительных изменениях в сфере экологической политики, однако темпы снижения остаются умеренными и требуют дальнейшего повышения результативности природоохранных программ. Для наглядного представления выявленной тенденции построена визуализация (рисунок 2), отражающая последовательное сокращение объёмов выбросов на протяжении рассматриваемого периода.

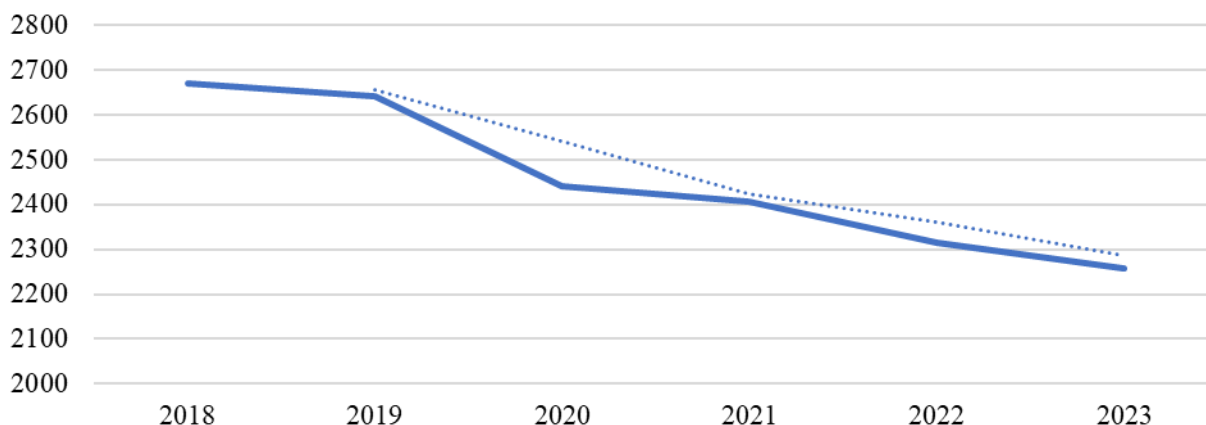


Рисунок 2 – Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане в 2018–2023 годах, тыс. тонн

Примечание: составлено авторами по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Анализ данных рисунка 2 демонстрирует устойчивую тенденцию к снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане за период 2018–2023 годов – с 2670 тыс. тонн до 2257,5 тыс. тонн. Выявленная динамика свидетельствует о



положительных изменениях в экологической сфере, однако требует дальнейшей оценки с точки зрения устойчивости достигнутых результатов и эффективности реализуемых природоохранных мероприятий. Сохранение положительного тренда предполагает необходимость дальнейшего совершенствования экологической политики и механизмов государственного аудита.

Несмотря на достигнутый прогресс, темпы снижения выбросов остаются недостаточными для выполнения национальных и международных обязательств по устойчивому развитию, что требует не только увеличения финансирования, но и повышения эффективности использования бюджетных средств, а также усиленного контроля за результативностью реализуемых природоохранных мероприятий.

Важным элементом оценки эффективности природоохранных программ является анализ взаимосвязи между уровнем финансирования и экологическими результатами – в данном случае динамикой выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Такой подход позволяет понять, насколько увеличение государственных расходов действительно способствует снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Для выявления взаимосвязи между государственными расходами на охрану окружающей среды и объёмом выбросов загрязняющих веществ проведён корреляционный анализ данных за 2018–2023 годы. Расчёты показали наличие выраженной отрицательной статистической зависимости между рассматриваемыми показателями (коэффициент корреляции Пирсона $r \approx -0,87$; коэффициент детерминации $R^2 \approx 0,76$), что свидетельствует о наличии устойчивой обратной связи между уровнем финансирования и объёмом выбросов в анализируемом периоде. Полученное значение R^2 позволяет говорить о том, что около 76% вариации показателя выбросов может быть объяснено изменением объёма финансирования в рамках линейной модели.

Вместе с тем, учитывая ограниченное количество наблюдений (шесть лет), полученные результаты следует рассматривать как индикативные. Для повышения статистической надёжности выводов целесообразно расширение временного горизонта анализа и использование дополнительных факторов, способных оказывать влияние на динамику выбросов. Для визуализации выявленной зависимости построена диаграмма рассеяния (рисунок 3), отражающая характер и направление статистической связи между показателями.

Анализ данных рисунка 3 подтверждает наличие устойчивой отрицательной взаимосвязи между уровнем финансирования природоохранных мероприятий и объёмами выбросов загрязняющих веществ, что указывает на возможный положительный эффект от увеличения государственных расходов. Вместе с тем, высокая корреляция сама по себе не доказывает наличие прямой причинно-следственной связи, поскольку экологические показатели могут зависеть от множества сопутствующих факторов – включая климатические условия, структуру промышленности, качество управления и реализацию конкретных программ.

Это подчёркивает необходимость применения комплексного подхода при проведении аудита эффективности: он должен охватывать не только количественный анализ затрат и экологических результатов, но и включать оценку стратегического планирования, механизма исполнения, межведомственной координации и контроля за достижением поставленных целей.

Для углублённой оценки эффективности природоохранных программ проведён сравнительный анализ двух регионов Казахстана – Актюбинской и Восточно-



Казахстанской областей. Выбор этих областей обусловлен их контрастными характеристиками в сфере экологии, экономики и уровня промышленной нагрузки.

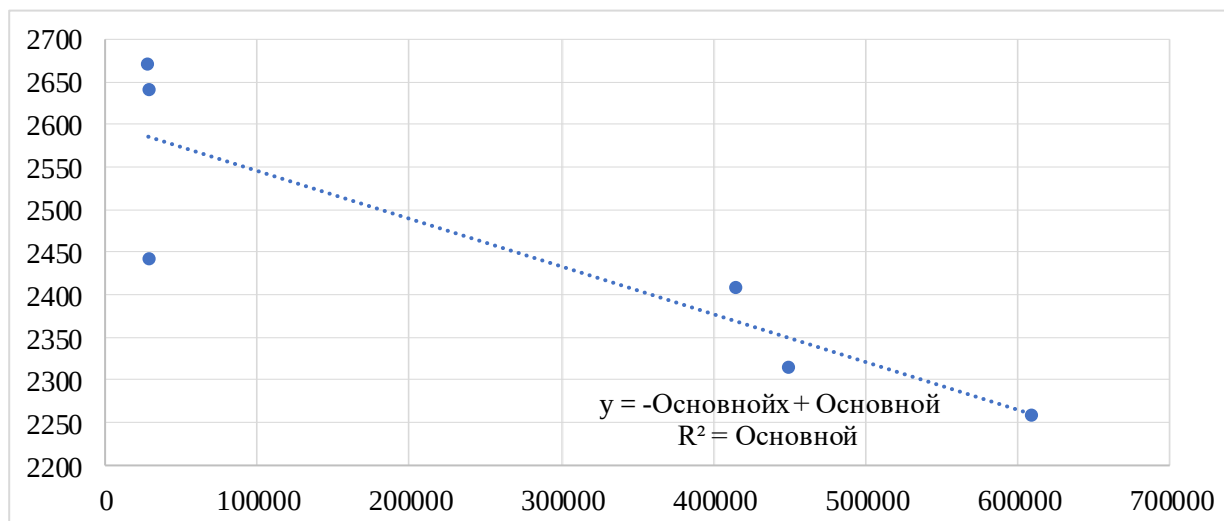


Рисунок 3 – Связь между финансированием охраны окружающей среды и выбросами загрязняющих веществ в Казахстане (2018–2023 годы)

Примечание: расчёты авторов на основе данных Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

Актюбинская область является одним из индустриально развитых регионов страны с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, особенно в крупных промышленных центрах, таких как Актюбе. При этом в последние годы наблюдается существенное увеличение государственных расходов на охрану окружающей среды.

Восточно-Казахстанская область, напротив, также отличается развитой промышленностью (в частности, металлургией), но имеет иную структуру природоохранного финансирования и динамику выбросов. Это позволяет выявить различия в подходах к природоохранной политике и эффективности реализации программ в различных условиях.

Сравнение этих регионов позволяет проанализировать: насколько эффективны расходы на охрану окружающей среды в условиях разной экологической нагрузки; как распределение бюджетных средств соотносится с реальными изменениями в выбросах загрязняющих веществ; возможные территориальные диспропорции и резервы повышения результативности природоохранной политики. Такой региональный подход помогает выявить лучшие практики и зоны риска, что особенно важно для совершенствования методологии аудита эффективности на местах.

В целях выявления различий в реализации экологической политики на региональном уровне проведён анализ ключевых показателей за 2019–2023 годы по двум регионам. В качестве индикаторов использованы объёмы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, общие государственные расходы на охрану окружающей среды и соответствующие значения в расчёте на душу населения. Такой подход позволяет оценить не только масштаб бюджетной поддержки, но и её соотношение с реальными экологическими результатами (таблица 3).



Таблица 3 – Сравнительные данные по выбросам и финансированию охраны окружающей среды в Актыбинской и Восточно-Казахстанской областях за 2019-2023 гг.

Показатели / Год	2019	2020	2021	2022	2023	Среднегодовая численность населения за 2021–2023 гг.
Актыбинская область						
Расходы (млн тг)	—	—	59 260	44 987	51 290	870 000 чел
Выбросы (тыс т)	136,6	135,1	137,4	136,5	112,1	—
Восточно-Казахстанская область						
Расходы (млн тг)	—	—	36 864	33 452	38 832	1 843 000 чел
Выбросы (тыс т)	128,8	127,2	128,1	83,3	80,9	—
Примечание: составлена авторами по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7						

Анализ данных таблицы 3 показывает значительные различия в структуре и эффективности природоохранных расходов между Актыбинской и Восточно-Казахстанской областями. Несмотря на сопоставимые уровни промышленной нагрузки, динамика выбросов и объёмы бюджетного финансирования в этих регионах существенно различаются.

В Актыбинской области в 2021–2023 гг. объём расходов на охрану окружающей среды варьировался от 44 987 до 59 260 млн тенге (44,99–59,26 млрд тенге). В 2021 году расходы составили 59 260 млн тенге, в 2022 году снизились до 44 987 млн тенге, а в 2023 году увеличились до 51 290 млн тенге. При этом объём выбросов загрязняющих веществ сократился с 137,4 тыс. тонн в 2021 году до 112,1 тыс. тонн в 2023 году. Однако удельные выбросы на душу населения остаются относительно высокими – 83 кг на человека в 2023 году.

В Восточно-Казахстанской области расходы в тот же период составили от 33 452 до 38 832 млн тенге (33,45–38,83 млрд тенге), оставаясь ниже показателей Актыбинской области. Объём выбросов сократился с 128,1 тыс. тонн в 2021 году до 80,9 тыс. тонн в 2023 году. Удельный уровень выбросов в 2023 году составил 44 кг на человека, что ниже, чем в Актыбинской области.

Такая сравнительная картина подчёркивает важность оценки эффективности не только по абсолютным показателям, но и в расчёте на душу населения. Региональные различия могут быть связаны как с уровнем экологической нагрузки, так и с институциональными факторами – качеством управления программами, межведомственной координацией и степенью прозрачности расходования средств. Для более точной оценки результативности природоохранной политики на местах необходимо дальнейшее развитие методологии аудита, включая использование удельных индикаторов и факторов риска, характерных для конкретного региона.

С этой целью в исследовании выполнен расчёт удельных показателей – расходов и выбросов в расчёте на душу населения – для Актыбинской и Восточно-Казахстанской областей. Такой подход позволяет сопоставить эффективность природоохранных мер вне зависимости от общего объёма финансирования и численности населения. На рисунке 4 представлены сравнительные графики, отражающие динамику указанных показателей по регионам в 2021–2023 годах.

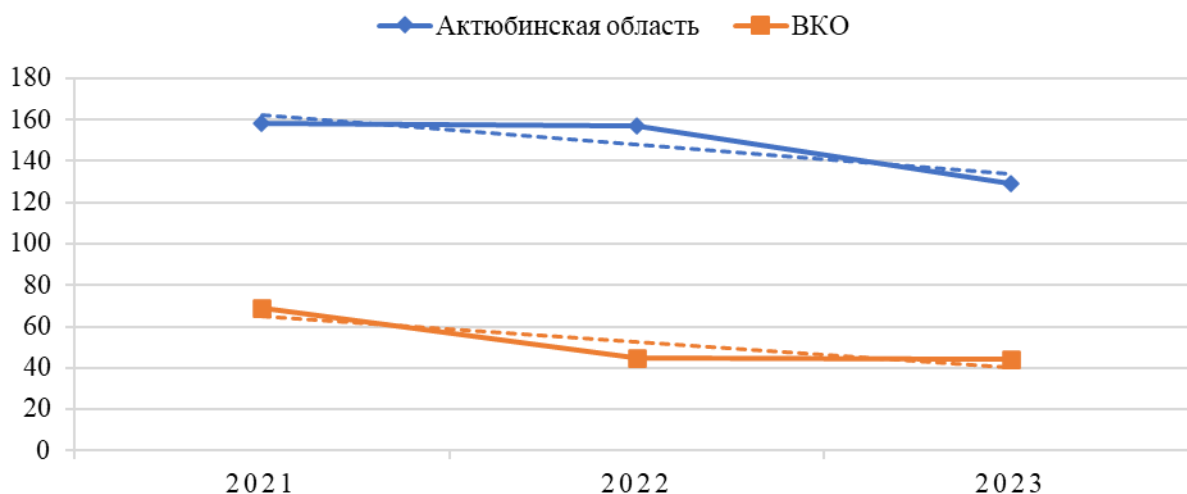


Рисунок 4 – Выбросы загрязняющих веществ на душу населения в Актыубинской и Восточно-Казахстанской областях в 2021–2023 годах, кг/чел

Примечание: составлено авторами по данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, <https://stat.gov.kz/official/industry/61/statistic/7>

В 2023 году объём выбросов загрязняющих веществ в расчёте на душу населения в Восточно-Казахстанской области составил 44 кг, тогда как в Актыубинской области – 129 кг. Таким образом, удельная экологическая нагрузка в Актыубинской области превышает аналогичный показатель ВКО почти в три раза. Данные различия свидетельствуют о неоднородности экологической ситуации в регионах и позволяют предположить различия в результативности реализации природоохранных программ и механизмах управления ими.

Выявленные региональные диспропорции подтверждают необходимость разработки унифицированных, но при этом адаптируемых к региональной специфике подходов к оценке эффективности природоохранных мероприятий. Современная международная практика показывает, что аудит эффективности в сфере охраны окружающей среды ориентирован не только на контроль объёмов бюджетных расходов, но прежде всего на оценку достигнутых экологических результатов и степени реализации стратегических целей устойчивого развития.

В странах Европейского союза, в частности в Германии и Литве, аудит эффективности активно используется как инструмент оценки результативности государственных экологических программ. Германия, направляя около 2% ВВП на экологические цели, реализует системные контрольные механизмы через Федеральную счётную палату, обеспечивая комплексную оценку воздействия программ. Литва, расходуя порядка 1% ВВП, демонстрирует устойчивые результаты благодаря стандартизированным процедурам аудита и мониторинга, согласованным с рекомендациями EUROSAT. Представленные примеры подтверждают значимость оценки не только объёма финансирования, но и фактического экологического эффекта.

С учётом данных подходов в рамках настоящего исследования были рассчитаны дополнительные удельные показатели, позволяющие количественно оценить результативность использования бюджетных средств на региональном уровне. В



частности, определён коэффициент эффективности расходов (расходы на охрану окружающей среды в расчёте на 1 тонну выбросов), который составил:

- для Актюбинской области – порядка 400–460 тыс. тенге на 1 тонну выбросов;
- для Восточно-Казахстанской области – порядка 300–350 тыс. тенге на 1 тонну выбросов.

Кроме того, средние расходы на охрану окружающей среды в расчёте на душу населения за 2021–2023 годы составили:

- в Актюбинской области – около 22–29 тыс. тенге;
- в Восточно-Казахстанской области – около 6–7 тыс. тенге.

Сопоставление указанных показателей позволяет сделать вывод о наличии потенциальных резервов повышения результативности бюджетных расходов, включая оптимизацию структуры финансирования, повышение адресности мероприятий и усиление ориентации на достижение измеримых экологических результатов.

Вместе с тем исследование имеет ряд ограничений. Ограниченный доступ к детализированным региональным данным об экологических эффектах, а также отсутствие информации о содержательной структуре реализуемых программ не позволяют в полной мере учесть институциональные и отраслевые особенности. Кроме того, в рамках анализа не рассматривались такие факторы, как структура промышленности, демографическая динамика и метеорологические условия, способные оказывать существенное влияние на уровень выбросов. Перспективным направлением дальнейших исследований является использование панельных данных, методов пространственной эконометрики и экспертной оценки качества управления природоохранной деятельностью.

Для расширения оценки результативности природоохранной политики был построен прогноз динамики выбросов загрязняющих веществ до 2030 года на основе регрессионной зависимости между объёмом государственных расходов и уровнем выбросов за 2018–2023 годы. Прогнозирование позволило сформировать альтернативные сценарии развития при сохранении текущего уровня финансирования, а также при его ежегодном увеличении на 10% и 15% (рисунок 5), что создаёт основу для стратегической оценки долгосрочной эффективности бюджетной политики в экологической сфере.

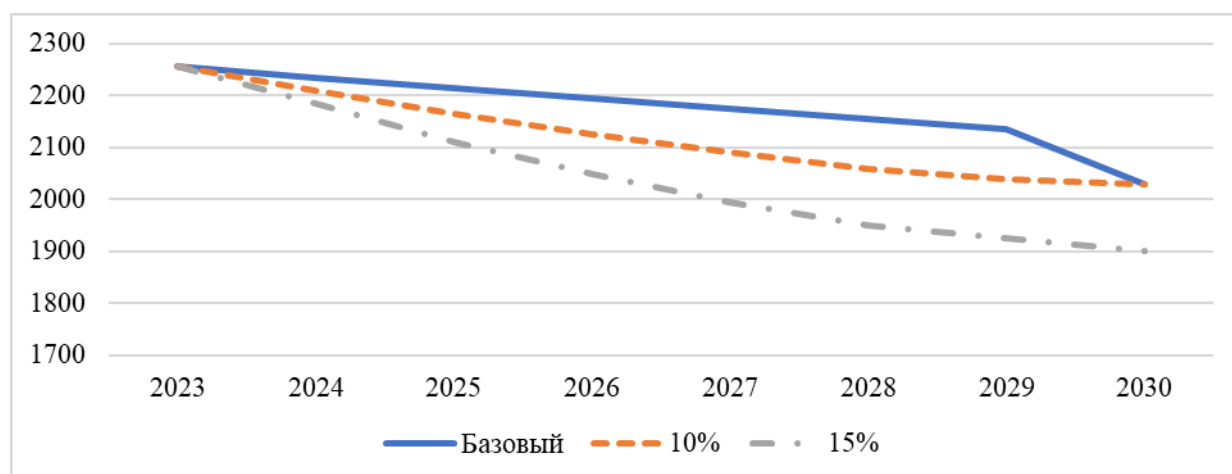


Рисунок 5 – Прогноз выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в Казахстане до 2030 года по различным сценариям финансирования

Примечание: составлен авторами на основе данных Бюро национальной статистики РК



Прогнозные сценарии демонстрируют устойчивую тенденцию к снижению объёмов выбросов загрязняющих веществ при условии систематического увеличения государственного финансирования природоохранных мероприятий.

Согласно расчётам, при ежегодном росте финансирования на 10% объём выбросов может сократиться с 2257 тыс. тонн в 2023 году до 2030 тыс. тонн к 2030 году, что отражает постепенное и устойчивое снижение антропогенной нагрузки. Более интенсивный сценарий, предусматривающий ежегодное увеличение финансирования на 15%, демонстрирует более выраженную динамику сокращения – до 1900 тыс. тонн к 2030 году.

Вместе с тем полученная динамика носит преимущественно линейный характер в рамках используемой регрессионной модели, что указывает на ограниченность эффекта исключительно финансовых инструментов воздействия. Само по себе увеличение объёмов бюджетного финансирования не гарантирует достижение качественно нового уровня экологических результатов. Обеспечение устойчивого и долгосрочного снижения выбросов предполагает институциональные изменения, включая внедрение современных природоохранных технологий, повышение управленческой эффективности реализации программ, а также совершенствование механизмов государственного экологического аудита и контроля.

Таким образом, представленные прогнозы подтверждают необходимость сбалансированного подхода, где количественное увеличение инвестиций дополняется институциональными и управленческими мерами, направленными на повышение результативности природоохранных стратегий.

Полученные количественные результаты требуют дополнительной интерпретации с позиции институциональной организации природоохранной деятельности и роли государственного аудита в обеспечении результативности программ.

Проведённый сравнительный анализ Актюбинской и Восточно-Казахстанской областей позволил выявить не только количественные различия в объёмах финансирования и уровне выбросов, но и институциональные особенности реализации природоохранной политики.

В Актюбинской области при более высоких объёмах финансирования сохраняется относительно высокий уровень удельных выбросов на душу населения и более значительные затраты в расчёте на единицу выбросов. Это может свидетельствовать о недостаточной результативности реализуемых мероприятий либо о структурной специфике промышленной нагрузки, требующей более адресных и технологически ориентированных решений.

В Восточно-Казахстанской области при меньших объёмах финансирования зафиксированы более низкие удельные показатели выбросов, что может указывать на более эффективное распределение средств, особенности производственной структуры региона или более согласованные механизмы планирования и мониторинга природоохранных мероприятий.

С точки зрения государственного аудита выявленные различия позволяют обозначить ряд системных проблем:

- отсутствие унифицированных региональных показателей результативности (KPI), обеспечивающих сопоставимость эффективности расходов;
- преобладание затратного подхода к оценке реализации программ без достаточной ориентации на достигнутые экологические эффекты;



- ограниченное использование удельных индикаторов (в том числе расходов на единицу предотвращённого загрязнения);
- недостаточная интеграция данных экологического мониторинга в процессы бюджетного планирования и контроля.

Таким образом, результаты регионального анализа подтверждают необходимость перехода от формального контроля освоения бюджетных средств к модели аудита, ориентированной на оценку фактического экологического эффекта (outcome-based audit). Развитие региональных моделей аудита эффективности, основанных на системе удельных показателей и анализе причинно-следственных связей, способно повысить результативность природоохранной политики и обеспечить более рациональное распределение бюджетных ресурсов.

Заключение. Проведённый анализ подтвердил важность совершенствования системы аудита эффективности природоохранных программ в Казахстане. Несмотря на устойчивый рост государственных расходов в данной сфере, снижение объёмов выбросов загрязняющих веществ остаётся умеренным и нестабильным, что указывает на необходимость повышения результативности реализуемых мероприятий.

Корреляционный анализ выявил значимую обратную зависимость между объёмом финансирования и уровнем выбросов, однако установление прямой причинно-следственной связи требует учёта дополнительных факторов. Региональное сравнение показало существенные различия в уровне расходов и экологических результатов, подчёркивая необходимость территориально дифференцированного подхода в аудите и управлении.

Международный опыт (на примере Германии и Литвы) свидетельствует о важности институциональной зрелости, интеграции показателей устойчивого развития и системной оценки результативности программ. Прогнозные сценарии показывают, что даже при увеличении финансирования эффективность снижения выбросов может быть ограниченной без изменения подходов к планированию и контролю.

Таким образом, для повышения действенности природоохранной политики необходимо внедрение удельных показателей, развитие региональных моделей оценки и использование прогнозных инструментов в практике государственного аудита.

Предлагаемые аналитические подходы и индикаторы могут быть использованы при разработке типовой региональной модели аудита эффективности, с возможностью её пилотного внедрения в рамках государственной экологической политики.

Информация о финансировании. Исследование финансируется Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН AP26104279 «Эколого-экономическая эффективность рационального использования водных ресурсов в условиях дефицита воды»).

Список литературы

1. Сембиева Л.М., Аликулова Л.Б. Экологический аудит: теория и практика. – Нур-Султан: ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, 2022. – 145 с.
2. Жаманкулов Н.Ж. Экологическое право Республики Казахстан: учебное пособие. – Алматы: Юрист, 2020. – 320 с.
3. Нурпеисов Е. Устойчивое развитие и экологическая безопасность: казахстанский контекст // Вестник КазНУ. Серия экономическая. – 2021. – № 3(137). – С. 45–52.
4. Нурымбетов Д.Н. Управление природными ресурсами в контексте целей устойчивого развития. – Нур-Султан: Издательство ЕНУ, 2021. – 190 с.
5. Окунев В.А. Экологический аудит: теория, практика, правовое регулирование. – М.: Инфра-М, 2020. – 240 с.



6. Артюхина В.А. Международные стандарты экологического аудита: проблемы и перспективы // Экологический вестник. – 2021. – № 2. – С. 12–19.
7. Environmental Performance Reviews: Kazakhstan 2019. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 210 p.
8. Guidelines for Integrated Environmental Assessment. – Nairobi: United Nations Environment Programme, 2020. – 150 p.
9. ISSAI 300. Fundamental Principles of Performance Auditing. – Vienna: INTOSAI, 2013. – 40 p.
10. Sustainability Indicators and Environmental Expenditure [Электронный ресурс]. – Washington: World Bank, 2022. – URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/378381638185674020> (дата обращения: 25.07.2025).
11. Audit of Environmental Programs: Best Practices [Электронный ресурс]. – EUROSAI, 2023. – URL: <https://www.eurosai.org/en/databases/products/audit-environmental-programs/> (дата обращения: 14.04.2025).
12. Доклад о состоянии окружающей среды в Республике Казахстан за 2023 год. – Астана: Министерство экологии и природных ресурсов РК, 2024. – 220 с.
13. Экологические показатели за 2018–2023 гг. [Электронный ресурс] / Бюро национальной статистики Республики Казахстан. – URL: <https://stat.gov.kz> (дата обращения: 10.05.2025).
14. Green budgeting and environmental expenditure in Europe [Электронный ресурс]. – Copenhagen: European Environment Agency, 2023. – URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/green-budgeting-2023> (дата обращения: 03.06.2025).
15. Auditing Climate Change and Environmental Policy [Электронный ресурс]. – INTOSAI WGEA, 2023. – URL: <https://wgea.org/publications> (дата обращения: 11.06.2025).
16. Егорова Е.Н., Морозов А.В. Методы оценки эффективности природоохранных программ // Вопросы экономики. – 2022. – № 9. – С. 88–95.
17. Measuring Environmental Policy Stringency and Effectiveness [Электронный ресурс]. – Paris: OECD, 2022. – URL: <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks> (дата обращения: 11.06.2025).
18. Toma P., Vasilescu M.D., Dima S.M. Environmental expenditure and economic growth: Evidence from the EU-28 countries // Sustainability. – 2020. – Vol. 12, No. 21. – Art. 8993. DOI: 10.3390/su12218993.
19. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. Environmental auditing and circular economy: A systematic review of the literature // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Vol. 314. – Art. 128050. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128050.
20. Zaman K., Moemen M.A.E. Energy consumption, carbon dioxide emissions and economic development: Evaluating environmental hypothesis for South Asia and MENA region // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2017. – Vol. 76. – P. 1391–1401. DOI: 10.1016/j.rser.2017.03.075.

References

1. Sembieva L.M., Alikulova L.B. *Ekologicheskij audit: teoriya i praktika* [Environmental audit: theory and practice]. Nur-Sultan: ENU im. L.N. Gumileva, 2022, 145 s. (In Russian).
2. Zhamankulov N.Zh. *Ekologicheskoe pravo Respubliki Kazakhstan: uchebnoe posobie* [Environmental law of the Republic of Kazakhstan: учебное пособие]. Almaty: Yurist, 2020, 320 s. (In Russian).
3. Nurpeisov E. Ustoychivoe razvitie i ekologicheskaya bezopasnost': kazakhstanskiy kontekst [Sustainable development and environmental security: Kazakhstan context]. *Vestnik KazNU. Seriya Ekonomicheskaya*, 2021, 3(137), ss. 45–52. (In Russian).
4. Nurymbetov D.N. *Upravlenie prirodnymi resursami v kontekste tseley ustoychivogo razvitiya* [Natural resource management in the context of sustainable development goals]. Nur-Sultan, ENU Publishing, 2021, 190 s. (In Russian).
5. Okunev V.A. *Ekologicheskij audit: teoriya, praktika, pravovoe regulirovanie* [Environmental audit: theory, practice, legal regulation]. Moscow, Infra-M, 2020, 240 s. (In Russian).
6. Artyukhina V.A. Mezhdunarodnye standarty ekologicheskogo audita: problemy i perspektivy [International standards of environmental auditing: problems and prospects]. *Ekologicheskij vestnik*, 2021, 2, ss. 12–19 (In Russian).
7. OECD. *Environmental Performance Reviews: Kazakhstan 2019*. Paris, OECD Publishing, 2019, 210 p.



8. UNEP. *Guidelines for Integrated Environmental Assessment*. Nairobi, United Nations Environment Programme, 2020, 150 p.
9. INTOSAI. ISSAI 300. *Fundamental Principles of Performance Auditing*. Vienna, INTOSAI, 2013, 40 p.
10. World Bank. Sustainability Indicators and Environmental Expenditure. Washington, 2022. Available at: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/378381638185674020> (accessed 25.07.2025).
11. EUROSAT. Audit of Environmental Programs: Best Practices. 2023. Available at: <https://www.eurosai.org/en/databases/products/audit-environmental-programs/> (accessed 14.04.2025).
12. Ministerstvo ekologii i prirodnnykh resursov RK. Doklad o sostoyanii okruzhayushchey sredy v Respublike Kazakhstan za 2023 god [Report on the state of the environment in the Republic of Kazakhstan for 2023]. Astana, 2024, 220 s. (In Russian).
13. Byuro natsionalnoy statistiki RK. Ekologicheskie pokazateli za 2018–2023 gg. [Environmental indicators for 2018–2023]. Available at: <https://stat.gov.kz> (accessed 10.05.2025). (In Russian).
14. European Environment Agency. Green budgeting and environmental expenditure in Europe. Copenhagen, 2023. Available at: <https://www.eea.europa.eu/publications/green-budgeting-2023> (accessed 03.06.2025).
15. INTOSAI WGEA. Auditing Climate Change and Environmental Policy. 2023. Available at: <https://wgea.org/publications> (accessed 11.06.2025).
16. Egorova E.N., Morozov A.V. Metody otsenki effektivnosti prirodookhrannykh programm [Methods for evaluating the effectiveness of environmental programs]. *Voprosy ekonomiki*, 2022, 9, ss. 88–95 (In Russian).
17. OECD. Measuring Environmental Policy Stringency and Effectiveness. Paris, 2022. Available at: <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks> (accessed 11.06.2025).
18. Toma P., Vasilescu M.D., Dima S.M. Environmental expenditure and economic growth: Evidence from the EU-28 countries. *Sustainability*, 2020, 12(21), e.8993. DOI: 10.3390/su12218993.
19. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. Environmental auditing and circular economy: A systematic review of the literature. *Journal of Cleaner Production*, 2021, 314, e. 128050. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128050.
20. Zaman K., Moemen M.A.E. Energy consumption, carbon dioxide emissions and economic development: Evaluating environmental hypothesis for South Asia and MENA region. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2017, 76, pp. 1391–1401. DOI: 10.1016/j.rser.2017.03.075.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТАБИҒАТТЫ ҚОРҒАУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІК АУДИТІ: КОНЦЕПТУАЛДЫҚ ТӘСІЛДЕР МЕН ҰЛТТЫҚ БАСЫМДЫҚТАР

А.О. Жұнышева^{1,2*}, С.Б. Спатаева¹, Р.Р.Бейсенова², Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués³

¹Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

²Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана, Қазақстан

³Мадрид политехникалық университеті, Мадрид, Испания

Түйін. Мақалада Қазақстандағы табиғатты қорғау бағдарламаларының тиімділік аудитінің тұжырымдамалық негіздері мен әдістемесі ұлттық тұрақты даму басымдықтарын ескере отырып талданады. Зерттеу барысында экологиялық бағдарламалардың орындалуын бағалаудағы өзекті мәселелер, соның ішінде стратегиялық және аймақтық сәйкестік, индикаторлық жүйенің жетілмегендігі қарастырылды. Өңірлік деректерге, соның ішінде Ақтөбе және Шығыс Қазақстан облыстары бойынша корреляциялық және салыстырмалы талдау жүргізілді, тиімділіктің меншікті көрсеткіштері есептеліп, 2030 жылға дейінгі шығарындылардың болжамды сценарийлері жасалды. Авторлар мемлекеттік қаржыландыру көлемі мен экологиялық нәтижелер арасындағы байланысқа ерекше назар аударады. Зерттеу нәтижелері өңірлік бағалау үлгілерін дамыту, халықаралық тәжірибені енгізу және мемлекеттік экологиялық аудит жүйесін жетілдіру қажеттілігін көрсетеді. Мақалада ұсынылған тәсілдер экологиялық саясатты оңтайландыруға және тұрақты даму стратегияларын іске асыруға ықпал ете алады.



Түйінді сөздер: тиімділік аудиті, экологиялық аудит, мемлекеттік аудит, табиғатты қорғау бағдарламалары, тұрақты даму, Қазақстан.

PERFORMANCE AUDIT OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS IN KAZAKHSTAN: CONCEPTUAL APPROACHES AND NATIONAL PRIORITIES

A.O. Zhupysheva^{1,2*}, S.B.Spatayeva¹, R.R.Beisenova², Ignacio Menéndez-Pidal de Navascués³

¹ L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

² Kazakh National University of Sport Astana, Kazakhstan

³ Polytechnic University of Madrid, Madrid, Spain

Summary. The article analyzes the conceptual foundations and methodology of performance audit of environmental protection programs in Kazakhstan, taking into account national priorities for sustainable development. The research addresses current challenges in evaluating the effectiveness of ecological initiatives, including the lack of harmonized indicators and regional disparities. Correlation and comparative analysis were conducted using regional data, particularly from Aktobe and East Kazakhstan regions. Specific efficiency indicators were calculated, and forecast scenarios of pollutant emissions until 2030 were developed. Special attention is given to the relationship between the amount of public funding and the achieved environmental outcomes. The findings highlight the need to develop regional assessment models, incorporate international best practices, and improve the national system of state environmental audit. The proposed approaches aim to enhance transparency and accountability in public environmental programs and can contribute to the implementation of sustainable development strategies at both national and regional levels.

Keywords: performance audit, environmental audit, state audit, environmental programs, sustainable development, Kazakhstan.

Информация об авторах:

Жұпышева Актоты Ойратовна* – PhD, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Казахский национальный университет спорта, Астана, Казахстан, e-mail: aktoty_nur@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6267-8579>

Спатаева Сауле Бахытовна – PhD, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан, e-mail: spatayeva81@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9035-4114>

Бейсенова Райхан Рымбаевна – кандидат биологических наук, профессор, Казахский национальный университет спорта, Астана, Казахстан, e-mail: raihan_b_r@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0913-9503>

Ignacio Menéndez Pidal de Navascués – PhD, Политехнический университет Мадрида, Мадрид, Испания, e-mail: ignacio.menendezpidal@upm.es, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-1101>

Авторлар жайлы ақпарат:

Жұпышева Актоты Ойратовна* – PhD, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: aktoty_nur@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6267-8579>

Спатаева Сауле Бахытовна – PhD, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: spatayeva81@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9035-4114>

Бейсенова Райхан Рымбаевна – биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: raihan_b_r@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0913-9503>

Ignacio Menéndez Pidal de Navascués – PhD, Мадрид политехникалық университеті, Мадрид, Испания, e-mail: ignacio.menendezpidal@upm.es, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-1101>



Information about the authors:

Zhupysheva Aktoty Oiratovna* – PhD, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakh National University of Sport, Astana, Kazakhstan, e-mail: aktoty_nur@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6267-8579>

Spatayeva Saule Bakhytovna – PhD, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, e-mail: spataeva81@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9035-4114>

Beisenova Raikhan Rymbayevna – Candidate of Biological Sciences, Professor, Kazakh National University of Sport, Astana, Kazakhstan, e-mail: raihan_b_r@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0913-9503>

Ignacio Menéndez Pidal de Navascués – PhD, Polytechnic University of Madrid, Madrid, Spain, e-mail: ignacio.menendezpidal@upm.es, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7053-1101>

Получено: 12.08.2025

Принято к рассмотрению: 25.09.2025

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 71-84

DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.05>

Статистика, учет и аудит

МРНТИ 06.71.07

УДК 657.47

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЁТ В ЗЕРНОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КАЗАХСТАНА: ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Г.Б. Сарсембаева^{1*}, Т.А. Кусайынов¹, С.М. Туралина²

¹Казахский агротехнический исследовательский университет
им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан

²Университет им. Ж.А. Ташенова, Шымкент, Казахстан

*Corresponding author e-mail: butanovna79@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена исследованию организационно-технологических особенностей зернового производства в Казахстане и их влияния на управленческий учёт. Рассматриваются ключевые вызовы отрасли: сезонность, многопродуктовость, высокий уровень косвенных расходов, потребность в пообъектном контроле. Проанализированы современные подходы к учёту в сельском хозяйстве, включая цифровизацию, использование ERP-систем, IoT и Big Data-аналитики. Предложена авторская структура учётных решений, включая рисунок, демонстрирующий влияние организационно-технологических факторов на управленческий учёт в зерновом производстве, таблицу взаимосвязей, а также модифицированные механизмы расчёта незавершённого производства и распределения затрат в многопродуктовых хозяйствах. Эмпирическая база построена на сравнении практик трёх сельхозпредприятий Костанайской области. Результаты исследования могут быть использованы для совершенствования учётной политики в зерновом секторе и внедрения цифровых инструментов в систему внутренней управленческой отчётности предприятий.

Ключевые слова: зерновое производство, управленческий учет, организационно-технологические особенности, цифровизация, устойчивое развитие.

Основные положения. Установлено, что технологические особенности зернового производства формируют подходы к организации управленческого учёта. На основе анализа данных разработана схема, в которой выделены шесть ключевых блоков факторов, влияющих на учётную политику и внутреннюю аналитику хозяйств. Составлена аналитическая таблица, позволяющая сопоставить технологические особенности с элементами управленческого учёта и соответствующими цифровыми решениями. Разработана модель взаимосвязей технологических процессов и учётных элементов, включающая модифицированную ABC-калькуляцию и NDVI-подход к расчёту незавершённого производства. Полученные результаты формируют методическую основу для цифровизации управленческого учёта в предприятиях зернового сектора.

Cite this article as: Sarsembayeva G.B., Kusaynov T.A., Turalina S.M. Management accounting in grain production in Kazakhstan: the impact of organizational and technological factors. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 71-84. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.05>



Введение. Зерновое производство занимает стратегическое место в аграрной экономике Казахстана, определяя параметры продовольственной безопасности, экспортного потенциала и устойчивости сельских территорий. В этих условиях возрастает значение управленческого учета как инструмента внутреннего контроля, анализа затрат и обоснования управленческих решений. Вместе с тем специфика зернового хозяйства, включая сезонность, зависимость от природно-климатических условий, длительный производственный цикл, многопродуктовость, наличие незавершенного производства и высокую долю косвенных расходов, формирует особые требования к организации учетной системы.

Несмотря на возрастающую роль управленческого учета в аграрном секторе, применяемые на практике методические подходы во многом сохраняют универсальный характер и недостаточно учитывают отраслевые особенности зернового производства. Это приводит к тому, что учетные процедуры не всегда обеспечивают необходимую точность распределения затрат, сопоставимость данных по объектам калькулирования и достаточную аналитичность внутренней отчетности. В условиях цифровой трансформации агропромышленного комплекса данная проблема становится особенно значимой, поскольку внедрение ERP-систем, цифрового мониторинга, NDVI-аналитики и других инструментов требует более тесной увязки технологических параметров производства с процедурами управленческого учета.

Для Казахстана данная проблема особенно актуальна, поскольку зерновое производство осуществляется в условиях высокой территориальной дифференциации природно-климатических факторов, неоднородности производственных моделей и различий в уровне цифровой зрелости предприятий. На практике это приводит к тому, что многие сельхозпроизводители продолжают использовать упрощенные схемы учета, недостаточно чувствительные к реальной структуре затрат и результатам отдельных этапов производственного цикла. Как следствие, управленческие решения нередко принимаются на основе агрегированной информации, не обеспечивающей должной точности оценки эффективности технологических операций, использования ресурсов и формирования себестоимости продукции.

Таким образом, проблема исследования заключается в недостаточной разработанности методических подходов к организации управленческого учета в зерновом производстве с учетом его организационно-технологической специфики и возможностей цифровой трансформации АПК. Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки прикладных решений, позволяющих увязать технологические факторы зернового цикла с объектами учета, процедурами калькулирования, системой внутренней отчетности и цифровыми инструментами управленческой аналитики.

Цель исследования заключается в определении влияния организационно-технологических особенностей зернового производства на систему управленческого учета и разработке прикладных решений по ее адаптации в условиях цифровой трансформации агропромышленного комплекса. Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи: выявить ключевые особенности зернового производства, определяющие специфику управленческого учета; систематизировать их влияние на элементы учетной системы; разработать схему, отражающую взаимосвязь технологических факторов и учетных процессов; сформулировать рекомендации по адаптации учета на основе цифровизации и принципов устойчивого развития.



Научная новизна исследования заключается в формализации влияния организационно-технологических факторов зернового производства на элементы системы управленческого учета и разработке авторской модели учетных решений. В работе предложены схема и классификационная таблица, отражающие пообъектный и блоковый подходы к организации учета в зерновом хозяйстве. Кроме того, разработаны прикладные инструменты, включая модель расчета незавершенного производства на основе NDVI и адаптированную ABC-калькуляцию с учетом агротехнических этапов и структуры возделываемых культур. Это расширяет методические основы цифрового управленческого учета в многопродуктовом аграрном секторе.

Литературный обзор. Современные исследования управленческого учета в сельском хозяйстве в основном сосредоточены на универсальных подходах к калькулированию затрат, цифровизации учетных процессов и внедрению ERP-, IoT- и Big Data-решений. Однако специфика отдельных подотраслей, в том числе зернового производства, в данной литературе раскрыта ограниченно. По данным Umar et al., менее 10% публикаций, индексируемых в Scopus за последние десятилетия, посвящены аграрному учету в разрезе конкретных подотраслей [1]. Это указывает на преобладание общих методических решений над исследованиями, учитывающими особенности специализированного сельскохозяйственного производства.

Значительная часть работ подчеркивает, что на практике многие сельскохозяйственные предприятия продолжают использовать упрощенные формы учета, тогда как влияние сезонности, производственных рисков и институциональной среды на управленческие процессы остается недостаточно формализованным [2]. Для зернового производства данное обстоятельство имеет принципиальное значение, поскольку длительность производственного цикла, зависимость от природно-климатических условий, наличие незавершенного производства и многопродуктовый характер деятельности существенно усложняют построение учетной системы.

Казахстанские исследования акцентируют внимание на сезонности, рисках и организационных особенностях аграрного сектора, однако не содержат в достаточной мере методически выверенных рекомендаций по адаптации управленческого учета к условиям зернового хозяйства [3]. В частности, недостаточно разработаны инструменты учета незавершенного производства с учетом сезонных колебаний, цифрового мониторинга, многопродуктовости и контрактных форм организации работ.

В международной литературе можно выделить два основных направления исследований. Первое связано с совершенствованием методов распределения и калькулирования затрат, включая ABC-подход и калькулирование по видам продукции [4, 5]. Второе касается цифровизации учетно-аналитических процессов и интеграции автоматизированных систем управления в аграрное производство [6]. Вместе с тем в большинстве работ эти подходы рассматриваются обособленно, без достаточной увязки с организационно-технологическими параметрами зернового производства.

Отдельные исследования показывают, что агротехнологические особенности, включая этапность внесения удобрений, структуру посевов и различия в технологиях выращивания, оказывают прямое влияние на формирование затрат и результаты производства [7, 8]. Однако данные работы преимущественно ориентированы на производственно-технологический анализ и в меньшей степени раскрывают трансформацию указанных факторов в конкретные элементы управленческого учета.

Существенное значение для рассматриваемой темы имеет нормативная среда. Концепция развития АПК Республики Казахстан, Правила количественно-



качественного учета зерна и положения МСФО 41 «Сельское хозяйство» формируют институциональные рамки, в которых возрастает роль пообъектного учета, цифрового мониторинга и более точного отражения биологических активов, незавершенного производства и внутрихозяйственных перемещений ресурсов [9,10,11]. Тем самым нормативное регулирование усиливает запрос на адаптацию управленческого учета к условиям цифровизации зернового производства.

Таким образом, анализ литературы показывает, что при наличии значительного числа работ по цифровизации, калькулированию затрат и управлению аграрными рисками вопросы системной интеграции организационно-технологических факторов зернового производства в управленческий учет остаются недостаточно разработанными. В публикациях отсутствует целостная модель, связывающая особенности зернового производственного цикла с объектами учета, порядком распределения затрат, оценкой незавершенного производства и цифровыми процедурами внутренней аналитики. Настоящее исследование направлено на восполнение данного пробела и предлагает формализованный подход к адаптации управленческого учета к специфике зернового производства в условиях цифровой трансформации АПК Казахстана.

Материалы и методы. Информационную основу исследования сформировали официальные статистические данные Бюро национальной статистики Республики Казахстан за 2020–2024 годы, материалы Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, публикации аналитических агентств, в том числе Grain and Feed Update (2024), а также отраслевые исследования, посвященные развитию зернового сектора. Использование указанных источников позволило охарактеризовать современное состояние зернового производства, выявить его организационно-технологические особенности и определить факторы, влияющие на построение управленческого учета.

Для разработки схемы и аналитической таблицы взаимосвязей использованы результаты изучения практики учета в крупных и средних сельскохозяйственных предприятиях Костанайской области, типовые подходы к расчету себестоимости продукции, а также положения Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан. В исследовании применялись методы группировки организационно-технологических особенностей по функциональным блокам, сравнительного анализа, обобщения, экспертной оценки и визуализации взаимосвязей между отраслевыми факторами и элементами управленческого учета.

Эмпирическая часть исследования базировалась на материалах трех хозяйств Костанайской области: ТОО «Агро-ПАРАСАТ» Сарыкольского района с земельным банком 9500 га, специализирующегося на выращивании зерновых, бобовых и масличных культур; ТОО «Кубековское» Алтынсаринского района с площадью 10734 га и развитой системой хранения и технического обеспечения; ПТК «Содружество», представляющего собой агрохолдинг с посевной площадью 60000 га, включающий предприятия различной производственной специализации. Выбор данных хозяйств обусловлен необходимостью сопоставления практик управленческого учета на разных уровнях аграрного бизнеса с учетом различий в масштабе деятельности, технико-технологическом обеспечении и уровне цифровизации.

Дополнительным источником информации послужили интервью с бухгалтерами и агрономами указанных хозяйств, проведенные в апреле 2025 года. Полученные экспертные данные использовались для уточнения структуры организационно-



технологических блоков, обоснования логики распределения затрат, а также оценки влияния цифровых решений на организацию управленческого учета. Экспертный характер информации компенсировался ее сопоставлением с внутренней отчетностью предприятий и имеющимися статистическими материалами. Применение элементов экспертной оценки позволило выделить шесть ключевых блоков, отражающих влияние организационно-технологических факторов на управленческий учет в зерновом производстве.

Результаты и обсуждение. Анализ управленческого учёта в зерновом производстве проведён на примере трёх хозяйств Костанайской области, различающихся по масштабу и уровню цифровизации: ТОО «Агро-ПАРАСАТ», ТОО «Кубековское» и ПТК «Содружество». Это позволило оценить влияние организационно-технологических особенностей на структуру затрат, сезонную нагрузку на ресурсы, уровень автоматизации складского учёта, способы распределения косвенных расходов и использование цифровых решений в учётной политике предприятий.

Таблица 1 - Сравнительная характеристика организационно-технологических особенностей и уровня цифровизации хозяйств Костанайской области

Показатель / Хозяйство	Агро-ПАРАСАТ	Кубековское	ПТК Содружество
Земельный банк, га	9 500	10 734	60 000
Основные затраты	Семена, аренда техники	Хранение, логистика	ERP, ABC, BigData
Доля косвенных расходов	до 35%	до 18%	снижена на 11,7%
Цифровизация	Низкая	Средняя	Высокая
Примечание: составлено авторами по результатам анализа деятельности ТОО «Агро-ПАРАСАТ», ТОО «Кубековское» и ПТК «Содружество»			

Для обобщения полученных результатов был разработана схема (рисунок 1). Выделение шести блоков обусловлено тем, что они отражают ключевые организационно-технологические аспекты, оказывающие устойчивое влияние на управленческий учёт в зерновом производстве. Эта структура следует логике агропроизводственного цикла – от ресурсного обеспечения и сезонного распределения затрат до внутрихозяйственного перемещения продукции, хранения и управления рисками. Каждый блок охватывает типовые и повторяющиеся учётные ситуации, требующие адаптированной цифровой аналитики и учётной политики.

Таким образом, схема (рисунок 1) отражает шесть ключевых блоков влияния организационно-технологических факторов на управленческий учёт: земля и техника, производственный цикл, косвенные расходы, финансовые риски, внутрихозяйственный учёт и хранение. Эти блоки объединяют факторы, требующие дифференцированного подхода к учётной политике.



Рисунок 1 – Влияние организационно-технологических факторов на управленческий учёт в зерновом производстве

Примечание: разработано авторами на основе анализа эмпирических данных, результатов интервью и учётной практики хозяйств Костанайской области

Дополнительно представлена аналитическая таблица (таблица 2), в которой систематизировано влияние технологических особенностей на элементы управленческого учёта и предложены соответствующие цифровые решения, адаптированные под условия зернового сектора Казахстана.

В рамках исследования была модифицирована классическая ABC-калькуляция: при её адаптации под условия зернового производства учитывались агротехнические этапы (вспашка, сев, уход, уборка), удельные нормы по культурам и производственная структура хозяйства. Такой подход позволил дифференцировать косвенные затраты с привязкой к конкретным культурам и операциям, что усилило аналитическую ценность управленческого учёта в многопродуктовой среде.

На основе результатов анализа также предложено внедрение авторской модели расчёта незавершённого производства (НЗП), адаптированной под особенности зернового производства (рисунок 2).



Таблица 2 – Взаимосвязь организационно-технологических особенностей, их влияния на управленческий учёт и рекомендуемых решений

Блоки	Организационно-технологическая особенность	Влияние на управленческий учёт	Рекомендованное решение
1. Земля, ресурсы, техника	Пообъектный учёт, затраты по культурам, контроль ресурсов	Требуется детализация затрат по объектам и культурам	ГИС-системы, ERP-агро, IoT-контроль
2. Производственный цикл	Сезонность, учёт НЗП, агротехнологии, несоответствие с фин. годом	Неравномерность затрат и необходимость гибкости учёта	Прогнозные модели, ДЗЗ (дистанционное зондирование земли), гибкие учётные периоды
3. Косвенные и подрядчики	Распределение косвенных расходов, учёт подрядчиков, договорные отношения	Трудности разделения прямых и косвенных затрат	АВС-калькуляция, смарт-контракты, интеграция с банками
4. Финансовые риски и регулирование	Страховые риски, госрегулирование, косвенные расходы	Высокая неопределенность, необходимость учёта рисков	Цифровое агрострахование, Big Data, e-отчётность
5. Внутрихозяйственный учёт	Внутреннее потребление, переработка, производственные звенья	Нужна поэтапная детализация и внутренняя аналитика	МСФО 41, ERP-модули, центры ответственности
6. Хранение	Условия хранения, сорт и партия, потери и нормативы	Необходим контроль условий, потерь, сегментация остатков	WMS-системы, климат-контроль, автоматизированный контроль
Примечание: разработано авторами на основе анализа эмпирических данных, результатов интервью и учётной практики хозяйств Костанайской области			

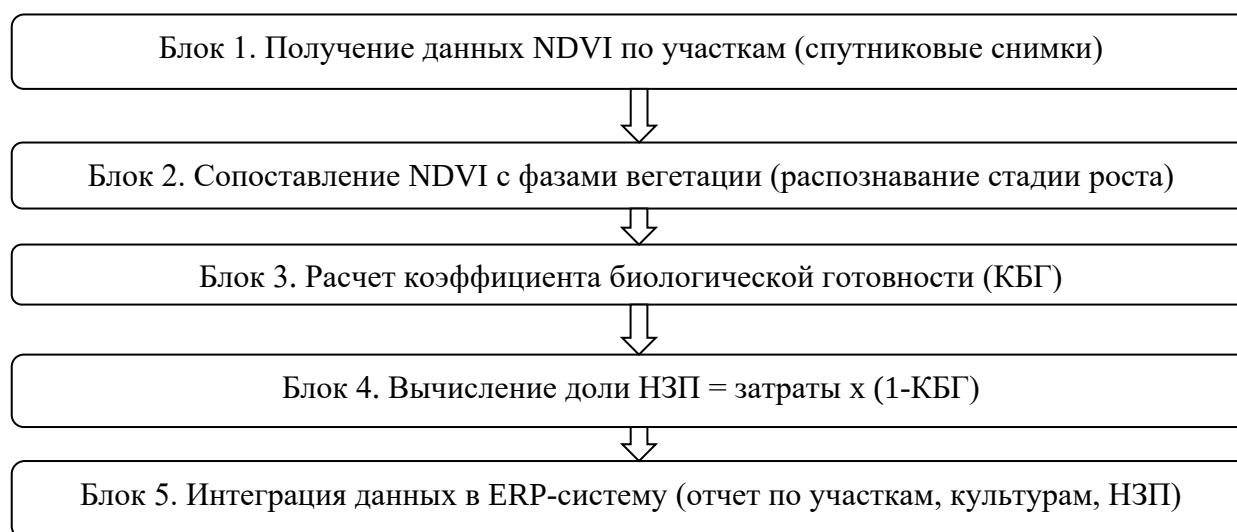


Рисунок 2 – Модель расчета НЗП с применением NDVI

Примечание: разработано авторами на основе эмпирических данных



Модель использует данные дистанционного зондирования земли (например, NDVI - нормализованный относительный индекс растительности)) для определения биологической готовности урожая и позволяет более точно капитализировать затраты по этапам производственного цикла. Это особенно актуально в условиях несоответствия финансового и агропроизводственного периодов. Значения индексов вегетации сопоставляются с агротехническими фазами, а расчёт доли НЗП производится с применением весовых коэффициентов готовности по культурам. Модель интегрируется в ERP-системы и совместима с внутренними классификаторами культур, что делает её практически применимой.

Эффективность предложенных решений была предварительно оценена на основе экспертных интервью с бухгалтерами и агрономами, а также расчётного анализа. Сравнение проводилось по удельной доле косвенных затрат в общей структуре себестоимости в периодах до (2021–2022) и после (2023–2024) автоматизации. Кроме того, по экспертным оценкам, использование NDVI-модели для расчёта НЗП позволило повысить точность определения НЗП на 13% по сравнению с нормативными методами, что снижает искажения в финансовой отчётности и повышает достоверность управленческих расчётов (рисунок 3).

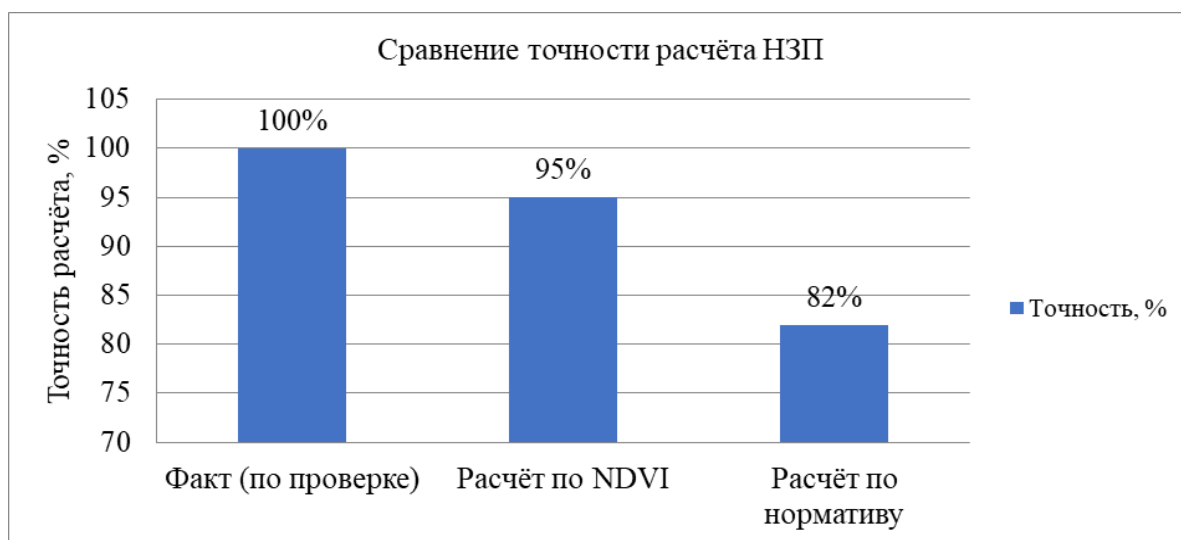


Рисунок 3 - Сравнение точности расчёта НЗП по методу NDVI и нормативному подходу

Примечание: составлено авторами на основе экспертных оценок, полученных в ходе анализа данных сельскохозяйственных предприятий Костанайской области (2024 г.).

Интервью с руководителями показали, что внедрение пообъектного учёта с применением геоинформационных систем (ГИС) позволяет повысить прозрачность затрат на 12–15% и улучшить планирование агротехнических мероприятий, а использование WMS-систем и климатического мониторинга позволит снизить потери при хранении на 8,3% и повысить точность учёта остатков.

В рамках блока «Косвенные расходы» применение ABC-калькуляции совместно с анализом Big Data способствует точному распределению затрат и позволяет выявить неэффективные производственные звенья. Привлечение подрядчиков на уборку и транспортировку требует разделения затрат между собственными и сторонними ресурсами [18]. Аренда, лизинг и кредиты должны отражаться в учёте как элементы



договорных обязательств, влияющих на себестоимость. Концепция развития АПК РК включает меры по регулированию этих инструментов.

Внутрипроизводственное потребление (например, семена или корм) должно учитываться с момента получения продукции и её оценки по справедливой стоимости. МСФО 41 требует фиксации всех движений, включая внутривозвратные [19]. Это позволяет структурировать процесс с применением автоматизированных систем маркировки и ERP-модулей, фиксирующих перемещения продукции между участками.

Жёсткое государственное регулирование усиливает требования к учётным системам. Согласно Концепции развития АПК до 2030 года и Закону РК №66 от 8.07.2005 г., управленческий учёт должен обеспечивать достоверность и прозрачность отчётности [20].

Эффективность внедрения цифровых решений подтверждается как экспертными оценками, так и анализом отчётности предприятий. Ниже на рисунке 4 представлено обобщённое влияние ключевых цифровых технологий на показатели управленческого учёта.

Рисунок 4 отображает влияние ключевых цифровых инструментов (NDVI, ГИС, WMS, ABC, МСФО+ERP) на повышение точности, прозрачности и снижение потерь.

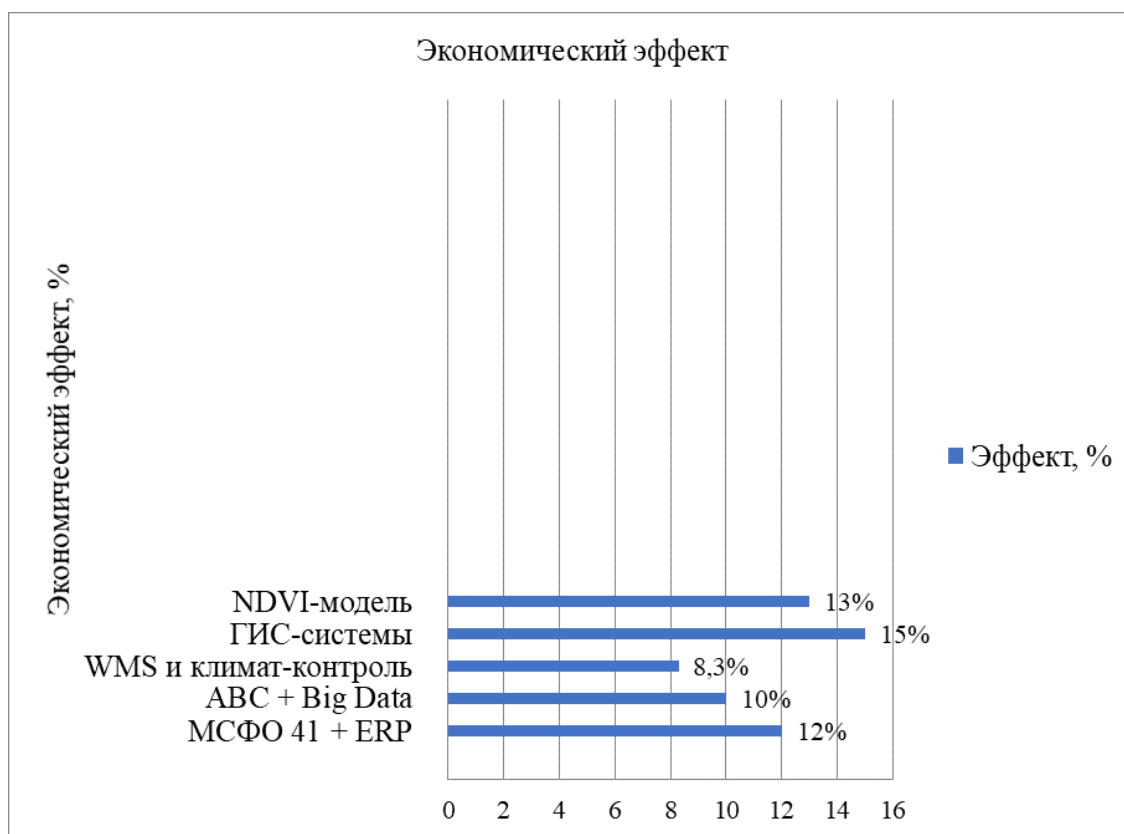


Рисунок 4 – Эффект внедрения цифровых решений в управленческий учёт

Примечание: разработано авторами на основе анализа эмпирических данных и экспертных интервью с бухгалтерами хозяйств Костанайской области



Для оценки экономического эффекта от внедрения предлагаемых моделей был проведён укрупнённый расчёт, основанный на типовой структуре затрат зерновых хозяйств Костанайской области. В расчёт принимались только те статьи затрат, которые поддаются снижению в результате цифровизации процессов (автоматизация складского учёта, оптимизация распределения ресурсов, сокращение потерь при хранении, повышение точности расчёта незавершённого производства). При средней структуре себестоимости даже 5–10%-ное сокращение косвенных расходов соответствует экономии порядка 8–15 тыс. тенге на один гектар посевной площади. Для хозяйств площадью 9–10 тыс. га это эквивалентно 90–150 млн тенге в год, а для крупных агрохолдингов (более 50 тыс. га) – более 400–700 млн тенге ежегодно.

Дополнительный эффект достигается за счёт снижения потерь при хранении. При средних потерях 1,5–2,0% и цене товарного зерна 100–120 тыс. тенге за тонну уменьшение потерь всего на 0,5 п.п. обеспечивает сохранение продукции в объёме, эквивалентном 4–6 тыс. тенге на тонну, что формирует существенный финансовый результат для хозяйств с большими объёмами хранения.

Применение NDVI-модели для расчёта незавершённого производства позволяет повысить точность распределения затрат на 10–15%, что снижает риск искажения себестоимости. Это соответствует экономическому эффекту в размере 3–6% от общей суммы производственных расходов, формируя дополнительный резерв повышения эффективности управленческого учёта.

Таким образом, внедрение цифровых инструментов (ERP, WMS, ГИС, NDVI, адаптированной ABC-калькуляции) обеспечивает измеримый экономический эффект в денежном выражении. Он проявляется в трёх направлениях: (1) снижении косвенных затрат, (2) уменьшении потерь при хранении, (3) повышении точности распределения затрат и улучшении управленческих решений.

Заключение. Проведенное исследование подтвердило, что организационно-технологические особенности зернового производства оказывают существенное влияние на построение системы управленческого учета. Сезонность, многопродуктовый характер хозяйств, наличие незавершенного производства, высокая доля косвенных расходов, внутрихозяйственные перемещения ресурсов и различия в уровне цифровизации предприятий требуют адаптации учетных процедур к специфике зернового производственного цикла. Это позволяет сделать вывод о недостаточности универсальных подходов к управленческому учету в аграрном секторе и необходимости их отраслевой конкретизации.

Научный результат исследования состоит в формализации взаимосвязи между организационно-технологическими факторами зернового производства и элементами управленческого учета. Предложенная модель, включающая шесть ключевых блоков влияния, а также аналитическая таблица взаимосвязей позволили систематизировать требования к учетной политике, внутренней отчетности и цифровой аналитике предприятий. Практическую значимость имеют разработанные прикладные решения, в том числе адаптированная ABC-калькуляция с учетом агротехнических этапов и структуры культур, а также модель расчета незавершенного производства на основе NDVI. Их использование способствует повышению точности распределения затрат, достоверности учетной информации и качества управленческих решений.

Апробация предложенных подходов на материалах хозяйств Костанайской области показала, что внедрение ERP-, WMS- и ГИС-систем, а также цифровых инструментов мониторинга способно обеспечить измеримый экономический эффект за



счет снижения косвенных затрат, уменьшения потерь при хранении и более точной оценки незавершенного производства. Вместе с тем исследование ограничено рамками выборки и использованием экспертных оценок, что определяет необходимость дальнейшей проверки результатов на более широком массиве данных. Перспективы дальнейших исследований связаны с апробацией предложенной модели в других регионах Казахстана и разработкой методических рекомендаций по интеграции цифровых решений в систему управленческого учета аграрных предприятий.

Список литературы

1. Umar I.M., Mustafa H., Lau W.Y., Sidek S. Ninety-three years of agricultural accounting studies in Scopus journals: a bibliometric analysis from 1923 to 2020 // *Journal of Accounting in Emerging Economies*. – 2022. – Vol. 12. – No.5. – P. 741–760. DOI: 10.1108/JAEE-10-2021-0294.
2. Ndemewah S.R., Menges K., Hiebl M.R.W. Management accounting research on farms: what is known and what needs knowing? // *Journal of Accounting & Organizational Change*. – 2019. – Vol. 15. – No. 3. – P. 409–428. DOI: 10.1108/JAOC-11-2018-0113.
3. Kussaiynov T., Bulasheva A., Tokenova S., Mussina G. Quantifying systemic and idiosyncratic risks in agriculture: A study of Kazakhstan's grain production volatility // *Journal of Eastern European and Central Asian Research*. – 2023. – Vol. 10. – No. 7. – P. 1112–1120. DOI: 10.15549/jecar.v10i7.1417.
4. Kontsevoy G.R., Ermakov D.N., Rylova N.I., Leoshko V.P., Safonova M.F. Management accounting of agricultural production: improving planning and standardization of costs in the management information system // *Amazonia Investiga*. – 2020. – Vol. 9. – No. 27. – P. 284–291. DOI: 10.34069/AI/2020.27.03.31.
5. Сефектияров Е.Я., Остаев Г.Я., Гоголев И.М. Концептуальные особенности классификации затрат сельскохозяйственного производства // *Russian Journal of Management*. – 2023. – Т. 11. – № 4. – С. 164–185. DOI: 10.29039/2409-6024-2023-11-4-164-185.
6. Alkarawy H.G.W., Al-Ssadi N.J.N. Cost accounting for the production of agricultural products // *Custos e @gronegocio on line*. – 2023. – Vol. 19. – No. 1. – P. 162–180.
7. Kenenbaev S.B., Ramazanova S.B., Gusev V.N. State and prospects of mineral fertilizers use in agriculture of Kazakhstan // *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*. – 2023. – Vol. 55. – No. 3. – P. 886–895. DOI: 10.54910/sabrao2023.55.3.886.
8. Akhmet A., Nurekenova E., Nurmukhametov N., Vasa L., Rakhimberdinova M. The impact of transport routes on Kazakhstan's agro-industrial complex considering ESG approaches // *Problems and Perspectives in Management*. – 2025. – Vol. 23. – No. 1. – P. 656–672. DOI: 10.21511/ppm.23(1).2025.49.
9. Halyk Finance. AC_agriculture_development.pdf [Электронный ресурс]. – URL: https://halykfinance.kz/download/files/analytics/AC_agriculture_development.pdf (дата обращения: 13.05.2025).
10. U.S. Department of Agriculture. Grain and Feed Update. Astana (Nur-Sultan), Kazakhstan – Republic of. – 2024. – Report No. KZ2024-0006 [Электронный ресурс]. – URL: <https://apps.fas.usda.gov> (дата обращения: 13.05.2025).
11. Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Статистика посевных площадей за 2024 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/> (дата обращения: 13.05.2025).
12. Маркетинговые исследования сельского хозяйства Казахстана. Анализ инвестиционной привлекательности рынка [Электронный ресурс]. – URL: <https://marketingcenter.kz/> (дата обращения: 13.05.2025).
13. Концепция развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021–2030 годы [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100001056> (дата обращения: 13.05.2025).
14. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. Правила ведения количественно-качественного учета зерна: утверждены приказом от 19 июня 2015 года № 4-1/546 [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/> (дата обращения: 13.05.2025).
15. Gottlieb U. Management accounting in farm businesses: doctoral thesis. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences, 2021. – 184 p.



16. Jedidiah G. A Systematic Review on Risk Management Practices in Agricultural Farms. – 2025. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/388316750> (дата обращения: 25.05.2025).
17. Imbiri S., Rameezdeen R., Chileshe N., Statsenko L. A Novel Taxonomy for Risks in Agribusiness Supply Chains: A Systematic Literature Review // *Sustainability*. – 2021. – Vol. 13. – No. 16. – e.9217. DOI: 10.3390/su13169217.
18. Ахметова К.А., Тержанова А.Ж., Ахметова А.А. Государственное регулирование аграрного сектора Казахстана // *Проблемы аграрного рынка*. – 2020. – Т. 3. – № 3. – С. 60–66. DOI: 10.46666/2020.2708-9991.07.
19. Международный стандарт финансовой отчетности (МСФО) 41 «Сельское хозяйство» [Электронный ресурс]. – URL: <https://online.zakon.kz/> (дата обращения: 13.05.2025).
20. Закон Республики Казахстан от 8 июля 2005 года № 66 «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий» [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz> (дата обращения: 13.05.2025).

References

1. Umar I.M., Mustafa H., Lau W.Y., Sidek S. Ninety-three years of agricultural accounting studies in Scopus journals: a bibliometric analysis from 1923 to 2020. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 2022, 12(5), pp. 741–760. DOI: 10.1108/JAEE-10-2021-0294.
2. Ndemewah S.R., Menges K., Hiebl M.R.W. Management accounting research on farms: what is known and what needs knowing? *Journal of Accounting & Organizational Change*, 2019, 15(3), pp. 409–428. DOI: 10.1108/JAOC-11-2018-0113.
3. Kussaiynov T., Bulasheva A., Tokenova S., Mussina G. Quantifying systemic and idiosyncratic risks in agriculture: a study of Kazakhstan's grain production volatility. *Journal of Eastern European and Central Asian Research*, 2023, 10(7), pp. 1112–1120. DOI: 10.15549/jeecar.v10i7.1417.
4. Kontsevov G.R., Ermakov D.N., Rylova N.I., Leoshko V.P., Safonova M.F. Management accounting of agricultural production: improving planning and standardization of costs in the management information system. *Amazonia Investiga*, 2020, 9(27), pp. 284–291. DOI:10.34069/AI/2020.27.03.31.
5. Sefektiyarov E.Ya., Ostaev G.Ya., Gogolev I.M. Kontseptualnye osobennosti klassifikatsii zatrat selskokhoziaistvennogo proizvodstva [Conceptual features of cost classification in agricultural production]. *Russian Journal of Management*, 2023, 11(4), ss. 164–185. DOI: 10.29039/2409-6024-2023-11-4-164-185 (In Russian).
6. Alkarawy H.G.W., Al-Ssadi N.J.N. Cost accounting for the production of agricultural products. *Custos e @gronegocio on line*, 2023, 19(1), pp. 162–180.
7. Kenenbaev S.B., Ramazanov S.B., Gusev V.N. State and prospects of mineral fertilizers use in agriculture of Kazakhstan. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*, 2023, 55(3), pp. 886–895. DOI:10.54910/sabao2023.55.3.886.
8. Akhmet A., Nurekenova E., Nurmukhametov N., Vasa L., Rakhimberdinova M. The impact of transport routes on Kazakhstan's agro-industrial complex considering ESG approaches. *Problems and Perspectives in Management*, 2025, 23(1), pp. 656–672. [https://doi.org/10.21511/ppm.23\(1\).2025.49](https://doi.org/10.21511/ppm.23(1).2025.49).
9. Halyk Finance. AC_agriculture_development.pdf. Available at: https://halykfinance.kz/download/files/analytics/AC_agriculture_development.pdf (accessed 13.05.2025).
10. U.S. Department of Agriculture. Grain and Feed Update. Astana (Nur-Sultan), Kazakhstan – Republic of. Report No. KZ2024-0006, 2024. Available at: <https://apps.fas.usda.gov> (accessed 13.05.2025).
11. Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. Statistics of sown areas for 2024. Available at: <https://stat.gov.kz> (accessed 13.05.2025).
12. Marketingovye issledovaniia selskokhoziaistva Kazakhstana: analiz investitsionnoi privlekatelnosti rynka [Marketing research of Kazakhstan's agriculture: analysis of investment attractiveness]. Available at: <https://marketingcenter.kz> (accessed 13.05.2025) (In Russian).
13. Kontseptsiiia razvitiia agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan na 2021–2030 gody [Concept for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021–2030]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100001056> (accessed 13.05.2025) (In Russian).
14. Ministerstvo selskokhoziaistva Respubliki Kazakhstan. Pravila vedeniia kolichestvenno-kachestvennogo ucheta zerna: Prikaz № 4-1/546 ot 19 iyunia 2015 g. [Rules for quantitative and qualitative accounting of grain: Order No. 4-1/546 of 19 June 2015]. Available at: <https://adilet.zan.kz> (accessed 13.05.2025) (In Russian).



15. Gottlieb U. *Management accounting in farm businesses: doctoral thesis*. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences, 2021, 184 p.
16. Jedidiah G. A systematic review on risk management practices in agricultural farms. 2025. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/388316750> (accessed 25.05.2025).
17. Imbiri S., Rameezdeen R., Chileshe N., Statsenko L. A novel taxonomy for risks in agribusiness supply chains: a systematic literature review. *Sustainability*, 2021, 13(16), e. 9217. DOI: 10.3390/su13169217.
18. Akhmetova K.A., Terzhanova A.Zh., Akhmetova A.A. Gosudarstvennoe regulirovanie agrarnogo sektora Kazakhstana [State regulation of the agricultural sector of Kazakhstan]. *Problemy agrarnogo rynka*, 2020, 3(3), pp. 60–66. DOI:10.46666/2020.2708-9991.07 (In Russian).
19. IFRS 41 Agriculture. Mezhdunarodnyi standart finansovoi otchetnosti (MSFO) 41 “Selskoe khoziaistvo” [International Financial Reporting Standard (IFRS) 41 “Agriculture”]. Available at: <https://online.zakon.kz> (data of access: 13.05.2025) (In Russian).
20. Zakon Respubliki Kazakhstan ot 8 iulia 2005 g. № 66 “O gosudarstvennom regulirovanii razvitiia agropromyshlennogo kompleksa i selskikh territorii” [Law of the Republic of Kazakhstan No. 66 of 8 July 2005 “On state regulation of the agro-industrial complex and rural territories”]. Available at: <https://adilet.zan.kz> (accessed 13.05.2025) (In Russian).

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АСТЫҚ ӨНДІРУІНДЕ БАСҚАРУШЫЛЫҚ ЕСЕП: ҰЙЫМДЫҚ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

Г.Б. Сарсембаева^{1*}, Т.А. Құсайынов¹, С.М. Туралина²

¹С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан

²Ж.А. Ташенов атындағы университет, Шымкент, Қазақстан

Түйін. Бұл мақалада Қазақстандағы астық өндірісінің ұйымдастырушылық және технологиялық сипаттамалары және олардың басқарушылық есепке әсері қарастырылады. Негізгі салалық қиындықтар талқыланады: маусымдық, көп өнімдік сипат, жанама шығындардың жоғары деңгейі және жеке бақылау қажеттілігі. Ауыл шаруашылығы есебіне заманауи тәсілдер, соның ішінде цифрландыру, ERP жүйелері, IoT және Big Data аналитикасы талданады. Бухгалтерлік есеп шешімдеріне арналған меншікті құрылым ұсынылады, оның ішінде астық өндірісіндегі басқарушылық есепке ұйымдастырушылық және технологиялық факторлардың әсерін көрсететін диаграмма, байланыс кестесі және көп өнімдік шаруашылықтарда аяқталмаған жұмысты есептеу және шығындарды бөлудің өзгертілген механизмдері бар. Эмпирикалық негіз Қостанай облысындағы үш ауыл шаруашылығы кәсіпорнының тәжірибесін салыстыруға негізделген. Зерттеу нәтижелері астық секторындағы есеп саясатын жетілдіру және кәсіпорындардың ішкі басқарушылық есеп беру жүйелеріне цифрлық құралдарды енгізу үшін пайдаланылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: астық өндірісі, басқарушылық есеп, ұйымдастырушылық және технологиялық ерекшеліктер, цифрландыру, тұрақты даму.

MANAGEMENT ACCOUNTING IN GRAIN PRODUCTION IN KAZAKHSTAN: THE IMPACT OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL FACTORS

G.B. Sarsembayeva¹, T.A. Kusaynov¹, S.M. Turalina²

¹Kazakh Agrotechnical Research University named after S. Seifullin, Astana, Kazakhstan

²Zh.A. Tashenov University, Shymkent, Kazakhstan

Summary. This article examines the organizational and technological characteristics of grain production in Kazakhstan and their impact on management accounting. Key industry challenges are considered: seasonality, multi-product nature, high levels of indirect costs, and the need for asset-specific control. Modern approaches to agricultural accounting, including digitalization, ERP systems, IoT, and Big Data analytics, are analyzed. A proprietary framework for accounting solutions is proposed, including a diagram demonstrating the



impact of organizational and technological factors on management accounting in grain production, a relationship table, and modified mechanisms for calculating work in progress and allocating costs in multi-product farms. The empirical basis is based on a comparison of the practices of three agricultural enterprises in the Kostanay region. The research results can be used to improve accounting policies in the grain sector and implement digital tools in the internal management reporting system of enterprises.

Keywords: grain production, management accounting, organizational and technological characteristics, digitalization, sustainable development.

Информация об авторах:

Сарсембаева Гульмира Бутановна* – докторант PhD, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан, e-mail: butanovna79@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9829-4593>

Кусайынов Талгат Аманжолович – доктор экономических наук, профессор, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан, e-mail: kta2006@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6439-1261>

Туралина Светлана Мерекеевна - кандидат экономических наук, Университет им. Ж.А. Ташенев, Шымкент, Казахстан, e-mail: sveta_m67@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4295-5246>

Авторлар туралы ақпарат:

Сарсембаева Гульмира Бутановна* – PhD докторанты, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: butanovna79@mail.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9829-4593>

Кусайынов Талгат Аманжолович – экономика ғылымдарының докторы, профессор, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: kta2006@bk.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6439-1261>

Туралина Светлана Мерекеевна - экономика ғылымдарының кандидаты, Ж.А. Ташенев атындағы университет, Шымкент, Қазақстан, e-mail: sveta_m67@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4295-5246>

Information about the authors:

Sarsembayeva Gulmira Butanovna* - PhD doctoral student, S. Seifullin Kazakh Agro-Technical Research University, Astana, Kazakhstan, e-mail: butanovna79@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9829-4593>

Kusainov Talgat Amanzholovich - doctor of Economics, professor, S. Seifullin Kazakh Agro-Technical Research University, Astana, Kazakhstan, e-mail: kta2006@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6439-1261>

Turalina Svetlana Merekeevna - candidate of Economical Sciences, Zh.A. Tashenov University, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: sveta_m67@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4295-5246>

Получено: 29.05.2025

Принято к рассмотрению: 29.08.2025

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 85-96

DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.06>

Статистика, учет и аудит

МРНТИ 06.35.31

УДК 657:332.142.6

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ И УЧЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ

К.Т. Тайгашинова^{1*}, М.С.Ержанов², А.К.Ержанов¹, А.М.Даузова¹

¹Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан

²Университет Туран, Алматы, Казахстан

*Corresponding author e-mail: tk44@mail.ru

Аннотация. Усиление экологических требований к деятельности предприятий обусловило формирование в структуре их затрат расходов, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду. Отсутствие единого подхода к классификации и учету экологических затрат осложняет оценку результативности природоохранных мероприятий и ограничивает использование соответствующей информации в системе управленческих решений. Цель исследования заключается в анализе особенностей формирования экологических затрат и обосновании подходов к их классификации для целей учета и управления. Исследование базируется на анализе статистических данных о затратах на охрану окружающей среды в Казахстане за 2015–2024 гг., а также на обобщении существующих научных подходов к классификации экологических затрат. Установлено, что расходы экологического назначения характеризуются неравномерной динамикой и концентрируются преимущественно в отдельных направлениях природоохранной деятельности. Показано, что разнородность экологических затрат и отсутствие их обособленного отражения в учетной практике снижают сопоставимость показателей природоохранной деятельности. Уточнены направления группировки экологических затрат, предусматривающие разграничение текущих и капитальных природоохранных расходов для целей учетного отражения. Практическая значимость результатов состоит в возможности их использования при совершенствовании учетной практики предприятий и повышении информативности данных о природоохранной деятельности. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой прикладных моделей организации учета экологических затрат на уровне предприятий и отраслей экономики.

Ключевые слова: экологические затраты, природоохранная деятельность, бухгалтерский учет, управленческий учет, классификация затрат.

Основные положения. В статье рассмотрены особенности формирования экологических затрат предприятий на основе анализа данных о расходах на охрану окружающей среды в Казахстане. Проведенный анализ показал, что экологические расходы распределяются неравномерно и сосредоточены преимущественно в направлениях, связанных со снижением выбросов и обращением с отходами. Структура затрат изменяется по годам и во многом зависит от инвестиционной активности предприятий, что затрудняет их сопоставление и оценку результатов природоохранной

Cite this article as: Taigashinova K.T., Yerzhanov M.S., Yerzhanov A.K., Dauzova A.M. Current issues of classification and accounting of environmental costs. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 85-96. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.06>



деятельности. Показано, что экологические расходы формируются из различных по экономическому содержанию затрат и в действующей практике учета, как правило, не выделяются отдельно, отражаясь в составе общих производственных и инвестиционных расходов. В работе обоснована необходимость их систематизации и разграничения, включая разделение текущих и капитальных природоохранных затрат, что позволяет повысить информативность учетных данных и расширить возможности их использования при анализе экологической деятельности предприятий.

Введение. В современных условиях экологическая составляющая хозяйственной деятельности становится значимым фактором экономической устойчивости предприятий. Усиление природоохранного регулирования, расширение ESG-повестки и рост требований со стороны инвесторов и общества к экологической ответственности бизнеса обуславливают необходимость более точной идентификации, оценки и отражения экологических затрат в системе корпоративного учета. В результате экологические расходы выступают не только объектом природоохранной политики, но и важным элементом финансово-экономического анализа и управленческого контроля.

Экологические затраты представляют собой особую группу расходов, включающую текущие природоохранные издержки, капитальные вложения в экологические объекты, затраты на модернизацию оборудования, обращение с отходами, очистку выбросов и иные расходы, связанные с предупреждением и снижением негативного воздействия на окружающую среду. Однако в действующей учетной практике такие затраты, как правило, не выделяются в самостоятельный объект наблюдения, а отражаются в составе различных статей расходов, что затрудняет их идентификацию, сопоставление и использование в аналитических целях.

Для Казахстана данная проблема имеет особую актуальность в силу высокой роли отраслей с существенной экологической нагрузкой и одновременного усиления требований к устойчивому развитию, декарбонизации и экологической модернизации производства. Несмотря на наличие статистических данных о затратах на охрану окружающей среды и развитие нормативно-правового регулирования, единые методические подходы к классификации экологических затрат для целей бухгалтерского и управленческого учета до настоящего времени не сформированы. Это снижает сопоставимость учетной информации и ограничивает возможности оценки эффективности природоохранной деятельности предприятий.

В научной литературе экологические затраты преимущественно рассматриваются в контексте экологического менеджмента, аудита и устойчивого развития. Вместе с тем вопросы их классификации как самостоятельного объекта бухгалтерского и управленческого учета разработаны недостаточно последовательно. В результате сохраняется разрыв между практической потребностью в аналитически значимой информации об экологических расходах и недостаточной методической проработанностью подходов к их группировке и отражению в учете.

Цель исследования заключается в анализе особенностей формирования экологических затрат и обосновании подходов к их классификации для целей бухгалтерского и управленческого учета. Научная значимость работы состоит в уточнении методических подходов к группировке экологических затрат, а практическая – в возможности использования полученных результатов при совершенствовании учетной практики предприятий и повышении информативности данных о природоохранной деятельности.



Литературный обзор. Проблематика учета экологических затрат сформировалась сравнительно недавно и развивалась параллельно с распространением концепции устойчивого развития и усилением требований к экологической ответственности бизнеса. Первоначально внимание исследователей было сосредоточено преимущественно на оценке природоохранной деятельности предприятий и анализе затрат на охрану окружающей среды как элемента экологической политики государства. По мере усложнения хозяйственной деятельности и роста экологических рисков акцент постепенно сместился в сторону формирования учетной информации, позволяющей количественно отражать воздействие предприятий на окружающую среду и экономические последствия такого воздействия.

Современные исследования в данной области можно условно разделить на несколько направлений. Одно из них связано с обоснованием экологического учета как самостоятельного элемента бухгалтерской системы предприятия. В работах С.А. Алимova [1], А.И. Бородина [2], Н.С. Нуркашевой [3], К.Т. Тайгашинова [4] экологический учет рассматривается как информационная подсистема, обеспечивающая управление природоохранной деятельностью и контроль использования ресурсов. В рамках данного подхода основное внимание уделяется вопросам идентификации экологических затрат и их включения в систему управленческого учета.

Другое направление исследований сосредоточено на разработке классификационных подходов к экологическим затратам. В работах С.В. Козельской [5], К.С. Саенко [6], З.С. Туякбаевой [7], Э.А. Галлямова [8], О.С. Романова и др. [9] предлагаются различные варианты их группировки в зависимости от целей анализа, источников финансирования, стадий производственного процесса либо характера природоохранных мероприятий. Предлагаемые классификации существенно различаются по составу учитываемых расходов, что свидетельствует об отсутствии единой трактовки содержания экологических затрат и границ их учета.

В работах таких зарубежных ученых как А.М. Alrowwad и др. [10], J.Bakos и др. [11], D. Poff, A. Michalos [12], J.E. Stiglitz и др. [13], G. Rimmel [14], J. Sachs и др. [15] экологические затраты рассматриваются преимущественно в контексте корпоративной устойчивости и нефинансовой отчетности. Исследования данного направления связывают учет экологических показателей с повышением прозрачности деятельности компаний, инвестиционной оценкой и формированием долгосрочной устойчивости бизнеса. При этом вопросы практической интеграции экологических затрат в традиционную систему бухгалтерского учета предприятий остаются менее разработанными. Особенно дискуссионным остается вопрос разграничения текущих и капитальных экологических расходов, а также их интеграции в систему бухгалтерского и управленческого учета.

Таким образом, недостаточный уровень разработанности классификационных признаков учета экологических расходов формирует исследовательский пробел, связанный с необходимостью уточнения их состава и разработки практико-ориентированных подходов к организации учета экологических затрат.

Материалы и методы. Информационную базу исследования составили официальные статистические данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан о затратах на охрану окружающей среды. В анализ включены годовые данные за 2015-2024 гг., а



также структурированные показатели по видам природоохранной деятельности за 2022-2024 гг. В ходе исследования применен анализ динамических рядов для оценки изменения общего объема затрат на охрану окружающей среды, текущих расходов и инвестиций природоохранного назначения.

Структурный анализ использован для определения распределения затрат по направлениям природоохранной деятельности и выявления их удельного веса в общей структуре расходов. Сравнительный анализ позволил сопоставить изменения затрат по отдельным видам природоохранной деятельности в рассматриваемом периоде. Обобщение результатов анализа использовано при разработке классификационных подходов к экологическим затратам и обосновании их выделения в системе бухгалтерского учета.

Результаты и обсуждение. Изменение затрат на охрану окружающей среды в Казахстане за последние годы характеризуется неоднородной динамикой, отражающей различия в инвестиционной активности предприятий и текущих расходах природоохранного назначения. На рисунке 1 представлена динамика затрат на охрану окружающей среды (ООС) за последние 10 лет (2015-2024 годы).

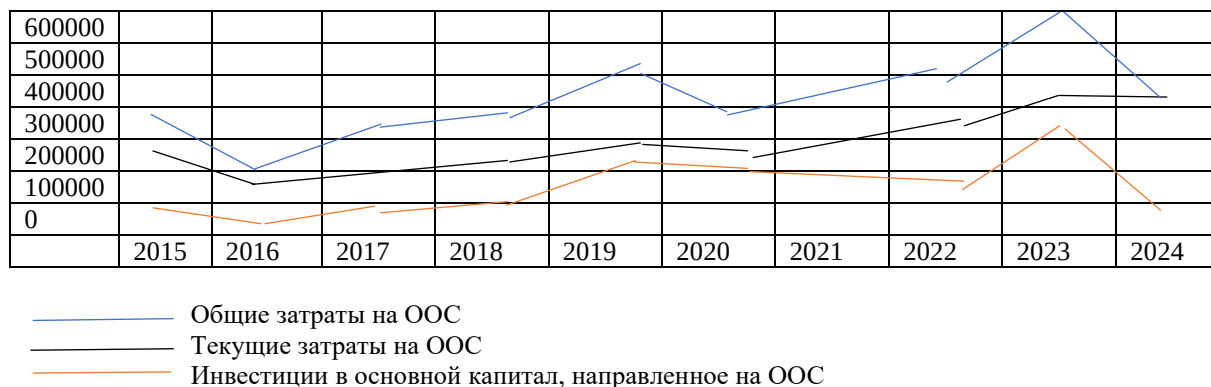


Рисунок 1 - Динамика затрат на ООС в РК за 2015-2024 гг.

Примечание: составлено авторами по источнику [16]

Анализ представленных на рисунке 1 данных показывает неравномерное изменение общего объема экологических затрат. Так, периоды роста сменяются снижением расходов, что свидетельствует о зависимости природоохранной деятельности прежде всего от инвестиционных решений предприятий. Наиболее заметные колебания наблюдаются по инвестициям в основной капитал. Более устойчивый характер в рассматриваемом периоде имеют текущие затраты. Это указывает на то, что значительная часть экологических расходов связана с реализацией отдельных проектов модернизации, а не с равномерным развитием природоохранных мероприятий.

Сравнение динамики текущих и инвестиционных затрат показывает постепенное усиление роли эксплуатационных расходов, связанных с функционированием уже созданных природоохранных объектов. Такая структура расходов свидетельствует о переходе от разовых вложений к поддержанию действующих экологических систем, что повышает значимость их системного учета и контроля.

Оценка общей динамики затрат сама по себе не показывает, на какие именно природоохранные направления приходятся основные расходы. Поэтому далее



целесообразно рассмотреть их распределение по видам экологической деятельности, представленное в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика затрат на ООС по видам природоохранной деятельности за 2022-2024 гг.

№п/п	Направления и показатели	2022г.	2023г.	2024г.
	Всего, тыс. тенге	444514269	610285222	456106008
1.	Охрана атмосферного воздуха и проблемы изменения климата, всего	127995826	122068658	153604916
	из них: снижение эмиссий парниковых газов	2024375	3234119	5641511
2.	Очистка сточных вод	113096310	115266558	83299392
3.	Обращение с отходами	107096519	131880528	146873333
4.	Защита и реабилитация почвы, подземных и поверхностных вод	23695591	15948797	12571630
5.	Снижение шумового и вибрационного воздействия	163944	174250	787303
6.	Сохранение биоразнообразия и ландшафтов	3307758	2599208	3272484
7.	Радиационная безопасность	880252	879505	1091097
8.	Научные исследования и разработки в области ООС	3479430	5063347	6480244
9.	Другие направления природоохранной деятельности, всего	64798639	216404371	48835609
10.	из них: деятельность в области возобновляемых источников энергии	46647977	202382310	27800870
11.	деятельность в области энергосберегающих технологий и повышения энергоэффективности	8177847	940167	4277185
Примечание: составлена авторами по источнику [16]				

Данные, представленные в таблице 1, позволяют увидеть, что экологические расходы распределяются между направлениями природоохранной деятельности крайне неравномерно. В 2024 г. наибольший объем средств был направлен на охрану атмосферного воздуха и решение климатических проблем – 153,6 млрд. тг., что превышает показатели предыдущего года. Существенные расходы сохраняются и в сфере обращения с отходами, где их объем достиг 146,9 млрд. тг., оставаясь одним из наиболее стабильных направлений природоохранной деятельности.

Затраты на очистку сточных вод составили 83,3 млрд. тг., сократившись по сравнению с 2023 г. Остальные виды природоохранных мероприятий занимают значительно меньшую долю. Так, расходы на сохранение биоразнообразия и ландшафтов в 2024 г. составили около 3,3 млрд тг., а финансирование научных исследований и разработок в области охраны окружающей среды – 6,5 млрд. тг. На этом фоне становится заметно, что основная часть экологических расходов связана прежде всего с устранением последствий производственного воздействия, тогда как профилактические и исследовательские направления финансируются значительно слабее.

Полученные результаты показывают, что экологические расходы предприятий формируются по различным направлениям и отличаются значительной неоднородностью как по объемам, так и по динамике изменений. При этом затраты, связанные с природоохранной деятельностью, распределяются между текущими производственными расходами, инвестициями и сопутствующими затратами, что затрудняет их однозначное выделение в учетной системе предприятия. В практическом учете такие расходы, как правило, отражаются в составе общих затрат, вследствие чего



информация о фактическом объеме экологической деятельности остается разрозненной.

Указанная особенность предопределяет необходимость их рассмотрения с позиции учетного отражения, поскольку именно способ включения затрат в систему бухгалтерского учета определяет возможность оценки эффективности природоохранной деятельности и сопоставления соответствующих показателей во времени.

В международной практике вопросы систематизации экологических затрат получили развитие в рамках концепции экологически ориентированного управленческого учета (Environmental Management Accounting). Согласно рекомендациям Отделения ООН по устойчивому развитию, экологические расходы рассматриваются во взаимосвязи физических потоков ресурсов и соответствующих финансовых показателей деятельности предприятия [17]. Такой подход ориентирован на выявление источников экологических издержек и повышение ресурсной эффективности производства, однако его применение преимущественно связано с задачами внутреннего управления и не регламентирует порядок бухгалтерского признания затрат.

Дальнейшее развитие указанного направления получило в работах зарубежных исследователей, рассматривающих экологический учет как инструмент интеграции экологических и экономических параметров деятельности компаний. В этих работах отмечается, что значительная часть экологически обусловленных расходов носит скрытый характер и включается в состав накладных затрат, вследствие чего управленческие решения принимаются без учета полной стоимости воздействия предприятия на окружающую среду.

Подходы, разработанные Агентством по охране окружающей среды США, предусматривают расширенную классификацию экологических затрат, включающую традиционные производственные расходы, потенциально скрытые затраты, условные обязательства и имиджевые расходы экологического характера [18]. Данная классификация позволяет учитывать долгосрочные экологические риски и последствия хозяйственной деятельности, однако ориентирована преимущественно на аналитическую оценку воздействия и не обеспечивает прямой связи с механизмами бухгалтерского учета.

Похожие выводы содержатся в рекомендациях Международной федерации бухгалтеров, согласно которым является оправданным интеграция экологических затрат в систему управленческого учета посредством их идентификации в составе материальных, энергетических и инвестиционных расходов предприятия [19]. Вместе с тем данные рекомендации носят методический характер и допускают различные варианты группировки классификации затрат в зависимости от целей анализа.

В научных исследованиях отечественных и зарубежных авторов экологические затраты классифицируются по направлениям природоохранной деятельности, стадиям производственного процесса либо местам возникновения [20]. Отдельные исследователи предлагают выделять затраты на предотвращение экологического ущерба, контроль воздействия и устранение последствий загрязнения, тогда как другие включают в состав экологических расходов платежи за негативное воздействие на окружающую среду и расходы на экологическое страхование. Различия в трактовке подтверждают отсутствие универсального классификационного подхода и усложняют применение указанных моделей в учетной практике предприятий.



Проведенный анализ статистических данных Республики Казахстан показывает, что экологические расходы предприятий фактически включают две группы затрат, различающиеся по экономической природе. Первая группа связана с текущим функционированием природоохранных объектов и эксплуатацией экологической инфраструктуры, включая очистку сточных вод, обращение с отходами и обслуживание природоохранного оборудования. Вторая группа представляет собой инвестиционные вложения, направленные на создание, реконструкцию и модернизацию объектов экологического назначения. Указанное разграничение подтверждается выявленной зависимостью структуры затрат от инвестиционной активности предприятий.

С учетом результатов сравнительного анализа международных рекомендаций и эмпирических данных наиболее обоснованным представляется классификационный подход, основанный на разграничении экологических затрат на текущие и капитальные (рисунок 2).

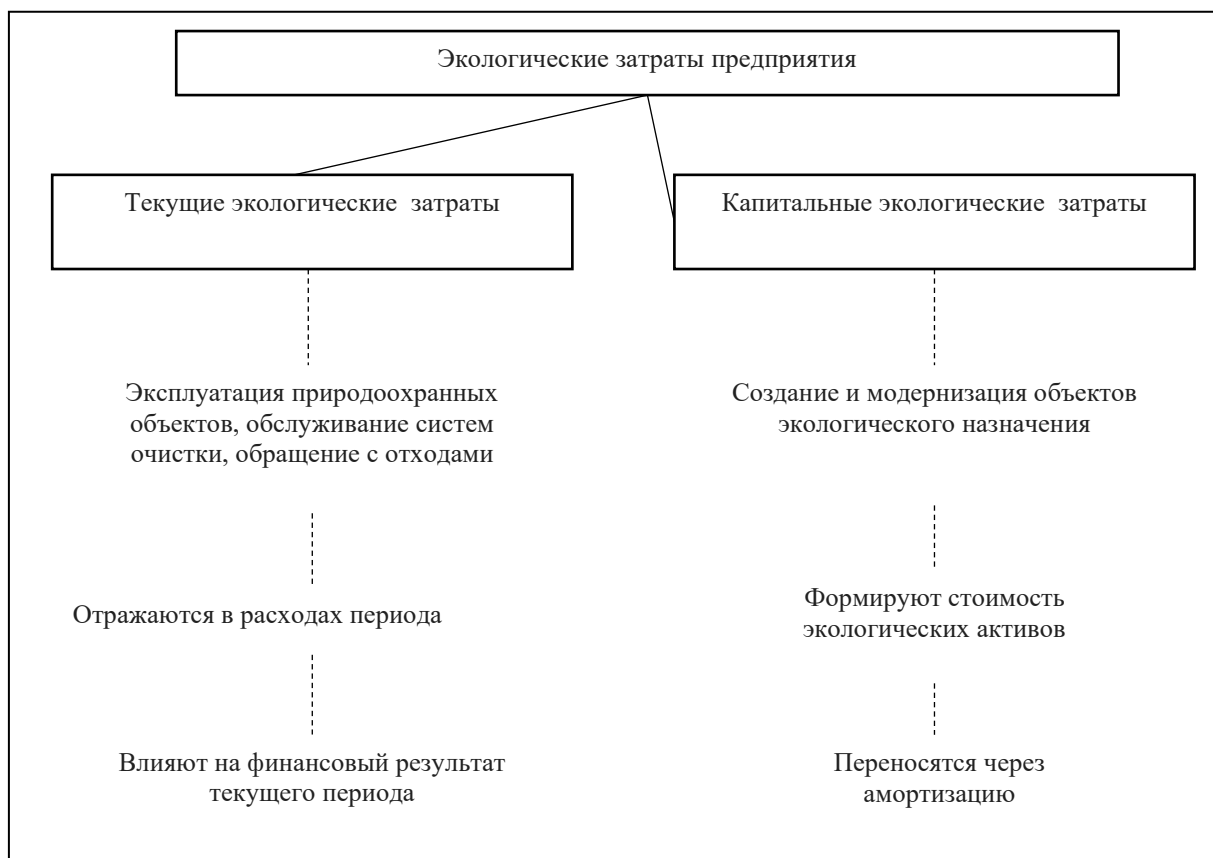


Рисунок 2 – Классификационное разграничение экологических затрат в системе учета
Примечание: составлено авторами

Представленное классификационное разграничение соответствует экономической сущности природоохранных расходов и обеспечивает согласование их содержания с порядком бухгалтерского отражения. Разделение экологических затрат на текущие и капитальные позволяет учитывать различия между эксплуатационной и инвестиционной стадиями природоохранной деятельности предприятий. Текущие



расходы относятся на затраты отчетного периода, тогда как капитальные вложения формируют стоимость экологических активов и переносятся на финансовый результат посредством амортизационных начислений.

Применение данного подхода обеспечивает сопоставимость экологических расходов во времени, позволяет выявлять изменение характера природоохранных мероприятий и расширяет аналитические возможности финансового и управленческого учета экологической деятельности предприятий.

Заключение. Анализ динамики и структуры затрат на охрану окружающей среды показал, что экологические расходы предприятий в Казахстане распределяются неравномерно и концентрируются преимущественно в направлениях, связанных со снижением выбросов и обращением с отходами. При этом структура затрат изменяется по годам и во многом определяется инвестиционной активностью предприятий. Это обстоятельство затрудняет их сопоставление и оценку эффективности природоохранных мероприятий.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что экологические расходы формируются из разнородных по экономическому содержанию затрат, которые в действующей учетной практике отражаются в составе общих производственных и инвестиционных расходов. Отсутствие их системного разграничения ограничивает возможности анализа экологической деятельности предприятий. Проведенное исследование подтверждает обоснованность классификационного разграничения экологических затрат на текущие и капитальные расходы с учетом характера их возникновения и способов отражения в учете. Использование такого подхода позволяет повысить сопоставимость данных о природоохранной деятельности и может применяться при организации управленческого и бухгалтерского учета на уровне предприятий.

Вместе с тем, использование агрегированных статистических данных не позволяет выявить отраслевые и внутрифирменные особенности формирования экологических затрат, а также оценить специфику их отражения в учетной практике отдельных компаний. В этой связи перспективными направлениями дальнейших исследований представляются разработка прикладных моделей бухгалтерского и управленческого учета экологических затрат, их апробация на уровне предприятий различных отраслей, а также формирование системы аналитических показателей, позволяющих оценивать эффективность природоохранной деятельности в увязке с финансовыми результатами и параметрами устойчивого развития.

Список литературы

1. Алимов С.А. Управленческий учет и анализ экологических затрат промышленного предприятия: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – 2006. – С. 1-24.
2. Бородин А.И. Система экологического бухгалтерского учета // Вестник СГУ. – 2022. – С. 1–9.
3. Нуркашева Н.С. Методические основы организации учета экологических затрат // Central Asian Economic Review. – Алматы: Narxoz University, 2025. – № 1. – С. 169–187.
4. Тайгашинова К.Т. Проблемы формирования и развития экологического учета и аудита: теория и практика: монография. – Алматы, 2024. – 402 с.
5. Козельская С.В. Формирование и развитие учета и анализа экологических затрат хозяйствующего субъекта: автореф. дис. ... канд. экон. наук. – 2012. – С. 1–18.
6. Саенко К.С. Учет экологических затрат. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 376 с.
7. Туякбаева З.С., Черткова А.А. Классификация экологических затрат в современном бухгалтерском учете // Вестник ОГУ. – 2009. – № 8. – С. 111–116.



8. Галлямов Э.А. Организация аналитического учета экологических затрат // Международный бухгалтерский учет. – 2024. – № 4. – С. 465–482.
9. Романова О.С., Климовец А.С., Баранова Д.А. Экологические затраты в системе бухгалтерского учета и отчетности // Сборник статей научно-практической конференции. – Новополюцк: ПГУ, 2025. – С. 992–994.
10. Alrowwad A.M., Alhasanat Kh.A., Sokil O., Halko S., Kucherkova S. Sustainable transformation of accounting in agriculture // *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. – 2022. – Vol. 8. – Iss. 2. – P. 5–29. DOI:10.51599/are.2022.08.02.01.
11. Bakos J., Orengo A., Kasiri N. An analysis of environmental sustainability in small & medium-sized enterprises: Patterns and trends // *Business Strategy and the Environment*. – 2020. – Vol. 29. – Issue 3. – P. 1285–1296. DOI: 10.1002/bse.2433.
12. Poff D. C., Michalos A. C., eds. *Encyclopedia of Business and Professional Ethics* [Электронный ресурс]. Cham: Springer International Publishing, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-23514-1. - URL: <https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-3-319-23514-1> (дата обращения: 30.09.2025).
13. Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.-P. Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress [Электронный ресурс]. – URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf> (дата обращения: 20.02.2025).
14. Rimmel G., ed. *Accounting for Sustainability* [Электронный ресурс]. London; New York: Routledge, 2020. DOI: 10.4324/9781003037200. - URL: <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781003037200/accounting-sustainability-gunnar-rimmel> (дата обращения: 30.09.2025).
15. Sachs J., Schmidt-Traub G., Kroll C., Lafortune G., Fuller G., Woelm F. Sustainable Development Report 2020: The Sustainable Development Goals and COVID-19 [Электронный ресурс]. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. URL: <https://doi.org/10.1017/9781108992411> (дата обращения: 30.09.2025).
16. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Общие затраты на охрану окружающей среды в Республике Казахстан за 2015–2024 гг. [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/api/iblock/element/4158/file/ru/> (дата обращения: 15.02.2026).
17. UNDSO. Environmental Management Accounting: Procedures and Principles [Электронный ресурс]. – New York: United Nations Division for Sustainable Development, 2001. – URL: <https://www.un.org/esa/sustdev/publications/proceduresandprinciples.pdf> (дата обращения: 15.02.2026).
18. United States Environmental Protection Agency. An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms [Электронный ресурс]. – Washington, DC, 1998. – URL: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-01/documents/busmgt.pdf> (дата обращения: 15.02.2026).
19. IFAC. International Guidance Document: Environmental Management Accounting [Электронный ресурс]. – New York: International Federation of Accountants, 2005. – URL: <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/international-guidance-docu-2.pdf> (дата обращения: 15.02.2026).
20. Burritt R.L., Schaltegger S. Sustainability accounting and reporting: fad or trend? // *Accounting, Auditing & Accountability Journal*. – 2010. – Vol. 23. – No. 7. – P. 829-846. DOI: 10.1108/09513571011080144.

References

1. Alimov S.A. *Upravlencheskii uchet i analiz ekologicheskikh zatrat promyshlennogo predpriyatiya* [Management accounting and analysis of environmental costs of an industrial enterprise]. Abstract of PhD thesis in Economics, 2006, ss. 1-24. (In Russian)
2. Borodin A.I. Sistema ekologicheskogo bukhgalterskogo ucheta [System of environmental accounting]. *Vestnik SGU*, 2022, pp. 1-9. (In Russian)
3. Nurkasheva N.S. Methodological foundations of environmental cost accounting organization. *Central Asian Economic Review*, 2025, 1, ss. 169-187.
4. Taigashinova K.T. *Problemy formirovaniya i razvitiya ekologicheskogo ucheta i audita: teoriya i praktika* [Problems of formation and development of environmental accounting and audit: theory and practice]. Almaty, 2024, 402 s. (In Russian)



5. Kozelskaya S.V. *Formirovanie i razvitie ucheta i analiza ekologicheskikh zatrat khozyaistvuyushchego sub"ekta* [Formation and development of accounting and analysis of environmental costs of an economic entity]. Abstract of PhD thesis in Economics, 2012, ss. 1–18. (In Russian).
6. Saenko K.S. *Uchet ekologicheskikh zatrat* [Environmental cost accounting]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 2005, 376 s. (In Russian)
7. Tuyakbaeva Z.S., Chertkova A.A. Klassifikatsiya ekologicheskikh zatrat v sovremennom bukhgalterskom uchete [Classification of environmental costs in modern accounting]. *Vestnik OGU*, 2009, 8, ss. 111–116. (In Russian)
8. Gallyamov E.A. Organizatsiya analiticheskogo ucheta ekologicheskikh zatrat [Organization of analytical accounting of environmental costs]. *Mezhdunarodnyi bukhgalterskii uchet*, 2024, 4, ss. 465–482 (In Russian).
9. Romanova O.S., Klimovets A.S., Baranova D.A. Ekologicheskie zatraty v sisteme bukhgalterskogo ucheta i otchetnosti [Environmental costs in the accounting and reporting system]. Proceedings of Scientific and Practical Conferences. Novopolotsk, PSU, 2025, ss. 992–994 (In Russian).
10. Alrowwad A.M., Alhasanat Kh.A., Sokil O., Halko S., Kucherkova S. Sustainable transformation of accounting in agriculture. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 2022, 8(2), pp. 5–29, <https://doi.org/10.51599/are.2022.08.02.01>
11. Bakos J., Orengo A., Kasiri N. An analysis of environmental sustainability in small & medium-sized enterprises: patterns and trends. *Business Strategy and the Environment*, 2020, 29(3), pp. 1285–1296. DOI:10.1002/bse.2433.
12. Poff D. C., Michalos A. C., eds. *Encyclopedia of Business and Professional Ethics*. Cham: Springer International Publishing, 2018. Available at: <https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-3-319-23514-1>. DOI: 10.1007/978-3-319-23514-1 (accessed 30.09.2025).
13. Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.-P. *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. 2009. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf> (accessed 20.02.2025).
14. Rimmel G., ed. *Accounting for Sustainability*. London; New York: Routledge, 2020. Available at: <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781003037200/accounting-sustainability-gunnar-rimmel>. DOI: 10.4324/9781003037200 (accessed 30.09.2025).
15. Sachs J., Schmidt-Traub G., Kroll C., Lafortune G., Fuller G., Woelm F. *Sustainable Development Report 2020: The Sustainable Development Goals and COVID-19*. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. Available at: <https://doi.org/10.1017/9781108992411> (accessed 30.09.2025).
16. Byuro natsional'noi statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Obshchie zatraty na okhranu okruzhayushchei sredy v Respublike Kazakhstan za 2015–2024 gg. Available at: <https://stat.gov.kz/api/iblock/element/4158/file/ru/> (accessed 15.02.2025).
17. UNDSO. *Environmental Management Accounting: Procedures and Principles*. New York, United Nations Division for Sustainable Development, 2001, Available at: <https://www.un.org/esa/sustdev/publications/proceduresandprinciples.pdf> (accessed 15.02.2025).
18. United States Environmental Protection Agency. *An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms*. Washington DC, 1998. Available at: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-01/documents/busmgt.pdf> (accessed 15.02.2025).
19. IFAC. *International Guidance Document: Environmental Management Accounting*. New York, International Federation of Accountants, 2005. Available at: <https://www.ifac.org/system/files/publications/files/international-guidance-docu-2.pdf> (accessed 15.02.2025).
20. Burritt R.L., Schaltegger S. Sustainability accounting and reporting: fad or trend? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 2010, 23(7), pp. 829–846, DOI: 10.1108/09513571011080144.

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ШЫҒЫНДАРДЫ ЖІКТЕУ МЕН ЕСЕПКЕ АЛУДЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

К.Т. Тайгашинова^{1*}, М.С.Ержанов², А.Қ.Ержанов¹, А.М.Даузова¹

¹Алматы гуманитарлық-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан

²Тұран университеті, Алматы, Қазақстан



Түйін. Мақалада кәсіпорындардың табиғатты қорғау қызметіне байланысты қалыптасатын экологиялық шығындардың экономикалық мазмұны мен олардың есеп жүйесінде көрсетілу ерекшеліктері қарастырылған. Қазақстан бойынша 2015–2024 жылдар аралығындағы қоршаған ортаны қорғауға жұмсалған шығындардың динамикасы талданып, олардың құрылымдық өзгерістері айқындалды. Экологиялық шығындарды жіктеудің қолданыстағы ғылыми тәсілдері жүйеленіп, бухгалтерлік және басқарушылық есеп мақсаттары үшін оларды топтастыру бағыттары нақтыланды. Зерттеу нәтижелері экологиялық шығындарды ағымдағы және капиталдық сипаттары бойынша бөлу есептік ақпараттың салыстырмалылығын арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетті.

Түйінді сөздер: экологиялық шығындар, табиғатты қорғау қызметі, бухгалтерлік есеп, басқарушылық есеп, шығындарды жіктеу.

CURRENT ISSUES OF CLASSIFICATION AND ACCOUNTING OF ENVIRONMENTAL COSTS

K.T. Taigashinova^{1*}, M.S. Yerzhanov², A.K. Yerzhanov¹, A.M. Dauzova¹

¹Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan

² University of Turan, Almaty, Kazakhstan

Summary. The article examines the economic nature of environmental expenditures arising from enterprises' environmental protection activities and the specifics of their accounting treatment. The dynamics and structure of environmental protection expenditures in Kazakhstan for the period 2015–2024 are analysed. Existing scientific approaches to the classification of environmental costs are systematized, and directions for their grouping within financial and management accounting are clarified. The results demonstrate that distinguishing between current and capital environmental expenditures improves the consistency and analytical usefulness of environmental accounting information.

Keywords: environmental costs, environmental protection activities, financial accounting, management accounting, cost classification.

Информация об авторах:

Тайгашинова Кусникамал Тортубаевна* – доктор экономических наук, профессор, Алматинский гуманитарно-экономический университет, Казахстан, Алматы, e-mail: tkt44@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1876-2682>

Ержанов Мұхтар Салтаевич – доктор экономических наук, профессор, Университет Туран, Казахстан, Алматы, e-mail: academaudit2004@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9132-2950>

Ержанов Абдулла Калиевич – доктор экономических наук, профессор, Алматинский гуманитарно-экономический университет, Казахстан, Алматы, e-mail: erzhanov_a@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7340-9454>

Дәузова Аида Мәжидовна – PhD, Алматинский гуманитарно-экономический университет, Казахстан, Алматы, e-mail: aida_dauzova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4457-6859>

Авторлар туралы ақпарат:

Тайгашинова Құсникамал Тортубайқызы* – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: tkt44@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1876-2682>

Ержанов Мұхтар Салтайұлы – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Тұран университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: academaudit2004@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9132-2950>

Ержанов Абдулла Қалиұлы – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: erzhanov_a@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7340-9454>

Дәузова Аида Мәжидқызы – PhD докторы, Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Республикасы, Алматы, Қазақстан, e-mail: aida_dauzova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4457-6859>



Information about the authors:

Kusnikamal Tortubaevna Taigashinova* - doctor of Economics, Professor, Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan, e-mail: tk44@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1876-2682>

Yerzhanov Mukhtar Saltaevich - doctor of Economics, Professor, University of Turan, Almaty, Kazakhstan, e-mail: academaudit2004@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9132-2950>

Yerzhanov Abdulla Kalievich - doctor of Economics, Professor, Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan, e-mail: erzhanov_a@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7340-9454>

Dauzova Aida Mazhidovna - PhD, Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan, e-mail: aida_dauzova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4457-6859>

Получено: 10.02.2025

Принято к рассмотрению: 11.03.2025

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 97-111
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.07>

Статистика, учет и аудит
МРНТИ 65.01.01
УДК 330.34

УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ ИНДУСТРИИ 4.0

Н.А. Бозгулова¹, Д.И. Закирова², А.Т. Сисенова², Г.С. Каипова^{2*}

¹Каспийский общественный университет, Алматы, Казахстан

²Университет «Туран», Алматы, Казахстан

*Corresponding author e-mail: kaipova.g.s@gmail.com

Аннотация. Актуальность исследования определяется ускоренной цифровой трансформацией строительной отрасли в условиях Индустрии 4.0 и возрастанием роли управления затратами как фактора устойчивого развития строительных компаний. Внедрение технологий Building Information Modeling (BIM), Internet of Things (IoT), Big Data и искусственного интеллекта (AI) изменяет подходы к формированию, прогнозированию и контролю затрат на протяжении жизненного цикла строительных проектов. Целью исследования является анализ современных подходов к управлению затратами в строительной отрасли с акцентом на возможности адаптации традиционных моделей Life Cycle Costing (LCC) и Activity-Based Costing (ABC) к условиям цифровизации. Методологическую основу исследования составляют сравнительный анализ практик управления затратами до и после внедрения цифровых технологий, документальный анализ статистических и отраслевых данных за 2020-2024 гг., а также экспертная оценка эффектов и барьеров цифровизации строительных организаций Казахстана на основе структурированных опросов. В результате показано, что использование цифровых инструментов способствует повышению точности сметных расчётов, оптимизации использования ресурсов и сокращению косвенных издержек, одновременно усиливая прозрачность и управляемость строительных проектов. Сделан вывод о том, что интеграция технологий Индустрии 4.0 в систему управления затратами формирует основу для повышения финансовой устойчивости и долгосрочного развития строительных компаний.

Ключевые слова: управление затратами, Индустрия 4.0, устойчивое развитие, строительная отрасль, цифровизация, инновационные технологии.

Основные положения. Эффективность управления затратами в строительной отрасли в условиях внедрения технологий Индустрии 4.0 выступает одним из ключевых факторов финансовой устойчивости и долгосрочного развития строительных компаний. Использование технологий BIM, IoT, Big Data и искусственного интеллекта расширяет возможности прогнозирования, контроля и оптимизации затрат на всех этапах жизненного цикла строительного проекта. Цифровизация процессов управления затратами способствует снижению косвенных издержек, повышению прозрачности проектной деятельности и улучшению операционной эффективности строительных организаций. Интеграция инновационных технологий в систему управления затратами формирует методическую и практическую основу устойчивого развития строительных компаний в условиях усиливающейся внешней неопределенности.

Cite this article as: Bozgulova N.A., Zakirova D.I., Sisenova A.T., Kaipova G.S. Cost management as a factor in sustainable development of the construction industry in the context of industry 4.0. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 97-111. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.07>



Введение. Строительная отрасль Казахстана развивается в условиях возрастающей технологической сложности, усиления требований к эффективности использования ресурсов и ускоренной цифровой трансформации хозяйственных процессов. В этих условиях управление затратами приобретает не только прикладное, но и стратегическое значение, поскольку именно от качества планирования, контроля и оптимизации затрат во многом зависят финансовая устойчивость строительных компаний, их инвестиционная привлекательность и способность обеспечивать долгосрочное развитие. Для строительной отрасли данная проблема имеет особую значимость в силу капиталоемкости проектов, длительности производственного цикла, высокой доли косвенных расходов, зависимости от колебаний цен на материалы и услуги, а также необходимости координации большого числа участников строительного процесса.

Современный этап развития отрасли характеризуется активным внедрением технологий Индустрии 4.0, включая Building Information Modeling, Internet of Things, Big Data и искусственный интеллект. Использование данных технологий меняет традиционные подходы к формированию, прогнозированию и контролю затрат, расширяя возможности оперативного мониторинга, моделирования сценариев, предупреждения отклонений и повышения прозрачности процессов на всех этапах жизненного цикла строительного проекта. В результате управление затратами перестает быть исключительно функцией сметного и бухгалтерского контроля и трансформируется в интегрированный элемент стратегического управления устойчивостью строительной компании.

Актуальность исследования обусловлена тем, что в условиях цифровизации строительной отрасли традиционные методы управления затратами нуждаются в методической адаптации. На практике многие строительные компании продолжают использовать подходы, ориентированные преимущественно на постфактум-контроль расходов, тогда как цифровая среда требует перехода к прогнозной, аналитически насыщенной и непрерывно обновляемой модели управления затратами. Особенно это касается таких инструментов, как Life Cycle Costing и Activity-Based Costing, потенциал которых в условиях цифровой трансформации строительной отрасли остается реализованным не в полной мере.

Для Казахстана данная проблема приобретает дополнительную значимость в связи с государственным курсом на цифровую трансформацию экономики. В Концепции цифровой трансформации Республики Казахстан на 2023–2029 годы подчеркивается необходимость расширения применения цифровых технологий, направленных на повышение качества строительных процессов, снижение издержек и рост конкурентоспособности строительных компаний [1]. Вместе с тем в научной литературе и прикладной практике недостаточно разработаны вопросы интеграции технологий Индустрии 4.0 в систему управления затратами с учетом особенностей строительной отрасли, что формирует исследовательский разрыв между технологическими возможностями цифровизации и методическим обеспечением их использования в финансово-управленческих целях.

Целью исследования является анализ современных подходов к управлению затратами в строительной отрасли с акцентом на возможности использования технологий Индустрии 4.0 для повышения операционной эффективности и устойчивости строительных компаний. Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие задачи: изучить влияние технологий Индустрии 4.0 на



традиционные методы управления затратами, включая LCC и ABC, и оценить возможности их совершенствования в условиях цифровизации; проанализировать влияние технологий BIM, IoT, Big Data и AI на оптимизацию затрат и развитие методов управления затратами в строительных компаниях; разработать практические рекомендации по внедрению технологий Индустрии 4.0 в систему управления затратами строительных организаций.

Новизна работы заключается в разработке авторского подхода к адаптации традиционных моделей Life Cycle Costing и Activity-Based Costing к цифровой среде строительной отрасли. Практическая значимость исследования определяется возможностью использования полученных выводов и рекомендаций при формировании систем управления затратами в строительных компаниях с учетом отраслевой специфики Республики Казахстан.

Литературный обзор. Современные исследования подтверждают, что технологии Индустрии 4.0 оказывают существенное влияние на трансформацию подходов к управлению затратами в строительной отрасли. В частности, Khan A.A. и соавторы демонстрируют возможности интеграции BIM и AI для повышения точности прогнозирования затрат и снижения финансовых рисков за счёт автоматизации аналитических и визуализационных инструментов [2]. Значимость данного исследования заключается в практической апробации цифровых методов и разработке алгоритмов прогнозирования затрат.

Rane N. рассматривает применение BIM и нейросетевых технологий для построения прогнозных моделей затрат, что позволяет снизить ошибки на этапе планирования строительных проектов [3]. Несмотря на перспективность подхода, автор подчёркивает необходимость его дальнейшей проверки на расширенных массивах данных.

В работах Samad M.E. Sepasgozar и соавторов анализируются цифровые инструменты управления стоимостью строительства, включая повышение точности данных и снижение косвенных издержек [4]. Вместе с тем отмечается ограниченность исследований в части масштабирования цифровых решений для компаний различного уровня. Du X. предлагает модель симуляции затрат на основе AI и BIM для сценарного прогнозирования расходов, что расширяет инструментарий принятия управленческих решений в условиях неопределённости [5].

Ряд исследований фокусируется на использовании технологий Big Data и аналитики данных. Так, Zabala-Vargas S. и соавторы подчёркивают роль науки о данных в повышении точности аналитики и управлении рисками в строительных проектах [6]. Soleymani M. и соавторы демонстрируют потенциал глубокого обучения и IoT для автономного управления ресурсами, тогда как Althoeys F. и др. акцентируют внимание на возможностях онлайн-мониторинга для снижения потерь [7, 8]. Вместе с тем данные решения в большинстве случаев остаются на уровне пилотных проектов.

Исследования Y. Qi, Gamil M.A. и H. Begi подтверждают, что внедрение IoT способствует улучшению управления ресурсами, повышению производительности и снижению издержек в строительстве [9-11]. Одновременно авторы указывают на нерешённые проблемы интеграции цифровых систем и совместимости данных. Y. Dong рассматривает применение предиктивной аналитики для предотвращения отказов оборудования, что позволяет сократить непредвиденные расходы, однако подчёркивает высокую стоимость внедрения и требования к кадровому обеспечению подобных решений [12]. Аналогичные проблемы отмечает U.N. Madanayake, акцентируя



внимание на вопросах информационной безопасности и подготовки квалифицированных специалистов [13].

В целом анализ научных публикаций свидетельствует о значительном вкладе зарубежных авторов в развитие цифровых подходов к управлению затратами в строительстве. Вместе с тем сохраняются нерешённые вопросы, связанные с масштабируемостью цифровых инструментов, интеграцией технологий в единую управленческую экосистему, обеспечением безопасности данных и подготовкой кадров. Эти пробелы указывают на более фундаментальную проблему недостаточной формализации управленческой логики формирования и контроля затрат в условиях Индустрии 4.0, а также на ограниченность исследований, раскрывающих взаимосвязь цифровых инструментов с методами управленческого учёта и принятием решений на уровне жизненного цикла строительного проекта.

В связи с этим настоящее исследование ориентировано на анализ управления затратами в строительстве с позиций адаптации моделей LCC и ABC к условиям цифровизации, что определяет выбор методологического подхода и используемых методов исследования.

Материалы и методы. Методология исследования ориентирована на выявление трансформации управления затратами в строительной отрасли под воздействием технологий Индустрии 4.0 и основана на сочетании сравнительного подхода, анализа документальных источников и экспертной оценки. В центре внимания находится адаптация традиционных моделей управления затратами LCC и ABC к условиям цифровизации строительных процессов.

Информационную базу исследования составляют официальные статистические данные Бюро национальной статистики РК за 2020-2024 гг., использованные для характеристики динамики и общих тенденций развития строительной отрасли. Для интерпретации эффектов цифровизации и обобщения отраслевых практик привлечены аналитические отчёты и обзоры международных профессиональных организаций (McKinsey, PwC, Deloitte, Royal Institution of Chartered Surveyors), а также научные публикации в рецензируемых изданиях, посвящённые вопросам Industry 4.0, цифрового управления стоимостью и внедрения технологий BIM, IoT, Big Data и AI в строительстве.

Сравнительный подход применён для сопоставления практик управления затратами до и после внедрения цифровых технологий. Сопоставление осуществлялось по ключевым параметрам, включающим точность сметных расчётов, прогнозирование затрат, мониторинг ресурсов, учёт и распределение косвенных издержек, а также контроль сроков и рисков. Выявленные различия в управленческих процедурах и требованиях к данным использованы для обоснования авторского подхода к адаптации моделей LCC и ABC к условиям Индустрии 4.0.

Для оценки барьеров цифровизации и интерпретации управленческих эффектов внедрения технологий Индустрии 4.0 проведён структурированный экспертный опрос специалистов строительных организаций Казахстана ($n = 18$). В выборку включены специалисты в области управления строительными проектами, сметно-нормативной деятельности, финансово-экономического планирования и цифровизации строительных процессов с профессиональным опытом не менее 5 лет. Анкета включала блоки вопросов, направленных на оценку значимости барьеров цифровизации и ожидаемых эффектов внедрения цифровых технологий.



Оценка факторов осуществлялась по порядковой шкале от 1 до 5, где значение 1 соответствовало минимальной значимости фактора, а значение 5 - максимальной. Обработка результатов экспертного опроса проводилась путём расчёта средних и медианных значений, что позволило выявить устойчивые тенденции в экспертных оценках и снизить влияние крайних суждений. Использование медианных значений и анализ вариации ответов позволили повысить содержательную валидность и устойчивость полученных экспертных оценок.

Табличные и графические материалы исследования сформированы на основе официальной статистики, аналитических отраслевых отчётов и результатов экспертной оценки. Таблица 1 основана на данных национальной статистики и отраслевых аналитических источниках. Таблицы 2-5 сформированы на основе обобщения научных публикаций, отраслевых обзоров и экспертных оценок. Рисунок 1 сформирован на основе агрегированных отраслевых оценок и экспертной интерпретации статистических данных. Показатели, представленные на рисунке 2 в процентном выражении, получены путём нормализации усреднённых экспертных оценок. Рисунок 3 отражает результаты структурированного экспертного опроса специалистов строительных организаций, посвящённого оценке степени влияния барьеров цифровизации. На основе сформированной информационной базы и применённого методологического подхода в следующем разделе представлены и обсуждены результаты анализа текущего состояния и структурных изменений в строительной отрасли Казахстана.

Результаты и обсуждение. Динамика ключевых показателей строительной отрасли Казахстана за 2020-2024 годы представлена в таблице 1. Рост объёмов строительных работ сопровождается замедлением темпов, что отражает стабилизацию отрасли.

Таблица 1 - Динамика ключевых показателей строительной отрасли РК (2020-2024 гг.)

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Объём выполненных работ, трлн тг	5,96	6,69	7,85	8,88	9,64
Прирост объёмов, %	-	+12,3%	+17,3%	+13,1%	+8,6%
Уровень цифровизации, % компаний	оценочно: 20%	оценочно: 25%	оценочно: 30%	оценочно: 35%	оценочно: 40%
Средняя доля затрат на материалы	38%	37%	36%	35%	34%
Доля косвенных издержек, %	22%	20%	18%	15%	14%
Примечание: составлено авторами на основе источников [14, 15]					

Расширение цифровизации связано с оптимизацией структуры затрат, включая сокращение материалоёмкости и доли косвенных издержек. При этом расходы на материалы остаются доминирующими, что подтверждает необходимость применения цифровых инструментов управления затратами на всех этапах строительного цикла (рисунок 1).

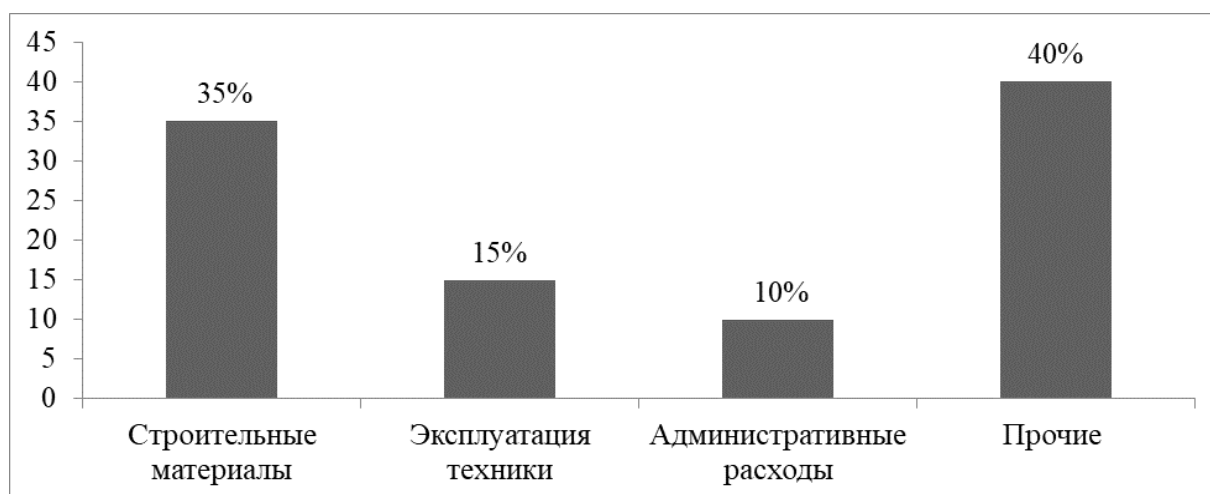


Рисунок 1 - Структура расходов строительных компаний

Примечание: составлено авторами на основе агрегированных отраслевых оценок и экспертного анализа

Влияние технологий Индустрии 4.0 на ключевые показатели деятельности строительных организаций представлено в процентах от потенциального улучшения ключевых параметров управления затратами, сроками и использованием ресурсов (Рисунок 2). Представленные значения носят экспертный характер и отражают относительную оценку влияния технологий, полученную на основе нормализации экспертных оценок по шкале 1-5.

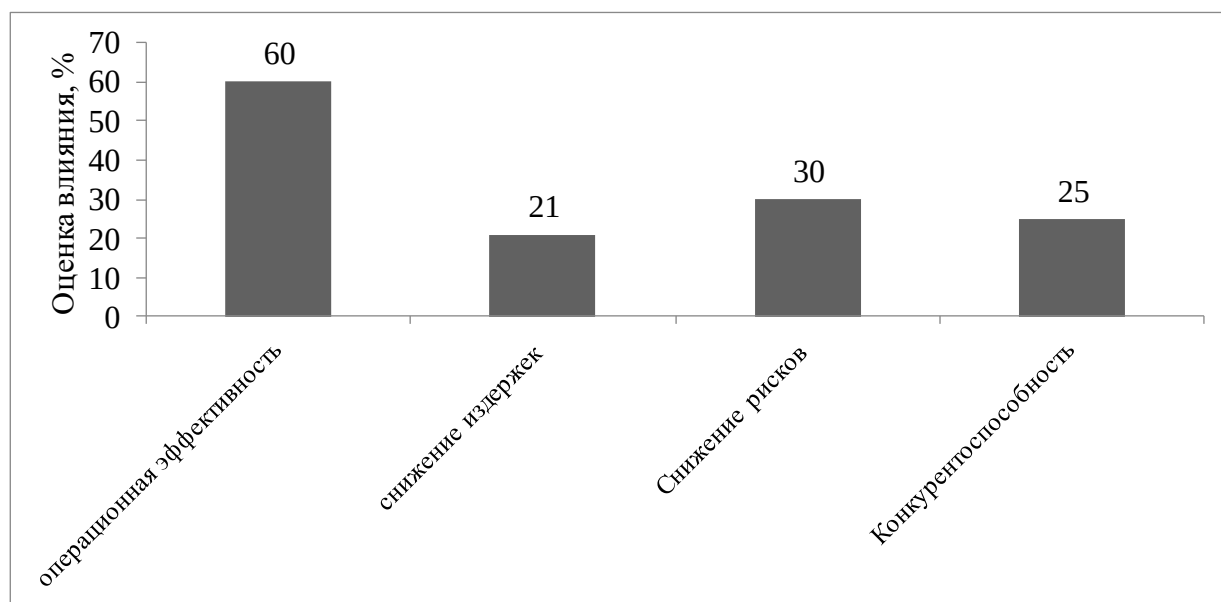


Рисунок 2 - влияние технологий индустрии 4.0 на строительную отрасль

Примечание: составлено авторами на основе источников [16-18]

Технологии Индустрии 4.0, такие как BIM, IoT, Big Data и AI, кардинально изменяют традиционные подходы к управлению затратами в строительной отрасли. В таблице 2 представлен сравнительный анализ управления затратами до и после



внедрения технологий Индустрии 4.0 в строительной отрасли. Каждый показатель отражает значительные изменения, обеспечиваемые интеграцией реальных данных и цифровых инструментов в процесс управления строительными проектами, что позволяет более эффективно управлять затратами на всех этапах проекта.

Таблица 2 - Сравнение управления затратами до и после внедрения технологий Индустрии 4.0, расширение моделей LCC и ABC

Показатель	До внедрения технологий	После внедрения технологий	Расширение возможностей LCC и ABC
Точность смет	Высокая погрешность, перерасходы	Повышенная точность (BIM, AI)	Более корректная оценка полной стоимости жизненного цикла (LCC)
Прогнозирование затрат	Ограниченное, реактивное	Прогнозное управление (AI, Big Data)	Учёт затрат на всех этапах жизненного цикла
Мониторинг ресурсов	Ручной контроль, потери	Автоматизация, мониторинг в реальном времени (IoT)	Точное распределение затрат по видам деятельности (ABC)
Безопасность	Периодические проверки	Непрерывный мониторинг (IoT)	Снижение рисков и операционных издержек в LCC
Сроки выполнения	Задержки, ошибки планирования	Сокращение сроков (BIM, AI)	Оптимизация временных и стоимостных параметров проекта
Структура затрат	Высокая доля косвенных расходов	Снижение косвенных затрат	Повышение точности калькуляции в ABC и LCC
Примечание: разработано авторами на основе источника [19]			

Основные барьеры внедрения цифровых решений были оценены экспертами по степени их влияния на цифровизацию строительной отрасли, как показано на Рисунке 3. Степень влияния барьеров измеряется в баллах (от 1 до 5), где 5 указывает на максимальное влияние.

Согласно данным отчета Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), строительные компании, активно внедряющие цифровые технологии, демонстрируют более высокую эффективность и значительное сокращение операционных расходов [19]. Это связано с улучшением процессов управления проектами через использование таких технологий, как BIM, IoT, Big Data и AI. Подробное влияние этих технологий на строительные проекты представлено в таблице 3.

На текущий момент, около 40% крупных строительных компаний в Казахстане уже внедрили технологии BIM на разных стадиях проектирования, с учетом обязательного использования в 24 типах объектов.

Кроме того, 60% объектов недвижимости в крупных городах страны перешли на онлайн-мониторинг хода строительства, что позволило значительно улучшить контроль за сроками и качеством выполнения работ [20].

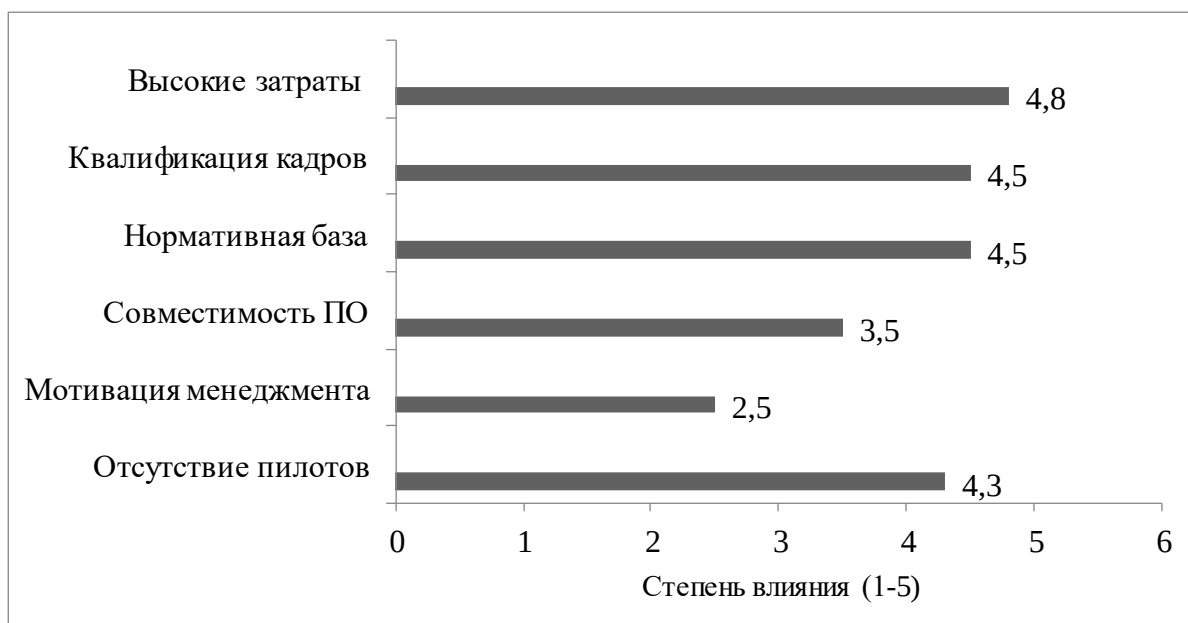


Рисунок 3 - Степень влияния ключевых барьеров цифровизации

Примечание: составлено авторами на основе экспертной оценки и контент-анализа интервью с представителями строительных компаний Казахстана

Таблица 3 - Влияние технологий Индустрии 4.0 на строительные проекты

Технология	Управление затратами	Сроки проекта	Безопасность
BIM	Повышение точности планирования, снижение издержек	Ускорение проектирования и выполнения	Снижение рисков за счёт точных данных
IoT	Оптимизация ресурсов, снижение потерь	Сокращение простоев оборудования	Мониторинг состояния объектов
Big Data	Аналитическая поддержка управления затратами	Оперативная корректировка планов	Прогнозирование рисков
AI	Автоматизация и прогнозирование затрат	Ускорение принятия решений	Интеллектуальный контроль и предсказание рисков
Примечание: составлено авторами на основе источника [19]			

Результаты статистического анализа и экспертных оценок показывают, что внедрение технологий Индустрии 4.0 в строительстве приводит к изменению отдельных параметров управления затратами, к трансформации общей логики их формирования, распределения и контроля. Выявленные эффекты цифровизации, а также институциональные и организационные ограничения обуславливают необходимость перехода от фрагментарного использования цифровых решений к целостной модели управления затратами, интегрированной в систему управленческого учёта. В этой связи предложена авторская модель адаптации методов LCC и ABC к условиям Индустрии 4.0, основанная на интеграции цифровых данных и поддержке управленческих решений в реальном времени (рисунок 4).

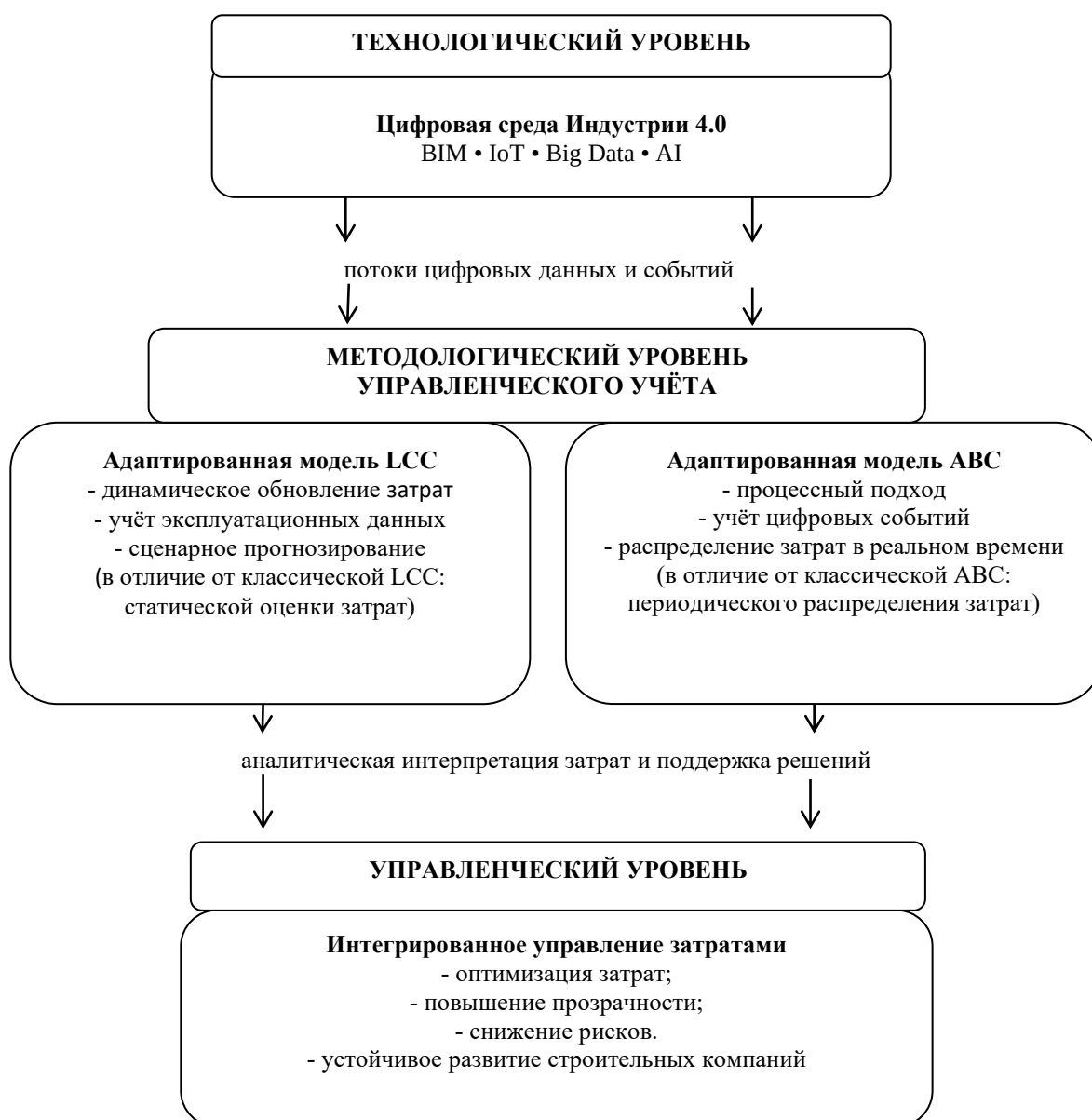


Рисунок 4 – Авторская концептуальная модель адаптации методов LCC и ABC к условиям Индустрии 4.0 в строительстве

Примечание: разработано авторами

Практическая реализация модели в строительной отрасли Казахстана в настоящее время ограничена уровнем цифровизации компаний, кадровыми и финансовыми факторами, что отражено в оценке готовности организаций к её внедрению (таблица 4).



Таблица 4 - Уровень цифровизации в строительной отрасли Казахстана

Аспект	Текущее состояние	Уровень
Стратегия цифровизации	Отсутствует	Низкий
Автоматизация процессов	Локальная (учёт, запасы)	Низкий
Служба цифровизации	Не сформирована	Отсутствует
Внедрение ИТ-систем	Частичное (1С, ТООР)	Частичный
Финансовые ограничения	Существенные	Высокие
Квалификация персонала	Недостаточная	Низкий
Обучение персонала	Эпизодическое	Низкий
Примечание: составлено авторами на основе источника [20]		

Таблица 5 демонстрирует проблемы правового регулирования в строительстве, такие как отсутствие четких норм для регулирования новых технологий и стандартов безопасности данных. Решение этих вопросов, в том числе через внедрение обязательных стандартов кибербезопасности, станет ключевым для дальнейшего развития цифровой трансформации в строительной отрасли Казахстана.

Таблица 5 - Проблемы правового регулирования цифровизации в строительстве

Проблема	Описание	Решение
Несоответствие законодательной базы Индустрии 4.0	Отсутствие четких норм для регулирования новых технологий	Разработка новых законодательных актов с учетом технологий Индустрии 4.0
Отсутствие стандартов безопасности данных	Угроза утечек и несанкционированного доступа к данным	Внедрение обязательных стандартов кибербезопасности для строительных данных
Примечание: составлено авторами на основе источника [20]		

Внедрение предложенных мер по совершенствованию законодательства и созданию новых стандартов для технологий Индустрии 4.0 значительно ускорит процесс цифровизации строительной отрасли Казахстана. Поддержка кибербезопасности и создание четкой нормативно-правовой базы для новых технологий помогут строительным компаниям эффективно интегрировать инновации, такие как BIM, IoT, Big Data и AI, что в свою очередь повысит их конкурентоспособность и обеспечит долгосрочную устойчивость отрасли. Таким образом, дальнейшая работа в этом направлении требует комплексного подхода, включающего не только технологические, но и правовые, кадровые и финансовые инициативы.

Заключение. Цифровая трансформация строительной отрасли, связанная с внедрением технологий Индустрии 4.0, приводит к пересмотру традиционных подходов к управлению затратами. Использование BIM, IoT, Big Data и инструментов искусственного интеллекта изменяет способы формирования, распределения и контроля затрат, смещая акцент с постфактум-анализа на управление, основанное на данных в режиме, близком к реальному времени.

Результаты исследования показывают, что методы LCC и ABC в цифровой среде утрачивают статичный характер. Их адаптация позволяет учитывать динамику затрат на протяжении жизненного цикла строительного проекта, повышать точность управленческих оценок и снижать неопределённость при принятии решений, включая их в контур управленческого учёта и управленческих решений организации.



Существенным результатом работы является обоснование сопряжения методов LCC и ABC с технологиями Индустрии 4.0 в рамках единой концептуальной модели управления затратами. В предложенной интерпретации управление затратами рассматривается как сквозной процесс, встроенный в цифровую архитектуру компании и связанный с планированием, контролем рисков и оценкой эффективности проектов.

Практическая значимость результатов исследования состоит в подтверждении зависимости устойчивости и конкурентоспособности строительных компаний от уровня внедрения цифровых технологий в систему учёта затрат и организационные процессы управления, что оказывает влияние на долгосрочное развитие отрасли.

Таким образом, результаты проведённого исследования подтверждают выдвинутую гипотезу о том, что внедрение технологий Индустрии 4.0 способствует повышению эффективности управления затратами и укреплению устойчивости строительных компаний. Предложенная авторская модель расширяет теоретические представления о трансформации управленческого учёта в строительной отрасли и может служить основой для практического совершенствования систем управления затратами. Ограничением исследования является концептуальный характер разработанной модели и её фокус на условиях строительной отрасли Республики Казахстан, что определяет необходимость дальнейшей эмпирической апробации предложенных решений. Перспективы последующих исследований связаны с количественной оценкой экономического эффекта цифровизации управления затратами и сравнительным анализом внедрения технологий Индустрии 4.0 в строительных компаниях различных стран.

Список литературы

1. Об утверждении Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023-2029 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 269 [Электронный ресурс]. - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269> (дата обращения: 28.05.2025).
2. Khan A.A., Bello A.O., Arqam M., Ullah F. Integrating Building Information Modelling and Artificial Intelligence in Construction Projects: A Review of Challenges and Mitigation Strategies // *Technologies*. - 2024. - Vol. 12. - P. 185. DOI: /technologies12100185.
3. Rane N. Integrating Building Information Modelling (BIM) and Artificial Intelligence (AI) for Smart Construction Schedule, Cost, Quality, and Safety Management: Challenges and Opportunities // *SSRN Electronic Journal*. - 2023. - No. 6. -DOI: 10.2139/ssrn.4616055.
4. Sepasgozar S.M.E., Costin A.M., Karimi R., Shirowzhan S., Abbasian E., Li J. BIM and Digital Tools for State-of-the-Art Construction Cost Management // *Buildings*. – 2022. – Vol. 12. - No. 4. DOI: 10.3390/buildings12040396.
5. Du X. Construction Cost Simulation Based on Artificial Intelligence and BIM // *Scientific Programming*. - 2021.- Vol. 2021. - e.9744286. DOI: 10.1155/2021/9744286.
6. Zabala-Vargas S., Jaimes-Quintanilla M., Jimenez-Barrera M.H. Big Data, Data Science, and Artificial Intelligence for Project Management in the Architecture, Engineering, and Construction Industry: A Systematic Review // *Buildings*. - 2023. - Vol. 13. - No. 12. - e.2944. DOI: 10.3390/buildings13122944.
7. Soleymani M., Bonyani M., Attarzadeh M. Autonomous resource management in construction companies using deep reinforcement learning based on IoT // *arXiv*. - 2022. DOI: 10.48550/arXiv.2208.08087.
8. Althoea F., Waqar A., Alsulamy S.H., Falqi I.I., Abuhussain M., Abuhussain M.A. Influence of IoT implementation on resource management in construction // *Heliyon*. - 2024. - Vol. 10. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e32193.
9. Qi Y. Influence of psychological capital construction on human resource management from the perspective of employee engagement // *Revista Argentina de Clínica Psicológica*. - 2020. - Vol. 29. - No. 2. - P. 530-535. DOI: 10.24205/03276716.2020.273.



10. Gamil Y., Abdullah M.A., Abd Rahman I., Asad M.M. Internet of Things in construction industry revolution 4.0: recent trends and challenges in the Malaysian context // *Journal of Engineering, Design and Technology*. - 2020. DOI: 10.1108/JEDT-06-2019-0164.
11. Begić H., Galić M. A systematic review of construction 4.0 in the context of the BIM 4.0 premise // *Buildings*. - 2021. DOI: 10.3390/buildings11080337.
12. Dong Y., Zhang H., Li L. Mechanism construction of human resource management based on blockchain technology // *Journal of Systems Science and Information*. - 2021. DOI: 10.21078/JSSI-2021-310-11.
13. Madanayake U.H., Seidu R.D., Young B.E. Investigating the skills and knowledge requirements for IoT implementation in construction // *Proceedings of the 5th North American International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. - Detroit, USA, 2020. DOI: 10.1109/IEOM.2020.9212124.
14. Бюро национальной статистики Республики Казахстан. О выполнении строительных работ и вводе в эксплуатацию объектов в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. - URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-inno-build/spreadsheets/> (дата обращения: 24.05.2025).
15. QazIndustry. Объем строительных работ в Республике Казахстан в 2024 году [Электронный ресурс]. - 2025. - URL: <https://qazindustry.gov.kz/docs/otchety/291727435707.docx> (дата обращения: 24.05.2025).
16. McKinsey & Company. Reinventing construction: A route to higher productivity [Электронный ресурс]. - 2017. - URL: <https://globalbim.org/info-collection/reinventing-construction-a-route-to-higher-productivity/> (дата обращения: 28.05.2025).
17. PwC. Industry 4.0: Building the digital enterprise - Construction key findings [Электронный ресурс]. - 2019. - URL: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/engineering-construction-architecture/assets/pwc-industry-4-0-building-the-digital-enterprise.pdf> (дата обращения: 28.05.2025).
18. Deloitte. Digital Construction: The transformative power of data [Электронный ресурс]. - 2020. - URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/real-estate/articles/digital-construction-the-transformative-power-of-data.html> (дата обращения: 28.05.2025).
19. Royal Institution of Chartered Surveyors. Digitalisation in construction report 2024. - London, 2024. - 12 p. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.rics.org> (дата обращения: 24.05.2025).
20. Цифровизация строительства Казахстана 2023: переходим на BIM [Электронный ресурс]. - URL: <https://cadsystems.kz/tpost/ef8hjse751-tsifrovizatsiya-stroitelstva-kazahstana> (дата обращения: 24.05.2025).

References

1. Ob utverzhdenii Kontseptsii tsifrovoy transformatsii, razvitiya otrasli informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologii i kiberbezopasnosti na 2023-2029 gody: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 28 marta 2023 goda No. 269. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269> (accessed 28.05.2025).
2. Khan A.A., Bello A.O., Arqam M., Ullah F. Integrating Building Information Modelling and Artificial Intelligence in Construction Projects: A Review of Challenges and Mitigation Strategies. *Technologies*, 2024, 12, p. 185. DOI: 10.3390/technologies12100185.
3. Rane N. Integrating Building Information Modelling (BIM) and Artificial Intelligence (AI) for Smart Construction Schedule, Cost, Quality, and Safety Management: Challenges and Opportunities. *SSRN Electronic Journal*, 2023, 6. DOI: 10.2139/ssrn.4616055.
4. Sepasgozar S.M.E., Costin A.M., Karimi R., Shirowzhan S., Abbasian E., Li J. BIM and Digital Tools for State-of-the-Art Construction Cost Management. *Buildings*, 2022, 12(4). DOI: 10.3390/buildings12040396.
5. Du X. Construction Cost Simulation Based on Artificial Intelligence and BIM. *Scientific Programming*, 2021, 2021, e.9744286. DOI: 10.1155/2021/9744286.
6. Zabala-Vargas S., Jaimes-Quintanilla M., Jimenez-Barrera M.H. Big Data, Data Science, and Artificial Intelligence for Project Management in the Architecture, Engineering, and Construction Industry: A Systematic Review. *Buildings*, 2023, 13(12), e.2944. DOI: 10.3390/buildings13122944.
7. Soleymani M., Bonyani M., Attarzadeh M. Autonomous Resource Management in Construction Companies Using Deep Reinforcement Learning Based on IoT. *arXiv*, 2022. DOI: 10.48550/arXiv.2208.08087.



8. Althoea F., Waqar A., Alsulamy S.H., Falqi I.I., Abuhussain M., Abuhussain M.A. Influence of IoT Implementation on Resource Management in Construction. *Heliyon*, 2024, 10. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e32193.
9. Qi Y. Influence of Psychological Capital Construction on Human Resource Management from the Perspective of Employee Engagement. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 2020, 29(2), pp. 530-535. DOI: 10.24205/03276716.2020.273.
10. Gamil Y., Abdullah M.A., Abd Rahman I., Asad M.M. Internet of Things in Construction Industry Revolution 4.0: Recent Trends and Challenges in the Malaysian Context. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 2020. DOI: 10.1108/JEDT-06-2019-0164.
11. Begić H., Galić M. A Systematic Review of Construction 4.0 in the Context of the BIM 4.0 Premise. *Buildings*, 2021. DOI: 10.3390/buildings11080337.
12. Dong Y., Zhang H., Li L. Mechanism Construction of Human Resource Management Based on Blockchain Technology. *Journal of Systems Science and Information*, 2021. DOI: 10.21078/JSSI-2021-310-11.
13. Madanayake U.H., Seidu R.D., Young B.E. Investigating the Skills and Knowledge Requirements for IoT Implementation in Construction. *Proceedings of the 5th North American International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, Detroit, USA, 2020. DOI: 10.1109/IEOM.2020.9212124.
14. Byuro natsional'noi statistiki Respubliki Kazakhstan. O vypolnenii stroitel'nykh rabot i vvede-nii v ekspluatatsiyu ob'ektov v Respublike Kazakhstan. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-inno-build/spreadsheets/> (accessed 24.05.2025).
15. QazIndustry. Ob'em stroitel'nykh rabot v Respublike Kazakhstan v 2024 godu. Available at: <https://qazindustry.gov.kz/docs/otchety/291727435707.docx> (accessed 24.05.2025).
16. McKinsey & Company. Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity. Available at: <https://globalbim.org/info-collection/reinventing-construction-a-route-to-higher-productivity/> (accessed 28.05.2025).
17. PwC. Industry 4.0: Building the Digital Enterprise - Construction Key Findings. Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/engineering-construction-architecture/assets/pwc-industry-4-0-building-the-digital-enterprise.pdf> (accessed 28.05.2025).
18. Deloitte. Digital Construction: The Transformative Power of Data. Available at: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/real-estate/articles/digital-construction-the-transformative-power-of-data.html> (accessed 28.05.2025).
19. Royal Institution of Chartered Surveyors. Digitalisation in Construction Report 2024. London, 2024. Available at: <https://www.rics.org> (accessed 24.05.2025).
20. Tsifrovizatsiya stroitel'stva Kazakhstana 2023: perekhod na BIM. Available at: <https://cadsystems.kz/tpost/ef8hjse751-tsifrovizatsiya-stroitelstva-kazakhstana> (accessed 24.05.2025).

ИНДУСТРИЯ 4.0 КОНТЕКСТІНДЕГІ ҚҰРЫЛЫС ИНДУСТРИЯСЫНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫНЫҢ ФАКТОРЫ РЕТІНДЕ ШЫҒЫНДАРДЫ БАСҚАРУ

Н.А. Бозгулова¹, Д.И. Закирова², А.Т. Сисенова², Г.С. Қаипова^{2*}

¹Каспий қоғамдық университеті, Алматы, Қазақстан

²«Тұран» университеті, Алматы, Қазақстан

Түйін. Зерттеудің өзектілігі Индустрия 4.0 жағдайында құрылыс саласының жедел цифрлық трансформациясымен және шығындарды басқарудың құрылыс компанияларының тұрақты дамуын қамтамасыз ететін маңызды фактор ретіндегі рөлінің артуымен айқындалады. Building Information Modeling (BIM), Internet of Things (IoT), Big Data және жасанды интеллект (AI) технологияларын енгізу құрылыс жобаларының өмірлік циклі бойында шығындарды қалыптастыру, болжау және бақылау тәсілдерін елеулі түрде өзгертуде. Зерттеудің мақсаты - құрылыс саласындағы шығындарды басқарудың заманауи тәсілдерін талдау, дәстүрлі LCC және ABC модельдерінің цифрландыру жағдайына бейімделу мүмкіндіктеріне басымдық беру. Зерттеудің әдіснамалық негізін цифрлық технологиялар енгізілгенге дейінгі және кейінгі шығындарды басқару тәжірибелерін салыстырмалы талдау, 2020-2024 жылдардағы статистикалық және салалық деректерге жүргізілген құжаттық



талдау, сондай-ақ Қазақстандағы құрылыс ұйымдарын цифрландырудың әсерлері мен кедергілерін сараптамалық бағалау құрайды. Зерттеу нәтижелері цифрлық құралдарды қолдану сметалық есептеулердің дәлдігін арттыруға, ресурстарды пайдалануды оңтайландыруға және жанама шығындарды қысқартуға ықпал ететінін, сонымен қатар құрылыс жобаларының ашықтығы мен басқарылуын күшейтетінін көрсетеді. Индустрия 4.0 технологияларын шығындарды басқару жүйесіне интеграциялау құрылыс компанияларының қаржылық тұрақтылығын арттыру мен ұзақ мерзімді дамуының негізін қалыптастыратыны туралы қорытынды жасалды.

Түйінді сөздер: шығындарды басқару, Индустрия 4.0, тұрақты даму, құрылыс индустриясы, цифрландыру, инновациялық технологиялар.

COST MANAGEMENT AS A FACTOR IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN THE CONTEXT OF INDUSTRY 4.0

N.A. Bozgulova¹, D.I. Zakirova², A.T. Sisenova², G.S. Kaipova^{2*}

¹Caspian Public University, Almaty, Kazakhstan

²Turan University, Almaty, Kazakhstan

Summary. The relevance of this study is determined by the accelerated digital transformation of the construction industry and the growing role of cost management as a factor in sustainable development of construction companies. The implementation of Building Information Modeling, Internet of Things, Big Data, and artificial intelligence technologies is changing approaches to cost formation, forecasting, and control throughout the lifecycle of construction projects. The aim of this study is to analyze modern cost management approaches in the construction industry, focusing on the adaptability of traditional LCC and ABC models to the digitalization environment. The methodological basis of the study consists of comparative analysis of cost management practices before and after the introduction of digital technologies, documentary analysis of statistical and industry data for 2020-2024, and expert assessment of the effects and barriers to digitalization of construction organizations in Kazakhstan. The results demonstrate that the use of digital tools improves the accuracy of cost estimates, optimizes resource utilization, and reduces indirect costs, while enhancing the transparency and manageability of construction projects. It is concluded that the integration of Industry 4.0 technologies into cost management systems forms the basis for increased financial stability and long-term development of construction companies.

Keywords: cost management, Industry 4.0, sustainable development, construction industry, digitalization, innovative technologies.

Информация об авторах:

Бозгулова Назым Амирбековна - PhD, Каспийский Общественный Университет, Алматы, Казахстан, e-mail: bozgulovanazym@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8451-7354>

Закирова Дильнара Икрамхановна - PhD, Университет «Туран», Алматы, Казахстан, e-mail: ulasdila@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5161-959X>

Сисенова Асель Турсынғалиевна - кандидат экономических наук, Университет «Туран», Алматы, Казахстан, e-mail: a.sissenova@turan-edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5187-3843>

Каипова Гульнара Салимовна - кандидат экономических наук, Университет «Туран», Алматы, Казахстан, e-mail: kaipova.g.s@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1004-9177>

Авторлар туралы ақпарат:

Бозгулова Назым Амирбековна - PhD, Каспий қоғамдық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: bozgulovanazym@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8451-7354>

Закирова Дильнара Икрамхановна - PhD, «Туран» университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: ulasdila@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5161-959X>

Сисенова Асель Турсынғалиевна - экономика ғылымдарының кандидаты, «Туран» университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: a.sissenova@turan-edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5187-3843>



Каипова Гульнара Салимовна* - экономика ғылымдарының кандидаты, «Тұран» университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: kaipova.g.s@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1004-9177>

Information about authors:

Bozgulova Nazym Amirbekovna - PhD, Caspian Public University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: bozgulovanazym@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8451-7354>

Zakirova Dilnara Ikramkhanovna - PhD, Turan University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: ulasdila@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5161-959X>

Sissenova Assel Tursyngaliyevna - candidate of economic sciences, Turan University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: a.sissenova@turan-edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5187-3843>

Kaipova Gulnara Salimovna* - candidate of economic sciences, Turan University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: kaipova.g.s@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1004-9177>

Получено: 29.05.2025

Принято к рассмотрению: 29.08.2025

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 112-127
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.08>

Междисциплинарные исследования в экономике
МРНТИ 06.81.55
УДК 334.722

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ МАРКЕТИНГОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.Э. Айтжанова¹, А.Б. Кушекбаев^{2*}

¹Q University, Алматы, Казахстан

²Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан

*Corresponding author e-mail: astam.kushekbayev@gmail.com

Аннотация. В статье предпринята попытка выявления тенденций развития инновационного маркетинга с подробным обоснованием его дальнейших перспектив и преобладающих трендов. Актуальность исследования обусловлена реальной проблемной ситуацией: в современных условиях функциональных возможностей традиционных маркетинговых подходов уже недостаточно для привлечения и удержания клиентов, а тем более для интенсивного развития на наиболее перспективных рыночных нишах, что актуализирует необходимость активного внедрения элементов инновационного маркетинга в современные бизнес-процессы. Общая концепция исследования базировалась на использовании процессного, ситуационного, логического, структурного и функционального подходов. Результаты исследования показывают, что современный цифровой маркетинг позволяет повысить производительность труда, оптимизировать многие функции и эффективно решать сложные задачи. Кроме того, особое значение приобретает совместное применение digital-инструментов и традиционных маркетинговых технологий. Это позволяет существенно расширить клиентскую базу и наиболее точно выстроить коммуникативные связи. Для дальнейших исследований, с точки зрения системного развития инновационного маркетинга, особое значение имеют такие направления, как совершенствование маркетинговых методов, развитие инструментов для сбора, хранения и обработки больших массивов данных, повышение качества послепродажного сервиса и адаптивный маркетинг в социальных сетях.

Ключевые слова: инновации, маркетинг, маркетинговые инновации, рынок, цифровизация, автоматизация, цифровой маркетинг.

Основные положения. В условиях цифровизации экономики и усиления конкуренции рыночная эффективность предприятий определяется не только качеством продукции, но и результативностью применяемых маркетинговых технологий. Существенная часть неудач в коммерциализации товаров и услуг связана с недостаточной адаптацией маркетинговых стратегий, ошибками позиционирования и ограниченной эффективностью цифрового маркетинга. Дополнительным сдерживающим фактором выступает цифровое неравенство между регионами, ограничивающее возможности электронной коммерции и онлайн-продвижения. В этих условиях наиболее обоснованной представляется гибридная модель маркетинговых коммуникаций, сочетающая офлайн- и онлайн-инструменты и позволяющая расширить охват аудитории, повысить адресность взаимодействия и эффективность маркетинговой деятельности предприятия.

Cite this article as: Aitzhanova A.E., Kushekbayev A.B. Innovative aspects of modern marketing technologies development. *Statistics, accounting and audit.* 2026, 1(100), 112-127. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.08>



Введение. Анализ современных тенденций развития мировой экономики показывает, что к числу наиболее значимых факторов повышения эффективности и конкурентоспособности относятся инновационная составляющая и маркетинг. Все более важную роль начинают играть инновационные методы и подходы, а также передовые разработки в различных прикладных сферах, включая производственную, организационно-управленческую, социально-экономическую, финансовую, информационно-коммуникационную и маркетинговую.

Инновационные методы и подходы в современном маркетинге основываются на активном использовании цифровых технологий, данных и автоматизации для повышения эффективности взаимодействия с аудиторией. Одним из ключевых направлений является применение искусственного интеллекта и машинного обучения. Эти технологии позволяют анализировать большие объемы данных, прогнозировать поведение пользователей, автоматизировать рекламные кампании и повышать точность таргетинга. Благодаря этому компании получают возможность в режиме реального времени адаптировать контент, предложения и рекламные сообщения под конкретного пользователя, что способствует росту конверсии и лояльности.

Существенное значение имеют персонализация и гипертаргетинг. Современные цифровые инструменты позволяют сегментировать аудиторию по множеству параметров, начиная от демографических характеристик и заканчивая поведенческими факторами. Это создает возможности для разработки индивидуализированных предложений и формирования более релевантного клиентского опыта на каждом этапе взаимодействия с потребителем.

Активное развитие получают и инновационные форматы контента. Интерактивные инструменты, такие как квизы, опросы и калькуляторы, а также технологии дополненной и виртуальной реальности повышают вовлеченность аудитории. Короткие видеоролики, стриминг и пользовательский контент способствуют укреплению доверия к бренду и расширяют возможности органического продвижения.

Важным инновационным направлением является омниканальный подход, предполагающий интеграцию всех каналов коммуникации, включая сайты, социальные сети, мобильные приложения, email-рассылки и офлайн-точки, в единую систему взаимодействия с клиентом. Это обеспечивает последовательность коммуникаций и повышает качество клиентского опыта. Кроме того, широкое распространение получили автоматизированные рекламные технологии, включая programmatic-рекламу, которые позволяют оперативно корректировать маркетинговые стратегии на основе данных.

Быстро меняющиеся потребительские предпочтения вынуждают современных производителей прибегать к достаточно разнообразным приемам по привлечению клиентов и продвижению товаров и услуг на соответствующие рыночные ниши. Проблемной ситуацией сегодня является то, что функционала традиционных маркетинговых подходов недостаточно для привлечения и удержания клиентов, а тем более для интенсивного развития на наиболее перспективных рыночных нишах. Это актуализирует необходимость активного внедрения в современные бизнес-процессы технологии инновационного маркетинга. Только инновационный маркетинг сегодня способен вывести процессы презентации, продвижения и реализации товаров и услуг на качественно новый уровень развития.

Вместе с тем, анализ отечественного цифрового рынка показывает, что многие казахстанские предприятия, особенно субъекты малого и среднего бизнеса, обладают ограниченными знаниями и опытом в области цифровых технологий и онлайн-



маркетинга, что снижает их способность эффективно использовать digital-инструменты. Кроме того, отсутствие квалифицированных специалистов в сфере цифрового маркетинга, аналитики данных и таргетированной рекламы затрудняет внедрение более продвинутых стратегий. Все это обуславливает низкий уровень цифровой зрелости бизнеса, вследствие чего имеющиеся ресурсы используются не в полной мере, а отдача от маркетинговых вложений остается невысокой.

Цель исследования состоит в выявлении основных тенденций развития и применения маркетинговых технологий в инновационном маркетинге, а также в обосновании перспектив их дальнейшего использования и ключевых трендов развития рынков Республики Казахстан.

Для достижения поставленной цели в работе решены следующие задачи: выявлены и обоснованы наиболее актуальные проблемы, связанные с продвижением товаров-новинок на современные потребительские рынки; определены ключевые особенности инновационного маркетинга, реализуемого в практике функционирования рынков Республики Казахстан; проведена сравнительная оценка традиционных и цифровых маркетинговых коммуникаций в условиях цифровизации экономики и общества; выполнена видовая классификация современного контента цифрового маркетинга; обозначены наиболее актуальные и перспективные направления системного развития цифрового маркетинга.

Материалы и методы. В статье применен теоретико-аналитический подход к исследованию инновационных маркетинговых технологий. В процессе исследования использовались методы анализа и синтеза научной литературы, сравнительный анализ традиционных и цифровых маркетинговых коммуникаций, а также метод классификации и систематизации современных маркетинговых инструментов. Исследование опиралось на вторичные статистические данные и результаты международных исследований, что позволило выявить ключевые тенденции развития и применения современных маркетинговых технологий, искусственного интеллекта и Big Data. Статья носит обзорный характер и направлена на обобщение существующих научных подходов и формирование перспективных направлений развития инновационного маркетинга.

Литературный обзор. В настоящее время проблематика маркетинга и инновационных разработок в данной сфере занимает значимое место в исследованиях представителей научного сообщества, практиков управления и государственных институтов. Существенный вклад в разработку теоретических и прикладных аспектов инновационного маркетинга внесен зарубежными, российскими и казахстанскими учеными. Современная исследовательская практика свидетельствует об устойчивом расширении круга научных работ, посвященных инновационным аспектам формирования и развития маркетинговых методов, инструментов и подходов. Данная тенденция обусловлена трансформацией условий функционирования рынков, усилением конкурентного давления, цифровизацией экономических процессов и расширением возможностей бизнеса, связанных с применением современных маркетинговых технологий.

В современных исследованиях осуществляется комплексный анализ преобладающих тенденций развития маркетинга, на основе которого формируются прогнозные оценки и разрабатываются стратегии рыночного поведения компаний [1]. Особое внимание в научной литературе уделяется процессам цифровизации маркетинговой деятельности, персонализации взаимодействия с потребителями и использованию данных при принятии управленческих решений в системе



маркетинговых программ и стратегий [2]. Существенный вклад в изучение роли искусственного интеллекта в цифровом маркетинге внесли Bashang, Sepideh и K. Puttanna, исследовавшие его значение в трансформации маркетинговых процессов и модернизации инструментов взаимодействия с целевой аудиторией [3]. Наряду с этим в современной литературе активно разрабатываются вопросы формирования цифровых маркетинговых моделей, отражающих новые подходы к организации, реализации и оценке эффективности маркетинговой деятельности в условиях цифровой экономики [4].

В современной научной литературе достаточно подробно исследуются аспекты социальной ответственности в маркетинге, а также механизмы ее использования в стратегиях привлечения клиентов, повышения потребительской лояльности и укрепления бренда [5]. Существенное внимание уделяется системным обзорам глобальных маркетинговых тенденций, формирующихся под влиянием цифровизации, расширения онлайн-платформ и развития новых каналов продвижения товаров и услуг [6]. Отдельное направление исследований составляет разработка адаптивных маркетинговых стратегий, опирающихся на современные достижения в сфере автоматизации, цифровизации торгово-технологических процессов и совершенствования коммуникационного взаимодействия с потенциальными потребителями [7].

Вместе с тем анализ научной литературы показывает, что, несмотря на значительное количество исследований, посвященных вопросам цифрового маркетинга, персонализации, использования искусственного интеллекта и разработки адаптивных маркетинговых стратегий, ряд аспектов данной проблематики остается недостаточно изученным. Прежде всего это относится к осмыслению специфики применения современных маркетинговых технологий в условиях казахстанского рынка, для которого характерны неоднородный уровень цифровой зрелости бизнеса, различия в развитии инфраструктуры, а также неравномерность практик использования цифровых каналов продвижения в региональном и отраслевом разрезе.

Результаты и обсуждение. Практика современной предпринимательской деятельности показывает, что для достижения коммерческого успеха недостаточно ограничиваться разработкой и производством качественного товара или услуги, обладающих уникальными потребительскими характеристиками. Не менее значимым условием выступает обеспечение эффективного рыночного продвижения продукта, включающего его корректное позиционирование, выбор результативных каналов сбыта, формирование соответствующей клиентской базы и реализацию по цене, обеспечивающей баланс интересов всех участников рынка [8]. Иными словами, коммерческая успешность продукта определяется не только его внутренними свойствами, но и качеством маркетингового сопровождения на всех этапах вывода и продвижения на рынок.

Зарубежные статистические данные свидетельствуют о наличии существенных трудностей в коммерциализации товаров и услуг: около 40 % товаров широкого потребления, а также около 20 % продукции промышленного назначения и услуг оказываются убыточными и не находят должного отклика у целевого потребителя [9]. Данные показатели указывают на высокую степень рыночной неопределенности и подтверждают, что даже при наличии объективных потребительских преимуществ товар-новинка не всегда достигает коммерческого успеха.

Наиболее актуальные и очевидные проблемы, связанные с неудачным продвижением товаров-новинок на современные потребительские рынки, представлены на рисунке 1.

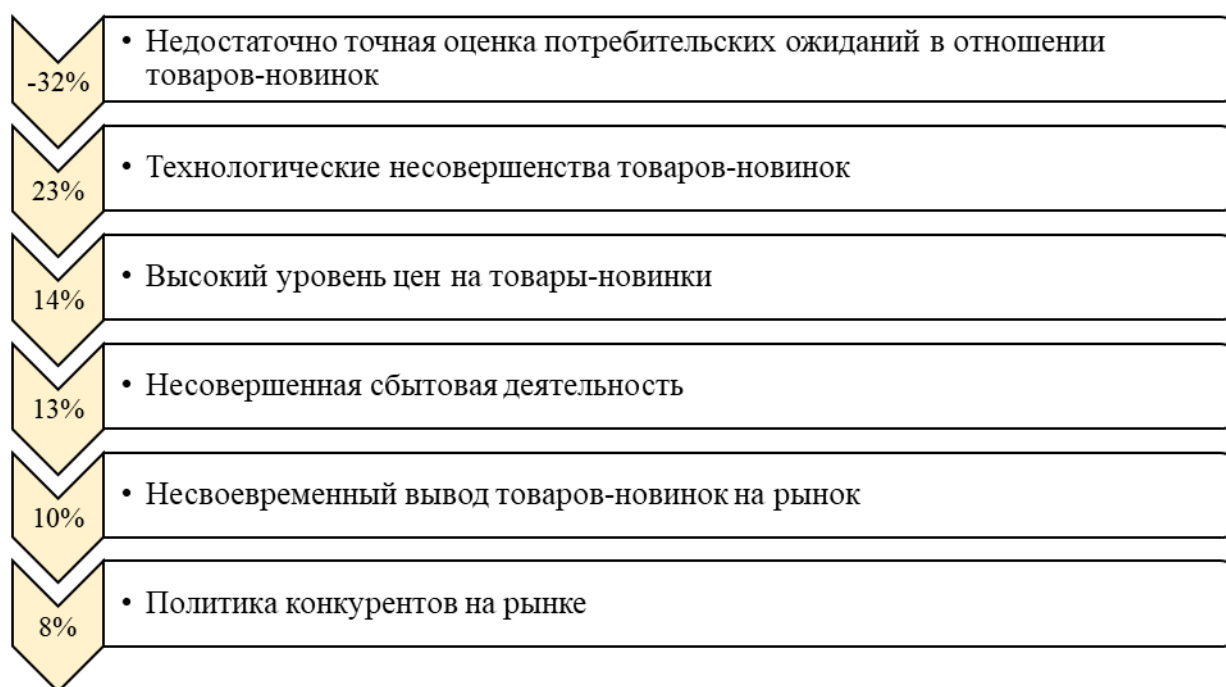


Рисунок 1 – Основные проблемы продвижения товаров-новинок на современных потребительских рынках
Примечание: составлен авторами на основе источника [10]

Проведенные исследования в Казахстане также показали, что порядка 75–85 % инновационных разработок сталкиваются со значительными барьерами в процессе практического применения, включая презентацию, позиционирование и реализацию. В отдельных регионах, особенно в сельской местности и небольших городах, низкое качество интернет-соединения и недостаточный уровень развития цифровой инфраструктуры ограничивают доступ к онлайн-платформам, что сказывается на охвате аудитории, уровне проникновения электронной коммерции и возможностях продвижения. В этих условиях маркетинговые кампании оказываются менее эффективными, чем могли бы быть при равномерном развитии цифровых услуг по всей территории страны.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что в сфере рыночного продвижения товаров и услуг сохраняется значительное число проблем, непосредственно связанных с внедрением и использованием инновационных маркетинговых технологий. Их актуальность обусловлена не только усложнением конкурентной среды, но и ускорением изменений в потребительском поведении, цифровых каналах коммуникации и механизмах формирования спроса. В этих условиях недостаточная адаптивность маркетинговых инструментов, фрагментарность их применения и отсутствие системного подхода к внедрению инноваций могут существенно ограничивать возможности предприятия по укреплению рыночных позиций.

В связи с этим менеджменту современных предприятий необходимо уделять повышенное внимание вопросам разработки, отбора и результативного использования инновационных маркетинговых технологий. Значимость данной задачи определяется тем, что от своевременности и эффективности принимаемых решений зависят не только объем продаж, уровень доходности и капитализация бизнеса, но и устойчивость конкурентных преимуществ, способность предприятия к рыночной адаптации, а также



его долгосрочная стратегическая устойчивость. Иными словами, инновационные маркетинговые технологии в современных условиях выступают уже не вспомогательным, а стратегически значимым инструментом развития хозяйствующего субъекта.

Следует отметить, что в современной научной литературе представлены многочисленные авторские подходы к определению сущности, содержания и видового состава маркетинговых технологий как важнейшей составляющей инновационного маркетинга. Разнообразие существующих трактовок обусловлено сложностью самого объекта исследования, междисциплинарным характером маркетинговой деятельности, а также постоянной трансформацией инструментов воздействия на рынок. Вместе с тем, несмотря на наличие различных интерпретаций, большинство исследователей сходятся во мнении, что маркетинговые технологии представляют собой совокупность методов, инструментов и организационных решений, направленных на создание, продвижение и коммерциализацию ценности в условиях изменяющейся внешней среды.

На наш взгляд, в контексте настоящего исследования особый интерес представляет классификация маркетинговых технологий, представленная на рисунке 2, которая позволяет систематизировать основные направления инновационных изменений в маркетинговой деятельности предприятия и показать, что инновационный маркетинг реализуется не только через обновление способов продвижения продукции, но и посредством трансформации упаковки, дизайна, ценовых стратегий, каналов продаж, концепций презентации и комплексной маркетинговой стратегии.



Рисунок 2 – Видовая классификация маркетинговых технологий

Примечание: составлен авторами на основе источников [2, 4, 7]



Рисунок 3 – Некоторые особенности инновационного маркетинга, реализуемого на рынках РК
Примечание: составлено авторами на основе источника [18]

Исследование показало, что на современном этапе развития экономики инновационный маркетинг характеризуется рядом специфических особенностей, формирующихся под воздействием трансформации предпринимательской среды, ускорения цифровизации хозяйственных процессов и изменения механизмов коммерциализации инновационных разработок (рисунок 3). Указанные особенности отражают не только эволюцию маркетинговых подходов, но и качественное изменение



самой логики взаимодействия предприятия с рынком, потребителями и партнерами.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что в настоящее время наибольшим спросом и наибольшим потенциалом развития в сфере инновационного маркетинга обладают инструменты, основанные на цифровых технологиях. Их приоритетное положение обусловлено способностью обеспечивать оперативный сбор и обработку значительных массивов данных, персонализацию коммуникаций, повышение точности сегментации целевой аудитории, а также ускорение вывода инновационного продукта на рынок. Именно цифровые инструменты позволяют предприятиям не только более эффективно продвигать товары и услуги, но и формировать устойчивую обратную связь с потребителями, своевременно адаптируя маркетинговые решения к изменениям внешней среды.

В условиях становления и развития четвертого этапа промышленной революции процессы цифровизации, автоматизации и механизации начинают преобладать практически во всех сферах и отраслях экономики. Роль человека постепенно сокращается, а его функция все в большей степени сводится к наблюдению, координации и контролю за протеканием процессов. С началом использования искусственного интеллекта формируется качественно новая среда и система подходов к процессам планирования, организации, контроля, прогнозирования и управления в целом.

Высокоинтеллектуальные автоматизированные системы все активнее интегрируются в деятельность современных предприятий, осуществляя сбор и обработку информации о динамике рынков и изменении потребительских предпочтений, оптимизацию организационных процессов, выполнение коммуникационных задач и сложных аналитических расчетов. Наряду с этим они реализуют посреднические и сопроводительные функции в различных бизнес-процессах, включая технико-экономическую и финансовую оценку, юридическое сопровождение сделок, разработку сценариев и построение матрицы рисков [10].

В современной предпринимательской среде технологии искусственного интеллекта выступают важным фактором трансформации трудовых функций, поскольку уже способны частично или полностью замещать отдельные профессиональные обязанности специалистов различных профилей. В связи с этим возрастает значение чат-ботов, голосовых ассистентов, сервисных роботов и иных инструментов цифрового маркетинга, обеспечивающих автоматизацию коммуникационного взаимодействия, персонализацию обслуживания и повышение эффективности деятельности предприятий [11].

Одним из приоритетных направлений развития инновационного маркетинга становится формирование высокоадаптивной интерактивной коммуникационной инфраструктуры, обеспечивающей адресное взаимодействие с реальными и потенциальными клиентами [12]. Использование современных маркетинговых технологий способствует существенному росту производительности труда, оптимизации функциональных процессов и повышению результативности решения сложных управленческих задач.

Современная экономика отличается значительным многообразием рынков и расширением средств коммуникации между производителями, посредниками и потребителями. В этих условиях в хозяйственной практике усиливается интеграция традиционных и цифровых маркетинговых коммуникаций, формирующая основу для развития инновационного маркетинга. К числу основных факторов, обуславливающих интенсивное развитие инновационных маркетинговых технологий, относятся: 1) рост



численности клиентов, вовлеченных в цифровую коммуникационную среду; 2) возможность точного таргетирования целевой аудитории; 3) оперативный сбор и обработка больших массивов данных о продажах, клиентах и изменениях рыночной среды, обеспечивающие формирование адресных предложений и индивидуализированных заказов [13].

Современные аналитические системы способны хранить и обрабатывать значительные объемы информации, включая данные о динамике спроса и предложения на рынках, уровне реальных доходов населения, сегментировании клиентов и рыночных ниш, ценах, объемах продаж, уровне конкуренции, ключевых участниках рынка и маркетинговых стратегиях ближайших конкурентов. Это позволяет выстраивать наиболее адаптивные и эффективные модели рыночного поведения.

Научные исследования показали, что традиционные виды коммуникаций существенно отличаются от digital-коммуникаций. Их основные отличительные характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная оценка традиционных и цифровых маркетинговых коммуникаций в условиях цифровизации экономики и общества

Традиционные каналы маркетинговых коммуникаций	Маркетинговые каналы digital-коммуникаций	Маркетинговые инструменты digital-коммуникаций (интерактивная реклама)
Реклама (СМИ) – ATL	Компьютеры и планшеты	«New media» (СМИ или медиа в виде интерактивных электронных изданий)
Стимулирование сбыта – BTL	Смартфоны	E-mail
Связи с общественностью – PR	Умные гаджеты	Прямой маркетинг
Личные продажи	Веб-сайты и блоги	Баннерная реклама
Наружная реклама	Социальные сети	Контекстная реклама
Места продаж	Видеохостинги	Таргетированная реклама
Выставочные/ярмарочные мероприятия	POS – терминалы, видеокамеры	Нативная реклама
Direct-marketing офлайн (прямой маркетинг, директ-маркетинг)	Локальные сети	Вирусная реклама и партизанская реклама
Упаковка	Интерактивные экраны	Реклама в социальных сетях
Спонсорство	Игровые консоли/приставки	Телевизионная реклама
Лицензирование	Терминалы самообслуживания	Реклама на радио
Сервисное обслуживание	QR-коды в рекламных плакатах и журналах	«Digital Art» (создание художественных произведений в цифровой форме)
Event-мероприятия (позволяют манипулировать мнением и поведением приглашенной аудитории)		Sms-рассылка
Специальные сувениры		Реклама в приложениях
«Marketing mix» или «Ps» (средства маркетинга по управлению спросом)		Рекламные окна
Примечание: составлено авторами на основе источников [11,16]		



Важно отметить, что особый смысл приобретает совместное применение в практике digital-инструментов и традиционных маркетинговых технологий. Все это позволяет весьма значительно расширить клиентскую базу, а также наиболее точно выстроить коммуникативные связи. В качестве примера такого комплексного подхода можно отметить электронные LED билборды; интерактивные электронные экраны; использование мобильных устройств в процессе обслуживания клиентов; использование технологии дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR) для покупки одежды, автомобиля, недвижимости; предоставление полноценной информации о возможностях и выгоде покупки того или иного товара (например, польза потребления пищевого продукта или возможности по применению программы в оптимизации производственных процессов); предоставление демо-образцов продукции в электронном формате (игры, приложения, прикладные офисные программы, музыка, кино). Практика показывает, что применение таких маркетинговых инновационных инструментов значительно повышает качество обслуживания клиентов и вероятность совершения ими покупки [14].

Сравнительно недавно компания Smart Insights провела комплексное исследование мнений маркетологов с целью определения наиболее актуальных и перспективных видов инновационной маркетинговой деятельности. Результаты показали, что наибольшую долю получил контент-маркетинг (32 %), за ним следуют Big Data (большие данные) (26 %), искусственный интеллект (24 %) и маркетинг в социальных сетях (11 %). Наименьшие значения зафиксированы у мобильного маркетинга (5 %) и автоматизации маркетинга, включая CRM, e-mail-маркетинг и персонализацию (2 %). К числу наиболее популярных и активно развивающихся маркетинговых инноваций в развитых экономиках мира относятся геймификация, иммерсивные технологии, нейромаркетинг, блогинг, Big Data, ingame-реклама, SEO-маркетинг и искусственный интеллект.

По результатам проведенного анализа можно сделать ряд системных выводов. В частности, в современных условиях контент-маркетинг играет значительную роль в привлечении и удержании клиентов. От качества и полезности контента зависят ключевые параметры коммуникационной среды, включая ее масштаб, полноту, профиль, долговечность, надежность и динамичность. В качестве примеров современных форматов контент-маркетинга можно выделить подкасты, блоги, видео, инфографику и электронные книги [15].

По своей видовой сущности весь современный контент инновационного маркетинга можно разделить на следующие группы: 1) развлекательный (игры, соревнования, тесты, вирусный контент); 2) информирующий (пресс-релизы, инфографика, обзоры маркетологов); 3) обосновывающий (интерактивные доски, виджеты, вебинары, онлайн-калькуляторы, чек-листы, утилитарные кейсы); 4) иницирующий (основная цель заключается в стимулировании покупки за счет триггеров: знаменитые и популярные люди рекламируют товары/услуги; достоверные обзоры и положительные отзывы, мнения и рекомендации на крупных форумах и в рейтинговых сообществах) [16]. Качественный контент-маркетинг является драйвером привлечения клиентов в процессе применения любых инструментов современного маркетинга [17].

На рисунке 4 представлены маркетинговые технологии, характеризующиеся в настоящее время наиболее высоким потенциалом развития в ведущих экономиках мира.



Геймификация

- Для повышения взаимодействия с аудиторией бизнес запускает различные розыгрыши и конкурсы, которые позволяют получить приз в виде товара или услуги. Вовлеченность клиента увеличивается, компания стимулирует переходы пользователей в социальные сети и на сайт, а также привлекает внимание молодой аудитории, увеличивает лояльность, формирует репутацию бренда и повышает его узнаваемость.

Иммерсивные технологии

- С помощью VR и AR в сочетании с алгоритмами искусственного интеллекта компании могут оперативно подстраиваться под действия пользователя, реагировать на его запросы в режиме реального времени или предсказывать поведение покупателей, чтобы рекомендовать товары, исходя из их предпочтений.

Нейромаркетинг

- Исследует подсознательные реакции человеческого мозга на различные раздражители, чтобы лучше понять нерациональную составляющую отклика на маркетинговые предложения.

Сотрудничество с блогерами и инфлюенсерами

- Позволяет компаниям использовать влияние и доверие подписчиков эффективно рекламировать свои продукты и услуги, а также повышать узнаваемость бренда.

Big Data

- Совокупность структурированных и неструктурированных массивов информации, аккумулируемых из множества разнородных источников. Каждый просмотр рекламы, клик по ссылке или совершенная покупка становятся частью этих данных. При грамотном анализе возможности применения Big Data практически не ограничены, причем они очень важны с точки зрения цифрового маркетинга: Big Data позволяет улучшать рекламные кампании, чтобы они работали более эффективно, точнее таргетировать аудиторию и затем предложить каждой группе максимально персонализированный опыт взаимодействия с продуктом.

Ingame реклама

- Реклама в играх - это тренд, который стремительно набирает популярность за последние несколько лет. По данным аналитиков, в 2024 г. мировой рынок внутриигровой рекламы оценивается в 7,85 млрд долл. Среднегодовой темп роста составит 11,35 %. Что касается других условий, то можно выделить несколько видов размещения рекламы в играх: статическая, динамическая и интерактивная реклама. Рекламу можно показывать в электронных играх на всех платформах и устройствах: от видеониг до мобильных.

SEO-маркетинг

- Виды цифрового маркетинга, направленные на улучшение видимости веб-сайта в поисковых системах (Яндекс, Google) для вывода его на верхние позиции по ключевым словам, связанным с товаром или услугой. К началу 2024 г. количество уникальных пользователей мобильных телефонов составило 5,61 млрд., следует из данных «DataReportal». По данным «Яндекс.Радар», за 2023 г. доля мобильного трафика находилась на уровне 70 %. При этом количество поисковых операций онлайн продолжает расти. Именно поэтому бизнесу следует оперативно адаптироваться к изменениям поведения пользователей.

Искусственный интеллект (AI)

- Позволяет создавать высокоперсонализированные и таргетированные рекламные сообщения, оптимизировать рекламные кампании в реальном времени и улучшать аналитику рекламных данных. Наиболее популярные варианты применения AI в маркетинге:
 - генерация контента, включая разработку новых идей, написание текстов, создание изображений и видео;
 - сегментация аудитории, позволяющая оперативно выделять из общего массива пользователей группы, соответствующие заданным критериям;
 - поисковая оптимизация, при которой контент, создаваемый с помощью AI, способствует более эффективному решению SEO-задач;
 - формирование персонализированных рекомендаций;
 - автоматизация email-маркетинга, в рамках которой AI помогает разрабатывать контент-планы и создавать креативные варианты писем.

Рисунок 4 – Наиболее популярные и активно развивающиеся маркетинговые технологии
Примечание: составлено авторами на основе источников [3,4, 5,8, 9, 11]



С позиций системного развития современных маркетинговых технологий на текущем этапе можно выделить ряд приоритетных направлений, отражающих углубление цифровизации маркетинговой деятельности и расширение функциональных возможностей бизнеса. К их числу относятся совершенствование методов и инструментов сбора, хранения и обработки больших массивов данных, повышение качества послепродажного сервиса, развитие адаптивного маркетинга в социальных сетях, разработка приложений, ориентированных на оптимизацию потребительского выбора и покупательского поведения, использование тест-систем электронных продаж, расширение применения технологий дополненной и виртуальной реальности, внедрение электронных систем полного цикла финансового и юридического сопровождения сделок, использование сервисной робототехники в деятельности коммерческих и государственных структур, а также автоматизация процессов оформления заказов, комплектации и доставки товаров потребителю [18].

Следует подчеркнуть, что данный перечень не является исчерпывающим, поскольку возможности применения IoT и иных цифровых решений в маркетинге постоянно расширяются. Вместе с тем уже сегодня значительная часть указанных направлений получила практическую реализацию, тогда как другие находятся на различных стадиях разработки, тестирования и внедрения, что свидетельствует о высокой динамике технологической трансформации маркетинговой деятельности.

Заключение. Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что в современных условиях развития экономики и становления четвертой промышленной революции инновационные маркетинговые технологии приобретают ключевое значение для обеспечения эффективной деятельности предприятий. Цифровизация, автоматизация и активное внедрение искусственного интеллекта формируют качественно новую маркетинговую среду, в которой возрастает роль данных, персонализации и интерактивного взаимодействия с потребителями.

Анализ показал, что традиционные подходы к продвижению товаров и услуг уже не обеспечивают необходимого уровня конкурентоспособности, что обуславливает необходимость их интеграции с digital-инструментами. Особенно значимым становится использование таких направлений, как контент-маркетинг, Big Data, искусственный интеллект, социальные сети и иммерсивные технологии, позволяющих более точно учитывать потребности целевой аудитории и повышать эффективность маркетинговых коммуникаций. При этом, на практике предприятия сталкиваются с рядом существенных барьеров, включая недостаточный уровень цифровой инфраструктуры, особенно в отдельных регионах, а также сложности внедрения и адаптации инновационных решений. Это требует от менеджмента компаний более системного и стратегического подхода к развитию маркетинговой деятельности.

В целом можно отметить, что дальнейшее развитие инновационного маркетинга будет связано с расширением использования интеллектуальных цифровых решений, усилением интеграции различных каналов коммуникации и повышением адаптивности маркетинговых стратегий. Эффективное применение данных инструментов позволит предприятиям не только повысить результативность своей деятельности, но и обеспечить устойчивые конкурентные преимущества на рынке.

Последующие исследования могут быть направлены на обоснование актуальности и разработку новой концепции инновационного маркетинга на основе синтеза творческих подходов и передовых инструментов цифровизации бизнес-процессов.



Список литературы

1. Малышева А. С., Фендюр Н.А., Ветров А. С. Инновации и тренды в маркетинге // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования*. – 2021. – №1(5). – С.130-135. DOI: [10.47581/2021/FA-07/IE/51/01.020](https://doi.org/10.47581/2021/FA-07/IE/51/01.020).
2. Tharun Pandiyan G., Gokul M. Innovation in Marketing: The Emergence of New Technologies Shaping Future Marketing Concepts and Perspectives // **Journal of Research and Community Service**. – 2024. – Vol.11. – № 5. – P. 415-417. DOI: [10.32628/IJSRST2411471](https://doi.org/10.32628/IJSRST2411471)
3. Bashang S., Puttanna K., The Role of Artificial Intelligence in Digital Marketing: A Review // *International Research Journal of Economics and Management Studies*. – 2023. – № 2(3). – P. 125-133. DOI: [10.56472/25835238/IRJEMS-V2I3P118](https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V2I3P118).
4. Тянь Е. Г., Костецкий А. Н. Основные подходы к оценке потребительских эффектов маркетинговых инноваций // *Практический маркетинг*. – 2012. – № 8. – С.98 -103.
5. Моттаева А.Б., Знаменская Е.П. Анализ влияния цифрового маркетинга на предпринимательство // *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика*. – 2019. – № 4. – С.57-62. DOI: [10.18384/2310-6646-2019-4-57-62](https://doi.org/10.18384/2310-6646-2019-4-57-62).
6. Насакаева Б. Е. Возможности развития интернет-маркетинга в Республике Казахстан // *Практический маркетинг*. – 2021. – № 5 (291). – С.22-28. DOI: [10.24412/2071-3762-2021-5291-22-29](https://doi.org/10.24412/2071-3762-2021-5291-22-29).
7. Доан Ми Линь. Проблемы и перспективы цифрового маркетинга в современном Вьетнаме // *Практический маркетинг*. – 2023. – №7 (257). – С.15-20.
8. Barykin S.Y., Smirnova E., Sharapaev P., Mottaeva A. Development of the Kazakhstan digital retail chains within the EAEU E-commerce market // *Academy of Strategic Management Journal*. – 2021. – Vol. 20. – № 2. – P.1-18.
9. Shazuli Ibrahim. S.A.N., The Future of Marketing: Emerging Trends and Technologies // *International Journal of Research and Development*. – 2023. – Vol.8. – №5. – P.1-5. DOI: [10.36713/epra2016](https://doi.org/10.36713/epra2016).
10. Christensen C.M., Cook S., Hall T. Marketing malpractice: The cause and the cure // *Harvard business Review*. – 2023. – №83 (12). – P.74-83. DOI: [10.26577/jerba2024147115](https://doi.org/10.26577/jerba2024147115).
11. Kim-Vick Jihyun, Lee Hyun-Hwa Consumer product search and purchase behaviour using various retail channels: The role of perceived retail usefulness // *International Journal of Consumer Studies*. – 2022. – №32(6). – P.619-627. DOI: [10.1111/j.1470-6431.2008.00689.x](https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2008.00689.x).
12. Lazaris C., Vrechopoulos A. From Multichannel to Omnichannel Retailing: Review of the Literature and Calls for Research // *2nd International Conference on Contemporary Marketing Issues ICCMI*. – 2024. – №4. – P. 56-59. DOI: [10.13140/2.1.1802.4967](https://doi.org/10.13140/2.1.1802.4967).
13. Kullak F.S., Baier D., Woratschek H. How do customer meet their needs in in-store and online fashion shopping? A comparative study based on the jobs-to-be-done theory // *Journal of Retailing and Consumer Services*. – 2023. – №71. – e.103221. DOI: [10.1016/j.jretconser.2022.103221](https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103221).
14. Morais A.S.A., Hoeckesfeld L., Sarquis A.B., Mussi C.C. Omnichannel as strategy of innovation in youth fashion retail industry in Brazil // *Brazilian Journal of Marketing*. – 2019. – №18(2). – P. 268-296. DOI: [10.5585/remark.v18i2.3739](https://doi.org/10.5585/remark.v18i2.3739).
15. Chukurna O.P., Tardaskina T.M., Kofman V.Y. Research of modern digital marketing trends. Bulletin of the Karaganda university. – 2024. – Vol. 29. – №4 (116). – P.57-68. DOI: [10.31489/2024ec4](https://doi.org/10.31489/2024ec4).
16. Tazhiyeva Z., Baimukhanbetova E., Kozhakhmetova A. *Digitalization and technological trends in marketing: prospects for Kazakhstan*. Economic Series of the Bulletin of L.N. Gumilyov ENU. – 2024. – №4. – P.91-105. DOI: [10.32523/2789-4320-2024-4](https://doi.org/10.32523/2789-4320-2024-4).
17. Дюэльбаева Г.М. Современное состояние рекламного рынка в Казахстане // *Экономика и управление в 21 веке: тенденции и развитие*. – 2015. – №25. – С.75-79.
18. Козырькова А.А., Фендюр Н.А., Ветров А.С. Стратегическое управление в инновационном маркетинге // *Сборник научных статей 6-й Всероссийской национальной научно-практической конференции «Проблемы развития современного общества»*. – Курск: Юго-Западный государственный университет. – 2021. – Том 1. – С.199-203.

References

1. Malysheva A. S., Fendyur N.A., Vetrov A. S. Innovacii i trendy v marketinge [Innovations and trends in marketing]. *Innovacionnaya ekonomika: perspektivy razvitiya i sovershenstvovaniya*, 2021, 1(5), ss.130-135. DOI: [10.47581/2021/FA-07/IE/51/01.020](https://doi.org/10.47581/2021/FA-07/IE/51/01.020) (In Russian).



2. Tharun Pandiyan G., Gokul M. Innovation in Marketing: The Emergence of New Technologies Shaping Future Marketing Concepts and Perspectives. *Journal of Research and Community Service*, 2024, 11(5), pp 415-417. DOI: 10.32628/IJSRST2411471.
3. Bashang S., Puttanna K., The Role of Artificial Intelligence in Digital Marketing: A Review. *International Research Journal of Economics and Management Studies*, 2023, 2(3), pp. 125-133. DOI: 10.56472/25835238/IRJEMS-V2I3P118.
4. Tyan E. G., Kosteckij A. N. Osnovnye podhody k ocenke potrebitel'skih effektov marketingovyh innovacij [Basic approaches to assessing consumer effects of marketing innovations]. *Prakticheskij marketing*, 2012, 8, ss.98 -103 (In Russian).
5. Mottaeva A. B., Znamenskaya E. P. Analiz vliyaniya cifrovogo marketinga na predprinimatel'stvo [Analysis of the impact of digital marketing on entrepreneurship]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika*, 2019, 4, ss.57-62. DOI: [10.18384/2310-6646-2019-4-57-62](https://doi.org/10.18384/2310-6646-2019-4-57-62) (In Russian).
6. Nasakaeva B. E. Vozmozhnosti razvitiya internet-marketinga v Respublike Kazakhstan [Development opportunities for internet-marketing in the Republic of Kazakhstan]. *Prakticheskij marketing*, 2021, 5 (291), pp. 22-28. DOI: [10.24412/2071-3762-2021-5291-22-29](https://doi.org/10.24412/2071-3762-2021-5291-22-29) (In Russian).
7. Doan Mi Lin'. Problemy i perspektivy cifrovogo marketinga v sovremennom V'etname [Problems and prospects of digital marketing in modern Vietnam]. *Prakticheskij marketing*, 2023, 7 (257), pp.15-20 (In Russian).
8. Barykin S.Y., Smirnova E., Sharapaev P., Mottaeva A. Development of the Kazakhstan digital retail chains within the EAEU E-commerce market. *Academy of Strategic Management Journal*, 2021, 20(2), pp.1-18.
9. Shazuli Ibrahim. S.A.N., The Future of Marketing: Emerging Trends and Technologies. *International Journal of Research and Development*, 2023, 8(5), pp.1-5. DOI: 10.36713/epra2016.
10. Christensen C.M., Cook S., Hall T. Marketing malpractice: The cause and the cure. *Harvard business Review*, 2023, 83 (12), pp.74-83. DOI: 10.26577/gerba2024147115.
11. Kim-Vick Jihyun, Lee Hyun-Hwa Consumer product search and purchase behaviour using various retail channels: The role of perceived retail usefulness. *International Journal of Consumer Studies*, 2022, 32(6), pp.619-627. DOI: 10.1111/j.1470-6431.2008.00689.x.
12. Lazaris C., Vrechopoulos A. From Multichannel to Omnichannel Retailing: Review of the Literature and Calls for Research. *2nd International Conference on Contemporary Marketing Issues ICCMI*, 2024, 4, pp. 56-59, DOI: 10.13140/2.1.1802.4967.
13. Kullak F.S., Baier D., Woratschek H. How do customer meet their needs in in-store and online fashion shopping? A comparative study based on the jobs-to-be-done theory. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2023, 71, e.103221. DOI: 10.1016/j.jretconser.2022.103221.
14. Morais A.S.A., Hoeckesfeld L., Sarquis A.B., Mussi C.C. Omnichannel as syrayegy of innovation in youth fashion retail industry in Brazil. *Brazilian Journal of Marketing*, 2019, 18(2), pp. 268-296. DOI: 10.5585/remark.v18i2.3739.
15. Chukurna O.P., Tardaskina T.M., Kofman V.Y. Research of modern digital marketing trends. *Bullein of the Karaganda university*, 2024, 29, 4(116), pp.57-68. DOI: 10.31489/2024ec4.
16. Tazhiyeva Z., Baimukhanbetova E., Kozhakhmetova A. Digitalization and technological trends in marketing: prospects for Kazakhstan. *Economic Series of the Bulletin of L.N. Gumilyov ENU*, 2024, 4, pp.91-105. DOI: 10.32523/2789-4320-2024-4.
17. Dyuzel'baeva G.M. Sovremennoe sostoyanie reklamnogo rynka v Kazahstane [The current state of the advertising market in Russia Kazakhstan]. *Ekonomika i upravlenie v 21 veke: tendencii i razvitie*, 2015, 25, ss.75-79 (In Russian).
18. Kozyr'kova A.A., Fendyur N.A., Vetrov A.S. Straegicheskoe upravlenie v innovacionnom marketinge [Strategic management in innovative marketing]. *Sbornik nauchnyh statej 6-j Vserossijskoj nacional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii «Problemy razvitiya sovremennogo obshchestva»*. Kursk, Yugo-Zapadnyj gosudarstvennyj universitet, 2021, 1, ss.199-203 (In Russian).



ЗАМАНАУИ МАРКЕТИНГТІК ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ДАМУЫНЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ

А.Е. Айтжанова¹, А.Б. Кушекбаев^{2*}

¹Q University, Алматы, Қазақстан

²Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Қазақстан

Түйін. Мақалада инновациялық маркетингтің даму тенденцияларын анықтауға және оның болашақ перспективалары мен басым трендтерін жан-жақты негіздеуге талпыныс жасалған. Зерттеудің өзектілігі нақты проблемалық жағдаймен байланысты: қазіргі жағдайда дәстүрлі маркетингтік тәсілдердің функционалдық мүмкіндіктері тұтынушыларды тарту мен ұстап қалу үшін жеткіліксіз, ал перспективалы нарықтық нишаларда қарқынды даму үшін тіпті жеткіліксіз болып отыр. Бұл өз кезегінде қазіргі бизнес-процестерге инновациялық маркетинг элементтерін белсенді енгізу қажеттілігін айқындайды. Зерттеудің жалпы тұжырымдамасы процессуалдық, ситуациялық, логикалық, құрылымдық және функционалдық тәсілдерді қолдануға негізделген. Зерттеу нәтижелері қазіргі цифрлық маркетинг еңбек өнімділігін арттыруға, көптеген функцияларды оңтайландыруға және күрделі міндеттерді тиімді шешуге мүмкіндік беретінін көрсетеді. Сонымен қатар, digital-құралдар мен дәстүрлі маркетингтік технологияларды үйлестіре қолдану ерекше маңызға ие. Бұл клиенттік базаны едәуір кеңейтуге және коммуникациялық байланыстарды барынша дәл құруға мүмкіндік береді. Инновациялық маркетингтің жүйелі дамуы тұрғысынан алғанда, болашақ зерттеулер үшін маркетингтік әдістерді жетілдіру, үлкен деректер көлемін жинау, сақтау және өңдеу құралдарын дамыту, сатудан кейінгі сервистің сапасын арттыру, сондай-ақ әлеуметтік желілердегі адаптивті маркетингті дамыту сияқты бағыттар ерекше маңызға ие.

Түйінді сөздер: инновация, маркетинг, маркетингтік инновациялар, нарық, цифрландыру, автоматтандыру, цифрлық маркетинг.

INNOVATIVE ASPECTS OF MODERN MARKETING TECHNOLOGIES DEVELOPMENT

A.E. Aitzhanova¹, A.B. Kusekbaev^{2*}

¹Q University, Almaty, Kazakhstan

²Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan

Summary. The article attempts to identify the key trends in the development of innovative marketing, providing a detailed justification of its future prospects and dominant directions. The relevance of the study is driven by a real problem: under modern conditions, the functional capabilities of traditional marketing approaches are no longer sufficient to attract and retain customers, let alone ensure intensive growth in the most promising market niches. This necessitates the active integration of innovative marketing elements into contemporary business processes. The overall research framework is based on the application of process-oriented, situational, logical, structural, and functional approaches. The findings indicate that modern digital marketing enables increased labor productivity, optimization of numerous functions, and effective solutions to complex tasks. In addition, the combined use of digital tools and traditional marketing technologies is of particular importance. This integration significantly expands the customer base and allows for more precise construction of communication strategies. For further research, from the perspective of the systemic development of innovative marketing, particular attention should be given to improving marketing methods, developing tools for collecting, storing, and processing large volumes of data, enhancing the quality of after-sales service, and advancing adaptive marketing in social media.

Keywords: innovation, marketing, marketing innovations, market, digitalization, automation, digital marketing.



Информация об авторах:

Айтжанова Айгуль Эдиловна – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Q University, Алматы, Казахстан, e-mail: A_ajtzhanova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8866-4570>

Күшекбаев Астам Болатұлы* – докторант PhD, Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан, e-mail: astam.kushekbayev@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-8189-6115>

Авторлар туралы ақпарат

Айтжанова Айгуль Еділқызы – экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Q University, Алматы, Қазақстан, e-mail: A_ajtzhanova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8866-4570>

Күшекбаев Астам Болатұлы* – PhD докторанты, Алматы Менеджмент Университеті Алматы, Қазақстан, e-mail: astam.kushekbayev@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-8189-6115>

Information about authors:

Aitzhanova Aigul Edilovna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Q University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: A_ajtzhanova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8866-4570>

Kushekbayev Astam Bolatuli* – PhD student, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: astam.kushekbayev@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-8189-6115>

Получено: 28.03.2025

Принято к рассмотрению: 15.05.2025

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 128-138
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.09>

Экономикадағы пәнаралық зерттеулер
МАҒТР 06.75.02
ӨОЖ 338.4

ТҰРАҚТЫ ДАМУ МАҚСАТТАРЫНА ҚОЛ ЖЕТКІЗУДЕ СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ОБЪЕКТІЛЕРІН БАСҚАРУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕГЕ ТАЛДАУ

Ұ.Б. Бауыржан^{1*}, А.А. Медеу², А.С.Жакупова¹, Н.Е.Ермек¹, D. Celetti³

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан

²География және су қауіпсіздігі институты, Алматы, Қазақстан

³Падуа Университеті, Падуа, Италия

*Corresponding author e-mail: ulmi_96@mail.ru

Аңдатпа. Зерттеудің өзектілігі жаһандық су ресурстары тапшылығының күшеюімен, трансшекаралық тәуелділіктің артуымен, су шаруашылығы инфрақұрылымының тозуымен және су ресурстарын ұтымды пайдалану саласындағы Тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу қажеттілігімен айқындалады. Қазақстан үшін бұл мәселе ерекше маңызға ие, себебі елдің меншікті су ресурстары шектеулі, трансшекаралық ағындарға тәуелділігі жоғары және су шаруашылығы кешенін басқарудың қолданыстағы тетіктерінің тиімділігі жеткіліксіз. Мақаланың мақсаты – су шаруашылығы объектілерін басқару бойынша халықаралық тәжірибені талдау және оны Қазақстан жағдайында бейімдеудің экономикалық тұрғыдан тиімді тәсілдерін негіздеу. Зерттеудің әдіснамалық негізін салыстырмалы және институционалдық талдау, сондай-ақ халықаралық тәжірибені жалпылау құрайды. Ақпараттық базаға халықаралық ұйымдардың материалдары, Scopus және Web of Science деректер базаларында индекстелген ғылыми жарияланымдар, сондай-ақ Қазақстандағы су ресурстарын басқаруға арналған зерттеулер кіреді. Зерттеу нәтижесінде мемлекеттік реттеу, экономикалық ынталандырулар, тарифтік тетіктер және су шаруашылығы инфрақұрылымын жаңғырту мен пайдалануға жеке сектордың қатысуын үйлестіретін модельдер ең жоғары тиімділік көрсететіні анықталды. Халықаралық тәжірибе су ресурстарын негізінен әкімшілік бөлу жүйесінен ресурсты үнемдеуге, инвестициялық тұрақтылыққа және экологиялық жауапкершілікке бағдарланған неғұрлым икемді әрі экономикалық тұрғыдан негізделген басқару тетіктеріне көшу қажеттілігін растайды.

Түйінді сөздер: менеджмент, су ресурстары, тұрақты даму, жасыл экономика, табиғат ресурстарын басқару.

Негізгі ережелер. Мақалада су ресурстарын басқарудың халықаралық тәжірибесіне талдау жасалып, Қазақстан жағдайында су шаруашылығы объектілерін тиімді басқарудың пәнаралық ғылыми негіздері анықталған. Зерттеу барысында су тапшылығы жаһандық үрдістері, климаттық өзгерістердің әсері, трансшекаралық өзендерге тәуелділік және инфрақұрылымдық тозу сияқты су саласындағы негізгі мәселелер айқындалды. Су ресурстарын басқарудың әртүрлі әдістеріне талдау жасалынды, халықаралық тәжірибе негізінде су ресурстарын экономикалық тауар

Cite this article as: Bauyrzhan U.B., Medeu A.A., Zhakupova A.S., Ermek N.E., Celetti D. Water management in achieving sustainable development goals: analysing international experience. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 128-138. (In Kaz.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.09>



ретінде қарастыру, ақылы су пайдалану тетіктерін жетілдіру қажеттілігі мен орталықсандандырылған басқару құрылымының тиімділігі көрсетілді. Нәтижесінде су шаруашылығын тұрақты дамытуға бағытталған ұсыныстар әзірленіп, ұзақ мерзімді тиімді басқару жолдары ұсынылды.

Кіріспе. Экожүйенің және оның құрамдас бөліктері ретінде табиғи ресурстардың құндылығын түсіну, күнделікті тұрмыста ғана емес, сонымен қатар мемлекеттік басқару деңгейінде саяси шешімдер қабылдау кезінде ескерілетін маңызды фактор болып табылады. Бұл құндылықты түсіну тек қана экономикалық емес, саяси тиімді және негізделген шешімдер қабылдауға алып келеді.

Су тапшылығы мәселесі әлемнің барлық елдеріне қатысты, жаһандық даму мен халық санының күрт өсуі салдарынан су ресурстарын басқарудың қалыптасқан заңдары ескіріп, қазіргі уақыт талаптарына сай басқару әдістерін қолдануды талап етуде. Қазақстан Республикасының аумағында 39 мыңға жуық өзендер мен су ағындары бар екеніне қарамастан, жер үсті су көздерінің ресурстармен қамтамасыз етілу жағдайы айтарлықтай өзгеше. Қазақстанның барлық өзендерінің жыл сайынғы өзен ағыны жылына 100 км³ шамасында бағаланады, ағынның жартысына жуығы іргелес мемлекеттердің аумағында қалыптасады, бұл өз кезегінде өңірлерде суды таратуда басты рөл атқарады. Су ресурстарына қатысты көршілес мемлекеттерге тәуелділік оны басқару жүйесінің ғылыми негізділігі мен басқарудың жоғары деңгейін талап етеді. Сондықтан су ресурстарын басқарудағы тұрақтылықты қалыптастыру өте маңызды. Қазіргі таңда су саласының негізгі мәселелерін бірнеше топқа біріктіруге болады:

- Географиялық мәселелер: су ресурстарын ұтымсыз және тиімсіз пайдалану; климаттық өзгерістер мен антропогендік жүктемені ескере отырып, экологиялық жағдайдың нашарлауы; трансшекаралық өзендерге тәуелділік;
- Басқарушылық және қаржылық мәселелер: ескірген су шаруашылығы инфрақұрылымы (технологиялық тозу); су ресурстарын басқару жүйесін тиісті ақпараттық-талдамалық қамтамасыз етудің және мониторингінің болмауы; ғылыми-әдістемелік және кадрлық қамтамасыз етудің жетілмегендігі; тиісті қаржыландыру көлемі мен тарифтік жүйенің тиімді жұмыс жасамауы; басқару әдістерінің тиімсіздігі;
- Заңдық нормативтік мәселелер: институционалдық орта мен заңнамалық базаның жетілмегендігі және ескіруі.

ҚР-да су саласын дамытудың негізгі векторлары халық, қоршаған орта және экономика салалары тарапынан суға деген өсіп келе жатқан қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін жағдайлар жасау, климаттың жаһандық өзгеруі жағдайында су ресурстарын тиімді басқаруды қамтамасыз ету болып табылады.

Мақаланың мақсаты – су ресурстарын басқарудың халықаралық тәжірибесіне талдау жасау және оны басқарудың экономикалық тиімді әдістерін анықтау. Бұл шаруашылық қызметтің барлық салаларында суды ұтымды пайдалану үшін су шаруашылығы объектілеріндегі басқару жүйесінің тиімді, үздіксіз және оңтайлы жұмыс жасауына әсер етеді.

Мақаланың өзектілігі Қазақстан Республикасының су шаруашылығы саласындағы трансшекаралық өзендер бассейндеріне ағынның азаюы және су тапшылығы экономиканың барлық саласындағы су ресурстарын тиімсіз пайдаланылуы, сонымен қатар ауыз су сапасының нашарлауымен анықталды.

Мақаланың ғылыми маңыздылығы су шаруашылығы объектілерін басқарудың ғылыми негізделген әдістеріне талдау жасай отырып, оны жетілдіру болып табылады. Зерттеудің нәтижесі су шаруашылығын басқару объектілері үшін, экономиканың барлық саласы үшін нұсқаулық ретінде қолданыла алады.



Әдебиеттерге шолу. Shakil, компанияға өзінің беделін жақсартуға және бренд туралы хабардарлықты арттыруға мүмкіндік беретін басқару әдісі ретінде ESG (экологиялық, әлеуметтік және корпоративтік басқару принциптері) моделіне зерттеу жүргізді. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес, компаниялардың қызметінде қаржылық есептіліктен басқа, оларды тұрақты дамуға инвестициялау тұрғысынан бағалау маңызды екенін анықтады [1]. Ал, тұрақты даму мақсатының 6.4-міндеті – 2030 жылға қарай барлық секторларда суды пайдалану тиімділігін айтарлықтай арттыру, су тапшылығы мәселесін шешу және су тапшылығынан зардап шегетін адамдар санын айтарлықтай азайту үшін тұрақты тұщы суды алу мен жеткізуді қамтамасыз ету міндеттейді [2]. Бұл өз кезегінде «жасыл даму» тұжырымдамасының бір көрсеткіші болып табылады. Сондықтан жасыл басқару (қоршаған ортаға зиян келтірмеу), әлеуметтік даму және корпоративтік басқару мәселелері инвесторлар мен компаниялар үшін өз портфельдерін қалыптастыру кезінде үнемі пайдаланатын маңызды факторлардың бірі ретінде қарастырылады [3].

Дэниел П. Лоукс өз жұмыстарында, су ресурстарын тұрақты басқару әдістерін зерттей отырып, су ресурстарын жоспарлаушылар мен менеджерлердің негізгі міндеті – болашақтағы ұрпақ үшін су тапшылығын азайту, яғни судың келесі ұрпаққа қол жетімді ету екенін анықтады [4].

Жеке елдің су ресурстарын басқару әдістемесі көбінесе оның мәдени және тарихи әлеуетімен анықталады және жалпыға ортақ болатын, су ресурстарын пайдалануды реттейтін тәуелсіз басқару құрылымы немесе заң қарастырылмаған [5]. Сонымен қатар, қазіргі уақытта дамыған елдерде басқарудың заманауи тәсілі біртіндеп ескірген заңдар мен саясатты алмастырды. Ал, дамушы елдердегі су ресурстарын басқару тек суды пайдалануға және су ресурстарын бөлуге бағытталған, оларды қорғау және ұтымды пайдалану мәселелерін іс жүзінде елемейді [6]. Ал дамыған елдермен салыстырғанда дамушы елдер саясатты, баға механизмдерін, инфрақұрылымды және субсидияларды енгізуге байланысты су ресурстарын басқаруда кейбір жалпы кедергілерге тап болады, бұл дамушы елдердегі су ресурстарын басқару әдістерін әлсіз екенін көрсетеді [7]. Сондықтанда да, ол мемлекеттерде су экономикалық өнім емес, сарқылмас ресурс ретінде қарастырылады.

Отандық зерттеушілерден, Г.Н.Сансызбаева өз жұмыстарында су ресурстарының жай-күйіне экономикалық талдау жасап, су ресурстары шектеулі өңірлерді анықтап, су ресурстарын басқарудың тиімді жүйесін дамыту қажеттілігін атап көрсетеді [8]. Қазақстандық зерттеушілер арасында Қазақстанның су ресурстарының географиялық және гидрологиялық ерекшеліктері Алимкулов С.К., Турсунова А.А., Бектурганов А. У., Темирова А. Б. және т.б. зерттеушілер [9-13] гидротехникалық құрылыстарға және су-транспорттық әлеуетіне, климаттың өзгеруінің ықтимал салдарына экологиялық-экономикалық бағалау жасап, «тұрақты даму», «жасыл даму» контекстінде су ресурстарына зерттеу жүргізіп, оларға экономикалық негіздеме жасады.

Алайда, бұл жұмыстарда суды басқаруға пәнаралық зерттеу жүргізілмеген. Сондықтан, су ресурстарын басқарудың тиімді әдістерін анықтау үшін, халықаралық тәжірибеге зерттеу жасап, пәнаралық ғылыми негіздеме жасауды қажет етеді.

Материалдар мен әдістер. Мақалада сапалық және сандық әдістерді қамтитын кешенді әдістеме қолданылады. Сандық талдау жасау халықаралық деректерден алынған суды тұтыну көлемі, тапшылық деңгейі, инвестиция құрылымы және су инфрақұрылымының қаржылық қамтамасыз етілу деңгейінің көрсеткіштері қолданылды. Су ресурстарын басқарудың әдістеріне халықаралық тәжірибе жүргізген



жұмыстар мен Қазақстанның мүмкіндіктерін анықтауға бағытталған зерттеулерге талдау жасау үшін Scopus және Web of Science секілді халықаралық индекстелген журналдардағы зерттеулерге және Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған журналдағы мақалаларға талдаулар жүргізілді. Дереккөздерді іріктеу барысында халықаралық индекстелген журналдар базасында “water management”, “sustainable water use”, “green economy”, “integrated water resources management” секілді кілт сөздер негізінде 10 жылдағы өзекті мақалалар таңдалды. Сонымен қатар, БҰҰ-ның, ЕО, FAO, OECD ұйымдарының су шаруашылығын басқару, «тұрақты даму» жасыл экономика бойынша басқарушылық есептері, стратегиялық құжаттар мен халықаралық стандарттар қарастырылды. Елдерді салыстырмалы талдау үшін су тапшылығы деңгейі, тарифтік саясат моделі, орталықтандыру дәрежесі, су инфрақұрылымының тозу коэффициенті сияқты көрсеткіштер алынды.

Нәтижелер мен талқылау. Соңғы уақытта су ресурстарының жетіспеушілігі шиеленістің жалпы дәрежесі жоғарлап, бұл кейбір жағдайларда өткір, әрі ашық қақтығыстарға алып келді. БҰҰ мәліметтері бойынша соңғы 50 жылда 507 «су» қақтығысы байқалды, оның ішінде 21 рет соғыс қимылдарына қатысты болды [14]. Қазіргі уақытта әлемдік суды тұтыну жылына шамамен 5000 км³ құрайды және жыл сайын артып келеді. Судың негізгі көлемі ауыл шаруашылығында, өнеркәсіпте, муниципалды тұтынуға және басқа салаларда қолданылады.

БҰҰ мәліметтері бойынша, ХХІ ғасырдан бастап 1,2 миллиардтан астам адам тұщы судың тұрақты тапшылығы жағдайында өмір сүреді, тағы 2 миллиардқа жуық адам одан үнемі зардап шегеді. ХХІ ғасырдың ортасына қарай тұрақты су тапшылығымен өмір сүретіндер саны 4 миллиард адамнан асуы мүмкін деп күтілуде. Тұщы су тапшылығы жағдайында, оны ұтымды және тиімді пайдалану нарықтық механизм олардың факторларының біріне айналады [15].

Жаһандық деңгейде ЕО комиссиясы мен ЕО елдері жыл сайын шамамен €1,5 млрд су ресурстарын басқару жобаларына жұмсайды. Күтілетін нәтиже – бұл инвестицияларды пайдалану тиімділігін арттыру. Су негіздемесі директивасы барлық су объектілерін қорғауды, қалпына келтіруді және олардың жағдайын жақсартуды, пайдалануды және зерттеуді қамтамасыз ету қажеттілігін бірінші орынға қояды, яғни «қолда бар» су ресурстарына ұқыпты қолдану мүмкіндігін кеңінен қолданады. Осы құжаттың ең бірінші және негізгі тармағында: «су басқа коммерциялық өнімдерден ерекшеленеді, қорғауды және тиісті өндеуді қажет ететін мұра болып табылады» [16] деп көрсетілген.

Германия Федералды республика болып табылады, су ресурстарын басқару өкілеттіктері федералды үкімет пен жер Үкіметтері арасында бөлінген. Германияда ұлттық деңгейде су ресурстарын кешенді басқарудың бірыңғай жүйесі жоқ, бірақ кейбір жерлерде ХХ ғасырдың басында «Өзен бірлестіктері» құрылды. Алайда, Рурвербанд (Рур алқабы) су шаруашылығын басқару объектісі ретінде су қоймаларын, ауыз суды тазарту қондырғыларын, ағынды сулар мен нөсер суларын тазарту станцияларын салумен және пайдаланумен айналысады. Ұйым өзін-өзі басқаратын жеке коммерциялық ұйым болып табылады, бірақ заң бойынша Солтүстік Рейн-Вестфалия штатының үкіметі, сондай-ақ федералды Қоршаған ортаны қорғау министрлігі бақылайды. Қауымдастық қызметі су алу және ағынды суларды ағызу үшін төлемдер арқылы жүзеге асырылады [17].

Францияда су ресурстарын басқару бойынша экономикалық құралдардың маңызы зор. Олар екі жақты мақсатта қолданылады: біріншісі – пайдаланушылардың



шығындарын өтеу, екіншісі – экономикалық ынталандыруды құралы, соның ішінде су ресурстарын дамытуға бағытталған жобаларды қолдау. Францияның ең ірі өзендерінің бассейндерін бақылайтын су агенттіктері бұл екі құралды да қолданады. Олардың тарапынан субсидиялар көлемі жылына 2 млрд.евродан асады. Бұл қаражат суға төгілген ластанулар үшін айыппұлдар сомасынан және пайдаланушылар тұтынатын су ақысынан алынады [18].

Иорданияда ірі өнеркәсіптік су пайдаланушылардың көпшілігі өзін-өзі қамтамасыз етеді және көп жағдайда су ресурстарын басқару ұйымдары жұмыс жасамайды, яғни реттелмейді (Саламех пен Баннаян, 1993). Өнеркәсіпте суды тұтыну үшін төлем субсидияланған бағамен алынады. Израильде судың қазіргі бағасы м³ үшін 1\$ құрайды. Бұл сумен қамтамасыз ету шығындарын толық жабуға мүмкіндік бермейді. Бүгінде, Сумен жабдықтаудың толық құнын өтеу үшін бұл төлемді біртіндеп арттыру мақсаты қойылды. Өнеркәсіп үшін жергілікті тазарту станцияларына инвестиция салуға және ағынды суларды қайта пайдалануға гранттар қарастырылған, сондықтан өнеркәсіптік кәсіпорындар балама ауыз су көздерін пайдалануға мәжбүр етеді. Суды айтарлықтай үнемдей отырып, болат өндірісі, мұнай өңдеу зауыттары және қағаз өнеркәсібі салқындатқыш суды қайта пайдаланады [19]. Бұл өңірдегі экономика салаларының тиімді әрі үздіксіз жұмыс жасауына кедергі келтіріп, елдің әлеуметтік-экономикалық жағдайына теріс әсер етуде.

Сумен қамтамасыз етілген континентальды державалардың бірі – Америка Құрама Штаттары. Алайда, тұщы су қорларының біркелкі бөлінбеуі, құрғақшылық пен су тасқыны, сумен қамтамасыз ету инфрақұрылымының жоғары тозуы, жағалаудағы қоршаған ортаға және экожүйелерге теріс әсер етуі, суды пайдаланудың әртүрлі түрлеріне қатысты қақтығыстар қазіргі кезде АҚШ кездесетін күрделі мәселелердің бірі болып табылады [20].

АҚШ-та су ресурстарын басқару бойынша тиісті өкілеттіктерге ие бірыңғай федералды орган жоқ, АҚШ су заңнамасының негізін жекелеген Штаттардың заңдары құрайды. Жергілікті және арнайы су басқармасының қажеттіліктеріне бағытталған жауапкершілік пен өкілеттіктер көптеген федералды, штаттық және жергілікті басқару органдары, үкіметтік емес ұйымдар және жеке компаниялар арасында бөлінеді.

АҚШ-тың шығыс бөлігінде «жағалау құқығы» қағидасы қолданылады, оған сәйкес тек жағалау жерлерінің иелері суды пайдалануға құқылы. Су ағыны бойынша төмен орналасқан пайдаланушылардың құқықтарын бұзбау үшін осындай шектерде су алуға рұқсат етіледі. АҚШ-тағы су ресурстарын пайдаланудың ұтымдылығы және басқа «су құқықтарын» сақтау мәселелері сот арқылы тексеріледі. АҚШ заңнамасында жер үсті және жер асты сулары әртүрлі құқықтық нормалармен реттеледі. Жер үсті суларын пайдалануды реттеудегі басты назар суды пайдалануға рұқсат беру жүйесіне аударылады [20].

Халықаралық тәжірибені талдау су ресурстарын жеке сектордың қатысуы басқару тиімділігін айтарлықтай арттыра алатынын көрсетті. Германиядағы Рурвербанд мысалында су қоймалары басқару, тазарту қондырғыларын салу және пайдалану жеке коммерциялық ұйым тарапынан жүзеге асырылып, оның жұмысын мемлекеттік бақылау тиімді үйлестірілген. Израиль тәжірибесіндегі су тарифтерінің өзін-өзі ақтауы, ағынды суларды қайта пайдалану және өнеркәсіптік секторға берілетін гранттар жеке кәсіпорындардың технологиялық жаңғыртуға белсенді түрде инвестиция салуына мүмкіндік берді. АҚШ суды пайдалану құқығын сот арқылы қорғау, жеке меншік инфрақұрылымының болуы және бәсекелестік тарифтік саясат жеке сектор үшін жауапкершілікті арттырып, ресусртарды ұтымды пайдалануға ынталандырады.



Осы елдердің тәжірибесіне сүйене отырып, жеке кәсіпкерлерді су ресурстарын басқаруға тарту жасыл дамудың жаңа мүмкіндіктерін ашады деген тұжырымдама жасауға болады.

Біріншіден, жеке сектор су үнемдеу, су сапасын жақсарту, ағынды суларды қайта пайдалану, смарт мониторинг, цифрлық бақылау жүйелері сияқты экологиялық технологияларды енгізуге икемдірек.

Екіншіден, жасыл жобаларға инвестиция салу кәсіпорындардың ресурстық тиімділігін арттырып, экологиялық ізін азайтады.

Үшіншіден, жасыл тарифтік саясат пен экономикалық ынталадырулар жеке секторды экологиялық жауапкершілікке бағыттайды.

Жоғарыда жасалған су ресурстарын басқарудағы халықаралық тәжірибеге негізделі отырып, мемлекеттік және жеке басқару жағдайларына салыстырмалы талдау жасасақ (1-кесте).

1 кесте – Су ресурстарын басқарудың мемлекеттік және жеке әдістеріне талдау

Мемлекеттік басқару	Жеке кәсіпкерлік арқылы басқару
Оң әсері	
– Халықтың барлық топтары үшін суға тең қол жетімділіктің кепілі; – Тұрақты дамудың ұзақ мерзімді стратегиясын іске асыру мүмкіндігі; – Әлеуметтік әділеттілікті ескере отырып, тарифтердің белгіленуі; – Экологиялық қауіпсіздікке баса назар аудару.	– Жеке және шетелдік инвестиция тартудың кең мүмкіндігі; – Нарықтық механизмдер мен бәсекелестік арқылы тиімді басқару; – Шешім қабылдауға икемділік және жылдамдылық; – Инновациялық технологияларды енгізу және цифрландыру процессін жылдамдату мүмкіндігі; – Сумен қамтамасыз ету сапасының артуы; – Корпоративтік есеп беру арқылы қаржы қозғалыстарының әділеттілігін қамтамасыз ету. – Зандық қадағалау.
Теріс әсері	
– Бюрократия және шешім қабылдаудағы тиімділіктің төмендігі; – Инвестицияның жетіспеушілігі салдарынан инфрақұрылымның тозуы; – Сыбайлас жемқорлық, көп сатылы, күрделі басқару жүйесі салдарынан ресурстарды тиімсіз бөлу жағдайлары.	– Тарифтердің қымбаттау ықтималдылығы.
Ескерту: [14-20] әдебиеттер негізінде автормен құрастырылған	

Қазақстан жағдайына келетін болсақ, су бұру қызметтеріне арналған тарифтер суды қайта пайдалануды және ластану дәрежесін төмендетуге, ағынды суларды тазартуды жеткілікті деңгейде ынталандырмайды. Бұл жер үсті көздерінің және жер асты суларының қатты ластануына алып келеді, қол жетімді тұщы судың сапасын төмендетеді. Қазақстанда сарқынды сулардың сапасын реттейтін нормативтік базаның ескіруі жаңартылған басқару әдістерін енгізуді талап етуде. Оның шешімі ретінде, әлемдік тәжірибе көрсеткендей су ресурстарын басқарудың интригалық жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылатын жеке ұйымдар арқылы басқару идеясын негізге алу. Бұл басқару әдісі су ресурстарын пайдаланумен тікелей байланысты экономика салаларында: ауыл шаруашылығында, өнеркәсіпте, коммуналдық салада,



гидроэнергетикада және т. б. нарықтық тетіктердің тиімді жұмыс істеуі үшін және жасыл экономиканы ынталандыруы үшін қажетті шарт болып табылады.

Қазақстандағы су ресурстарын басқарудың бассейндік принципі жағдайында суды бөлудің экономикалық негізделген критерийі оның құны болып табылады. Судың құны – бұл табиғи-экономикалық кешендердің тұрақты дамуы үшін қажетті су көлемін қамтамасыз ету үшін барлық шығындарды жабуы керек суға сұраныс коэффициентінің функциясы.

Су ресурстарын басқару жүйесінің институционалдық құрылымы немесе институционалдық реформасы су пайдаланушылардың әртүрлі мүдделерін, ресурстарды басқаруға жауапты ұйымдардың билік конфигурацияларын және жағдайлардың ықтимал динамикасының әсерін ескеруі керек. Қазіргі саяси жағдай кез-келген жағдайда реформаторлардың шешімдеріне әсер етеді және мәселелер мен нұсқаларды ашық талқылау біржақты емес шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді. Осыған байланысты жеке кәсіпкерлік арқылы басқару әртүрлі мүдделі тараптардың ықтимал қарама-қарсы мүдделерін анықтау және шешілмейтін қақтығыстар қаупін азайтатын шешімдерді табу процесін жақсартудың артықшылығын береді. Жеке кәсіпкерлік арқылы басқару мүдделі тараптардың әртүрлі санаттарының уақыт бойынша өзгеретін мақсаттары мен мүдделерін шешу үшін қажетті икемділікті қамтамасыз ете алады.

Бүгінгі таңда, су ресурстарын жеке кәсіпкерлік арқылы басқару тәжірибесі көптеген мемлекеттерде жасыл экономикаға өтуде сәтті нәтиже көрсетуде. Атап өтер болсақ:

Франциядағы Veolia және Suez сияқты жеке компаниялар инфрақұрылымды жаңартуға және су шығынын азайтуға баса назар аудара отырып, Парижде және басқа да ірі қалаларда сумен жабдықтауды тиімді жүргізуде [18]. Сол секілді, Филиппин, Оңтүстік Африка, Марокко секілді мемлекеттерде сәтті енгізілді. Осылайша, егер су ресурстарын мемлекеттік басқару әлеуметтік әділдікті қамтамасыз етсе, жеке ұйымдар арқылы басқару нарық механизмдері мен бәсекелестік арқылы тиімділікті арттыруға, инвестициялар тарту арқылы қаржылық тұрақтылыққа қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Қорытынды. Қазақстан жағдайында су тапшылығының күшеюі, трансшекаралық тәуелділік, инфрақұрылым тозуы және институционалдық үйлесімсіздік су ресурстарын басқару жүйесін жаңғырту қажеттілігін айқын көрсетеді. Су ресурстарын бассейндік басқару әдісіне жеке кәсіпкерлердің қатысуы осы салада жұмыс істейтін әртүрлі агенттер арасында тежеу мен тепе-теңдіктің тиімді жүйесін құруға әсер етеді. Бұл агенттердің есеп беру дәрежесін, шешімдердің ашықтығын және операциялардың тиімділігін арттырып, бәсекелестік пен еліктеу арқылы шығындарды азайтуға көмектеседі. Нарықтық жүйені қалыптастырып, қатар әртүрлі мүдделі тараптар арасындағы ықтимал қақтығыстардың әсерін жоюға және жанжалдарды шешуді жеңілдетуге көмектеседі. Бұл су пайдаланушылардың әртүрлі деңгейлерде шешім қабылдауға қатысуын жақсартып, су қауіпсіздігін нығайтуға, су ресурстарын ұтымды бөлудің нарықтық және басқарушылық тетіктерін жетілдіруге, сондай-ақ табиғи-шаруашылық кешендерінің тұрақты дамуына қолайлы жағдай жасауға мүмкіндік береді.



Әдебиет тізімі

1. Shakil M. H. Environmental, social and governance performance and financial risk: Moderating role of ESG controversies and board gender diversity //Resources Policy. – 2021. – Vol. 72. – P. 102-144. DOI: 10.1016/j.resourpol.2021.102144.
2. Тұрақты даму мақсатты [Электронды ресурс] / БҰҰ ресми сайты. – URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (қаралған күні: 21.02.2025).
3. Chen W., Xie Y., He K. Environmental, social, and governance performance and corporate innovation novelty //International Journal of Innovation Studies. – 2024. – Vol. 8. – № 2. – P. 109-131. DOI: 10.1016/j.ijis.2024.01.003.
4. Loucks D. P., Van Beek E. Water resource systems planning and management: An introduction to methods, models, and applications. – Springer, 2005. – P.169-229.
5. Jain S. K., Singh V. P. Water resources systems planning and management. – Elsevier, 2003. – Vol. 51.- 882 p.
6. Biswas A. K. Integrated water resources management: is it working? //International Journal of Water Resources Development. – 2008. – Т. 24. – №. 1. – P. 5-22. DOI: 10.1080/07900620701871718.
7. Onyena A. P., Sam K. The blue revolution: sustainable water management for a thirsty world //Discover Sustainability. – 2025. – Т. 6. – №. 63. – P. 1-19.
8. Сансызбаева Г., Сансызбаев С. Анализ состояния водных ресурсов Республики Казахстана и их использование // Journal of Economic Research & Business Administration. – 2017. – Т. 120. – № 2. – С. 4-10.
9. Алимкулов С. К. и др. Ресурсы речного стока Казахстана //Гидрометеорология и экология. – 2018. – № 3 (90). – С. 80-94.
10. Алимкулов, С.К., А.А. Турсунова, М.Р. Жиенбаев, А.Р. Загидуллина, А.А. Сапарова. Проблема водных отношений Центральноазиатских стран в трансграничном бассейне реки Сырдария // Вестник КазНУ. Серия географическая. – 2023. – Т. 71. – № 4. – С.88-99. DOI: 10.26577/JGEM.2023.v71.i4.08.
11. Турсунова А. А., Хазирова М. Ж. Антропогенная нагрузка на водные ресурсы Нура-Сарысуского водохозяйственного бассейна Казахстана // Сборник трудов V Научно-практической конференции «Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания». – Брест, 2022. – Ч.2. – С.203-208.
12. Сапарова Д. А., Сагинова С. А. Водные ресурсы Казахстана как фактор роста объемов агропромышленного производства в условиях перехода к «зеленой» экономике //Проблемы агрорынка. – 2022. – №. 4. – С. 86-93.
13. Бектурганов А. У., Темирова А. Б. Развитие зеленой экономики в республике Казахстан (на примере рационального использования водных ресурсов) // Интернаука. – 2020. – №. 21-2. – С. 69-71.
14. Только кооперация с Россией позволит странам Центральной Азии решить вопрос водного дефицита [Электронды ресурс] / Интер-портал СНГ. – URL: <https://e-cis.info/news/566/123085/> (қаралған күні: 05.03.2025).
15. Вода является не менее значимым и перспективным национальным природным богатством, чем нефть, газ или металлы [Электронды ресурс] // Устойчивое развитие. – URL: <https://www.vedomosti.ru/esg/regulation/articles/2023/01/20/959800-voda-yavlyetsya-ne-menee-znachimim-perspektivnim-natsionalnim-prirodnim-bogatstvom-chem-neft-gaz-ili-metalli> (қаралған күні: 05.03.2025).
16. Фролова Т. С. Управление водными ресурсами в мире //Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2023. – №. 1 (217). – С. 120-128.
17. Бекниязов М.К. Опыт управления водными ресурсами в развитых странах. [Электронды ресурс] / Международный научный комплекс Астана. – URL: <http://isca.kz/ru/analytics-ru/2361> (қаралған күні: 27.03.2025).
18. Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires Ministère de la Transition énergétique [Электронды ресурс] / Официальный сайт Министерство экологического перехода и территориального единства Франции. – URL: <https://www.ecologie.gouv.fr/gestionleau-en-france> (қаралған күні: 04.04.2025).
19. Ферас-Адам Р., Наср М. А. М. Проблематика водных ресурсов во внешней политике САР //Казачество. – 2022. – № 65 (8). – С. 60-67.
20. Шохужаева З. С. Зарубежный опыт в сельском хозяйстве по использованию водных ресурсов //Economics. – 2020. – № 1 (44). – С. 19-22.



References

1. Shakil, M. H. Environmental, social and governance performance and financial risk: Moderating role of ESG controversies and board gender diversity. *Resources Policy*, 2021, 72, 102-144. DOI: 10.1016/j.resourpol.2021.102144.
2. United Nations. Sustainable Development Goals. Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (accessed 21.02.2025).
3. Chen W., Xie Y., He K. Environmental, social, and governance performance and corporate innovation novelty. *International Journal of Innovation Studies*, 2024, 8(2), pp. 109-131. DOI: 10.1016/j.ijis.2024.01.003.
4. Loucks D. P., Van Beek E. Water resource systems planning and management: An introduction to methods, models, and applications. *Springer*, 2005, pp. 169-229.
5. Jain S. K., Singh V. P. Water resources systems planning and management. Elsevier, 2003, 51, 882 p.
6. Biswas A. K. Integrated water resources management: is it working? *International Journal of Water Resources Development*, 2008, 24(1), pp. 5-22. DOI: 10.1080/07900620701871718.
7. Onyena A. P., Sam K. The blue revolution: sustainable water management for a thirsty world. *Discover Sustainability*, 2025, 6(63), pp. 1-19.
8. Sansyzbaeva G., Sansyzbaev S. Analiz sostojanija vodnyh resursov Respubliki Kazahstana i ih ispol'zovanie [Analysis of the state of water resources of the Republic of Kazakhstan and their use]. *Journal of Economic Research & Business Administration*. 2017, 120(2), ss. 4-10 (in Russian).
9. Alimkulov S. K. et al. Resursy rechnogo stoka Kazahstan [The resources of the river flow of Kazakhstan]. *Gidrometeorologiya i ekologiya*, 2018, 3(90), ss. 80-94 (in Russian).
10. Alimkulov S.K., A.A. Tursunova, M.R. Zhienbaev, A.R. Zagidullina, A.A. Saparova. Problema vodnyh otnoshenij Central'noaziatskih stran v transgranichnom bassejne reki Syrdarija [The problem of water relations of Central Asian countries in the transboundary basin of the Syrdarya River]. *Vestnik KazNu. Seriya geograficheskaya*, 2023, 1(4), ss.88-99. DOI: 10.26577/JGEM.2023.v71.i4.08 (in Russian).
11. Tursunova A. A., Hazirowa M. Zh. Antropogennaja nagruzka na vodnye resursy Nura-Sarysuskogo vodohozhajstvennogo bassejna Kazahstana [Antropogenic load on water resources of the Nur-Sarysu water management basin of Kazakhstan]. *Proceedings of the Scientific-Practical Conference "Actual Scientific-Technical and Ecological Problems of Environmental Preservation"*, Brest, 2022, 2, ss.203-208 (in Russian).
12. Saparova D. A., Saginova S. A. Vodnye resursy Kazahstana kak faktor rosta ob#emov agropromyshlennogo proizvodstva v uslovijah perehoda k «zelenoj» jekonomike [Kazakhstan's water resources as a factor in the growth of agro-industrial production in the context of the transition to a "green" economy]. *Problemy agrorjynka*, 2022, 3, ss. 86-93 (in Russian).
13. Bekturganov A. U., Temirova A. B. Razvitie zelenoj jekonomiki v respublike Kazahstan (na primere racional'nogo ispol'zovanija vodnyh resursov) [Development of the green economy in the Republic of Kazakhstan (on the example of rational use of water resources)]. *Internauka*, 2020, 21(2), ss. 69-71 (in Russian).
14. Tol'ko kooperaciya s Rossiej pozvolit stranam Central'noj Azii reshit' vopros vodnogo deficita. Available at: <https://e-cis.info/news/566/123085/> (accessed 05.03.2025).
15. Voda javljaetsja ne menee znachimym i perspektivnym nacional'nym prirodnyim bogatstvom, chem neft', gaz ili metally [Water is no less significant and promising national natural wealth than oil, gas or metals]. *Ustojchivoe razvitie*. Available at: <https://www.vedomosti.ru/esg/regulation/articles/2023/01/20/959800-voda-yavlyaetsya-ne-menee-znachimim-perspektivnim-natsionalnim-prirodnim-bogatstvom-chem-neft-gaz-ili-metalli> (accessed 05.03.2025) (in Russian).
16. Frolova T. S. Upravlenie vodnymi resursami v mire [Water resources management in the world]. *Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Severo-Kavkazskij region. Estestvennye nauki*, 2023, 1 (217), ss. 120-128 (in Russian).
17. Beknijazov M.K. Opyt upravlenija vodnymi resursami v razvityh stranah. Available at: <http://isca.kz/ru/analytics-ru/2361> (accessed 27.03.2025).
18. Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. Water management in France. Available at: <https://www.ecologie.gouv.fr/gestionleau-en-france> (accessed 04.04.2025).
19. Feras-Adam R., Nasr M. A. M. Problematika vodnyh resursov vo vneshnej politike SAR [The problem of water resources in the foreign policy of the SAR]. *Kazachestvo*, 2022, 65 (8), ss. 60-67 (in Russian).
20. Shohuzhaeva Z. S. Zarubezhnyj opyt v sel'skom hozjajstve po ispol'zovaniju vodnyh resursov [Foreign experience in agriculture in the use of water resources]. *Economics*, 2020, 1 (44), ss. 19-22 (in Russian).



WATER MANAGEMENT IN ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: ANALYSING INTERNATIONAL EXPERIENCE

U.B. Bauyrzhan^{1*}, A.A. Medeu², A.S. Zhakupova¹, N.E. Ermek¹, D. Celetti³

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

²Institute of Geography and Water Security, Almaty, Kazakhstan

³University of Padua, Padua, Italy

Summary. The relevance of this study is driven by the growing global scarcity of water resources, increasing transboundary dependence, the deterioration of water infrastructure, and the need to achieve the Sustainable Development Goals in the field of rational water use. For Kazakhstan, this issue is of particular importance due to the limited availability of domestic water resources, high dependence on transboundary inflows, and the insufficient efficiency of existing water management mechanisms. The aim of the article is to analyze international experience in the management of water infrastructure and to substantiate economically efficient approaches for its adaptation in the context of Kazakhstan. The methodological framework of the study is based on comparative and institutional analysis, as well as the generalization of international practices. The information base includes materials from international organizations, scientific publications indexed in Scopus and Web of Science, as well as studies focused on water resource management in Kazakhstan. The results indicate that the most effective models are those that combine state regulation, economic incentives, tariff mechanisms, and private sector participation in the modernization and operation of water infrastructure. It is established that international experience supports the transition from predominantly administrative allocation of water resources to more flexible and economically grounded management mechanisms aimed at resource efficiency, investment sustainability, and environmental responsibility.

Keywords: management, water resources, sustainable development, green economy, natural resources management.

УПРАВЛЕНИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ В ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА

У.Б. Бауыржан^{1*}, А.А. Медеу², А.С.Жакупова¹, Н.Е.Ермек¹, D. Celetti³

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

²Институт географии и водной безопасности, Алматы, Казахстан

³Университет Падуи, Падуя, Италия

Резюме. Актуальность исследования обусловлена нарастанием глобального дефицита водных ресурсов, усилением трансграничной зависимости, износом водохозяйственной инфраструктуры и необходимостью достижения Целей устойчивого развития в сфере рационального водопользования. Для Казахстана данная проблема имеет особую значимость в связи с ограниченностью собственных водных ресурсов, высокой зависимостью от трансграничного стока и недостаточной эффективностью действующих механизмов управления водохозяйственным комплексом. Цель статьи заключается в анализе международного опыта управления водохозяйственными объектами и обосновании экономически эффективных подходов к его адаптации в условиях Казахстана. Методологическую основу исследования составили сравнительный и институциональный анализ, обобщение международной практики. Информационная база включает материалы международных организаций, научные публикации, индексируемые в Scopus и Web of Science, а также исследования, посвященные управлению водными ресурсами в Казахстане. В результате установлено, что наибольшую результативность демонстрируют модели, сочетающие государственное регулирование, экономические стимулы, тарифные механизмы и участие частного сектора в модернизации и эксплуатации водохозяйственной инфраструктуры. Выявлено, что международный опыт подтверждает целесообразность перехода от преимущественно административного распределения водных ресурсов к более гибким и экономически обоснованным механизмам управления, ориентированным на ресурсосбережение, инвестиционную устойчивость и экологическую ответственность.

Ключевые слова: менеджмент, водные ресурсы, устойчивое развитие, зеленая экономика, управление природными ресурсами.



Авторлар туралы ақпарат:

Бауыржан Ұлмира Бауыржанқызы* – PhD докторанты, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, докторанты, Алматы, Қазақстан, e-mail: ulmi_96@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4377-4279>

Медеу Али-Хан Ахметқалұлы – экономика ғылымдарының докторы, География және су қауіпсіздігі институты, Алматы, Қазақстан, e-mail: shania258@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5602-4592>

Жакупова Акнур Сериковна – кіші ғылыми қызметкер, География және су қауіпсіздігі институты, Алматы, Қазақстан, e-mail: jakupovaas@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1305-4593>

Ермек Нәзерке Еркінқызы – PhD докторанты, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: nazerkeer@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-0291-8042>

David Celetti – PhD, қауымдастырылған профессор, Падуа университеті, Падуа, Италия, e-mail: david.celetti@unipd.it, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0730-3875>

Information about authors:

Bauyrzhan Ulmira Bauyrzhanqyzy* – PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: ulmi_96@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4377-4279>

Medeu Ali-Khan Akhmetkaluly – doctor of Economics, Institute of Geography and Water Security, Almaty, Kazakhstan, e-mail: shania258@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5602-4592>

Zhakupova Aknur Serikovna – junior Researcher, Institute of Geography and water security, Almaty, Kazakhstan, e-mail: jakupovaas@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1305-4593>

Ermek Nazerke Erkinqyzy – PhD student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: nazerkeer@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-0291-8042>

David Celetti – PhD, Associate Professor, University of Padua (DiSSGeA), Padua, Italy, e-mail: david.celetti@unipd.it, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0730-3875>

Информация об авторах:

Бауыржан Ұлмира Бауыржанқызы* – докторант PhD, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: ulmi_96@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4377-4279>

Медеу Али-Хан Ахметқалұлы – доктор экономических наук, Институт географии и водной безопасности, Алматы, Казахстан, e-mail: shania258@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5602-4592>

Жакупова Акнур Сериковна – младший научный сотрудник, Институт географии и водной безопасности, Алматы, Казахстан, e-mail: jakupovaas@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1305-4593>

Ермек Нәзерке Еркінқызы – докторант PhD, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: nazerkeer@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-0291-8042>

David Celetti – PhD, ассоциированный профессор, Университет Падуи, Падуа, Италия, e-mail: david.celetti@unipd.it, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0730-3875>

Алынды: 29.04.2025

Қарауға қабылданды: 14.05.2025

Онлайн қолжетімді: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 139-149
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.10>

Interdisciplinary research in economics
SRSTI 06.81.65
UDC 331.101.3

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE MOTIVATION OF THE TEACHING STAFF IN CONSTRUCTING A UNIVERSITY RATING

N.T. Sailaubekov¹, G.T. Mynzhanova^{2*}, G.T. Temiraliyeva¹, G.R. Dauliyeva³

¹Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan

²Kazakh Ablai khan University of International Relations and World Languages,
Almaty, Kazakhstan

⁴Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: gulzhakan3108@gmail.com

Abstract. Higher education institutions contribute to increasing the competitiveness of the national economy through the training of high-quality personnel necessary for various sectors of the economy. On the other hand, universities, as subjects of a market economy, want to improve and strengthen their positions in the educational services market. For these purposes, the university management can use various strategies, such as improving the marketing activities, updating the content of educational programs and teaching methods, providing the necessary infrastructure for the educational process, etc. In general, it should be noted that regardless of what strategy the university management has developed to improve its rating, it is impossible to implement them without interested and motivated teachers. The article is devoted to the study of the relationship between the motivation of teachers and the competitiveness of the University. The purpose of the article is to develop a methodology for assessing the motivation of teaching staff in constructing a university rating. This method has been tested using certain motivational factors. The results of the study allow us to conclude that the level of motivation of the teaching staff of a higher educational institution affects its competitiveness.

Keywords: competitiveness of the university, teaching staff, university, teacher motivation, motivation factors.

Main provisions. Increasing the university competitiveness and holding this position are essential for the university top management. All decisions regarding the ways to increase competitiveness should be considered by the top management in a complex, while the teacher should be in the center of attention, since a qualified and motivated teaching staff will allow the university management to implement the university's missions and objectives at the proper level.

Hypothesis 1. The level of motivation of the teaching staff of a higher educational institution affects its competitiveness.

Hypothesis 2. The level of training of competitive graduates and the improvement of the quality of education also depend on the level of professional training of the teacher.

Cite this article as: Sailaubekov N.T., Mynzhanova G.T., Temiraliyeva G.T., Dauliyeva G R. Methodology for assessing the motivation of the teaching staff in constructing a university rating. *Statistics, accounting and audit.* 2026, 1(100), 139-149. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.10>



Introduction. Higher education institutions contribute to the formation of public consciousness by transferring knowledge and skills, thereby training highly qualified specialists for various sectors of the country's economy. In addition, the contribution of higher education to the functioning of society and the economy, to the economic growth of the country [1], the development of innovations, market development, reduction of unemployment, improvement of the quality of human capital, improvement of research activities and prosperity of each nation is undeniable [2]. The more developed a country is, the more attention it pays to education and its role in economic and social development. At the same time, recipients of educational services constantly test and evaluate their quality[3].

The intensification of competition forces higher education institutions to look for ways and methods to combat competition not only between local universities, but also foreign higher education institutions. In this regard, universities have begun to consider the problem of increasing the competitiveness of higher education institutions as one of the main ones, since a successful solution to this problem allows the university to occupy a worthy niche in the educational services market, ensuring demand for its educational services in the long term. The purpose of the article is to develop a methodology for assessing the motivation of teaching staff in constructing a university rating. At the same time, the effective and rationally using of human resources contribute to the company achieving the desired results.

Thus, given the above considerations, the present research topic is highly relevant in the contemporary context. It should be noted that the problem lies in the fact that the currently existing quantitative tools/mechanisms used to assess the competitiveness of higher education institutions in the Republic of Kazakhstan do not fully take into account the influence of motivation of the teaching staff. Therefore, the purpose of this article is to develop a methodology for assessing the motivation of the teaching staff when compiling a university rating. In accordance with this purpose, the authors of the study set and solved the following tasks: based on the literature reviews, the main motivation factors of the university's teaching staff were identified, which are grouped into certain blocks; information was collected through a survey; estimates were obtained on the introduction of motivational incentives from the university side for each block of motivational factors; The weights of the analyzed blocks and each indicator of the corresponding block are calculated, on the basis of which the final assessment of the performance of the indicators of the block of motivational factors is obtained.

The methodology developed by the authors for assessing the motivation of the teaching staff has a novelty and can be used by the rating agency in assessing the competitiveness of universities in terms of motivation of the teaching staff. The purpose of the article is to develop a methodology for assessing the motivation of teaching staff in constructing a university rating. The use of the proposed methodology for rating the university's activities by the university management is expected to enhance interest of the teaching staff and enable the university management to make timely decisions in human resource management. This, in turn will lead to improvements in the university's ranking and overall competitiveness.

Literature review. Summarizing the well-known definitions of university competitiveness, two main features can be identified that reflect the essence of the concept of "university competitiveness", such as superiority over competitors in a number of determining factors and the ability of an educational institution to adapt in a timely manner to changing environmental conditions [4]. Other researchers believe that competitiveness can be



represented as the process of managing competitive advantages, i.e. the essential strengths of an organization, as well as activities aimed at their creation and management [2].

The competitiveness of the university depends on the quality of educational services is offered, focusing on the needs of recipients of educational services. Therefore, one of the effective ways to increase the competitiveness of the university is to improve the quality of services provided. In order to improve the quality of services, various determinants were studied, but some authors emphasize the support from the teaching staff, noting that this particular determinant had a significant positive impact on the competitiveness of the educational institution[5].

The relationship between the level of competitiveness of higher education and the amount of its financing per student ($R = 0.895$) [6]. At the same time, they revealed a significant direct correlation between the level of competitiveness of higher education and the human development index ($R = 0.787$) and the global competitiveness index ($R = 0.888$). It should also be noted that the competitiveness of the university is related to the training of personnel who can withstand competition in the labor market. For example, [7] proposed to assess the competitiveness of the university using a dynamic normative model, using indicators such as the quality of education, the quality of teaching and the profitability of the university. In order to increase the potential and motivation of teachers, the university management should strive to create an environment conducive to creativity and knowledge development, support their initiatives to improve skills and develop abilities, thereby using the potential of teachers' labor will allow the university to increase its competitive advantage [8]. By analyzing existing theories of motivation, such as the theory of need of Maslau, F.Herzberg's theory of motivation, Porter-Lower's Theory of motivation, motivational theory of goal setting, Vroom's theory of expectation and comes to the conclusion that the theoretical factors influencing motivation and performance of teachers include attitude to the teaching profession, remuneration and compensation, working conditions and professional growth [9]. Some authors recommend paying special attention to non-financial motivation tools and using them to the maximum [8]. However, the condition for achieving the effect of non-financial motivators is the need for university executives to develop high-level interpersonal communication skills, that is, open and encouraging communication skills, creative management skills, positive motivation skills, etc. [1, 10]. Some scientists suggest motivating teachers in order to increase interest in conducting research. Thus, Yanping Li and Lili Xu note three factors (mentoring, working conditions and remuneration) significantly influenced the participation of teachers in research [7, 11]. Creating conditions that enhance teachers' motivation and the university's innovative climate improves educational quality, teachers' professional competence, and university competitiveness, as shown by the model proposed by G. Mynzhanova et al. [12].

Materials and methods. In modern conditions, increasing the competitiveness of higher education institutions is one of the main tasks that the university is trying to solve, since the successful solution of this problem provides an advantageous position in the market of educational services in the long term. In this regard, today's universities have begun to pay special attention to improving the quality of educational programs, using their tools to motivate teachers, which affects their competitiveness in market conditions. Our research is quantitative in nature, where a survey might be used to determine feedback from the teaching staff. The primary data analysis according to the proposed methodology would help to identify the level of teaching motivation at a university and its impact to the university competitiveness. The creation of conditions by the university to increase the internal motivation of teachers and improve the quality of the innovation climate at the university [13]



will allow it to search for innovative teaching methods, improve its theoretical knowledge base, form and update the contents of practical assignments in the discipline taught and, thus, enriches the structural and substantive side of the discipline, which leads to an improvement in the quality of educational programs and the organization of the educational process at the university.

The developed methodology includes several sequential stages:

1. Collection and analytical processing of a primary data;
2. Calculation of grades for the introduction of motivational incentives by the university for each block of motivational factors;
3. Calculation of the weight estimates of the analyzed blocks and each indicator of the corresponding block;
4. Calculation of estimates for the performance of indicators for the corresponding blocks of motivational factors, taking into account weight;
5. General assessment of the motivational factors block indicators G_k ;
6. General assessment of the motivation of a teacher at a university (university rating on the motivation of teaching staff).

For the first stage, the survey results should be used; for the second, the Likert scale and the results of the first stage are used; for the third, the pair comparison matrices; for the fourth, fifth and sixth stages, the authors have developed calculation formulas. This sequence made it possible to ensure the logical completeness of the research and the reproducibility of the methodology for other research objects. The developed methodology is theoretical in nature. The number of blocks used and the factors included in these blocks may vary depending on the preferences of the researchers.

Results and discussion. Below is a methodology for evaluating the university's rating on the motivation of teaching staff, which includes the following stages:

Stage 1. Collection and analytical processing of initial information.

Collection of the information is done by a survey. It is conducted among the teaching staff of the university. The questionnaires offer answers to questions reflecting the main forms of motivation for the work of a higher school teacher. At the same time, the main forms of teacher motivation consist of k groups of factors, which are the main motivational incentives for teachers to improve the quality of educational services.

The Likert scale is used in the survey, which allows to identify and evaluate the opinions of respondents using answer options from 1 (I completely disagree) up to 5 (totally agree) [14].

The information obtained during the survey is entered in Table 3 using the Likert scale. At the same time, the number of respondents who rated the corresponding factor with a value of "1" (completely disagree) we enter in columns 3 and denote by d_{i1}^k , the number of respondents who rated the corresponding factor with the value "2" (rather disagree) we write in column 4 and denote by d_{i2}^k , the number of respondents who chose the value "3" (rather agree) it is entered in column 5 and denoted by d_{i3}^k , the number of respondents with the value "4" (agree) we add to column 6 and denote by d_{i4}^k , the number of respondents, who evaluated the corresponding factor with a value of "5" (completely agree) we add it to column 7 and denote it by d_{i5}^k . Here and further, i – is the factor number of the k block of motivational factors, where $k = 1, 2, \dots$

Stage 2. Calculation of grades for the introduction of motivational incentives by the university for each block of motivational factors.



This estimate of the indicator D_i^k for the i factor from the k -th block of motivational factors is calculated using the formula:

$$D_i^k = \frac{a_{i3}^k + a_{i4}^k + a_{i5}^k}{\sum_{j=1}^5 a_{ij}^k} = \frac{a_{i3}^k + a_{i4}^k + a_{i5}^k}{N} \quad (1)$$

where, j - the number of the answer option ($j=1, 2, \dots, 5$).

The maximum value for this estimate is defined within $0 \leq D_i^k \leq 1$. We will assume that the threshold value is 0.51, i.e. the majority of respondents (more than 50% agree with this factor). Obtained estimations are entered in column 9 in Table 1.

Table 1- Calculation of Estimates for the Implementation of the G1 block factors

№	Factors	The number of respondents who:					Total respondents	Evaluation D_i^1
		Totally Disagree	Rather Disagree	Rather agree	Agree	Completely Agree		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	F_1^1	d_{11}^1	d_{12}^1	d_{13}^1	d_{14}^1	d_{15}^1	N	D_1^1
2	F_2^1	d_{21}^1	d_{22}^1	d_{23}^1	d_{24}^1	d_{25}^1	N	D_2^1
		...	...	...	...	...	...	...
I	F_i^1	d_{i1}^1	d_{i2}^1	d_{i3}^1	d_{i4}^1	d_{i5}^1	N	D_i^1
	...	...	...	...	...	...	...	...
m_1	F_{m1}^1	$d_{m1,1}^1$	$d_{m1,2}^1$	$d_{m1,3}^1$	$d_{m1,4}^1$	$d_{m1,5}^1$	N	D_{m1}^1
Note: compiled by the authors								

Here $F_1^1, F_2^1, \dots, F_{m1}^1$ are the factors of block G_1 ; D_i^1 – are the estimates for the fulfillment of the i labor motivation factor for block G_1

By analogy with Table 1, the calculation of estimates for the performance of factors for an arbitrary G_k block is shown in Table 2.

Table 2- Calculation of Estimates for the Fulfillment of Factors for the G_1 block

№	Factors	The number of respondents who:					Total respondent	Evaluation D_i^k
		Totally Disagree	Rather Disagree	Rather agree	Agree	Completely Agree		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	F_1^k	d_{11}^k	d_{12}^k	d_{13}^k	d_{14}^k	d_{15}^k	N	D_1^k
2	F_2^k	d_{21}^k	d_{22}^k	d_{23}^k	d_{24}^k	d_{25}^k	N	D_2^k
		...	...	...	...	...	...	...
I	F_i^k	d_{i1}^k	d_{i2}^k	d_{i3}^k	d_{i4}^k	d_{i5}^k	N	D_i^k
	...	...	...	...	...	...	...	...
m_k	F_{mk}^k	$d_{mk,1}^k$	$d_{mk,2}^k$	$d_{mk,3}^k$	$d_{mk,4}^k$	$d_{mk,5}^k$	N	D_{mk}^k
Note: compiled by the authors								



Here $F_1^k, F_2^k, \dots, F_{m1}^k$ – are the factors of the G_k ; D_i^k – are the estimates for the fulfillment of the i labor motivation factor for the G_k block.

Stage 3. Calculation of the weight estimates of the analyzed blocks and each indicator of the corresponding block.

To assess the weight of each block, the method of expert assessments is used which allows, based on the preferences of the interested party, to rank the degree of importance of blocks of factors motivating the work of university teachers [13, 110].

The experts were asked to consider the above blocks of factors motivating the work of teachers to rank the degree of importance of these blocks. The results of the expert analysis are as follows:

$$G_1 \succ G_2 \succ \dots \succ G_k \dots \succ G_s \quad (2)$$

where: G_k is the k block of motivational factors;
 $\succ$ - a sign of preference.

Based on preferences (2), a matrix of paired comparisons for blocks of work motivations is constructed (Table 3). At the same time, the cells of the matrix of paired comparisons are filled in according to the following formula:

$$m_{kj} = \begin{cases} 1, & \text{if } G_k \succ G_j \\ 0, & \text{if } G_k \prec G_j \end{cases} \quad (3)$$

where k – is the row (block) number, j – is the column number.

The comparison values are summed by row and entered in column 8. The weight of the corresponding block of factors that motivate teachers is determined by the formula:

$$\mu^k = \frac{\sum_{j=1}^s m_{kj}}{\sum_{k,j=1}^s m_{kj}} \quad (4)$$

Calculations using the formula (4) are entered in the corresponding cells of Table 3, column 6.

Table 3 - Matrix of Paired Comparisons of Work Motivation Blocks

Factor Block (G)	Group	G_1	G_2	...	G_k	...	G_s	Amount	Block weight, μ^k
1		2	3	4	5	6	7	8	9
G_1		1	1	...	1	...	1	S	μ^1
G_2		0	1	...	1	...	1	s-1	μ^2
...		...	...	...	...	...	...	...	...
G_k		0	0	...	1	...	1	s-k-1	μ^k
...		...	...	...	...	...	...	...	...
G_s		0	0	0	0	0	1	1	μ^s
Amount								$\frac{(1+s)s}{2}$	1



Next, to determine the weight of each factor, we use the following formula:

$$\mu_i^k = \frac{\mu^k}{m_k} \quad (5)$$

where: μ_i^k – is the weight of the i factor from the k block, m_k – is the number of factors in the k block.

Using formula (5), we obtain the following weight estimates for the i factor of the k block. When calculating the weight of each factor of the corresponding block, we assumed that these factors have the same weight inside the block.

Stage 4. Calculation of estimates for the performance of indicators for the corresponding blocks of motivational factors, taking into account weight.

The assessment of the performance of indicators for the i factor of the k block of motivational factors, taking into account (K_i^k), is determined by the following formula:

$$K_i^k = \mu_i^k * D_i^k \quad (6)$$

Using formula (6), we obtain estimates for the performance of indicators for the i factor of the k block of motivational factors, taking into account the weight (K_i^k), which are entered in Table 4, column 5.

Table 4 - Calculation of Estimates for the Fulfillment of the Factors of the G_k Motivational Factors Block, Taking into Account its weight

№	Factors	Weight of factors, μ_i^k	D_i^k	Assessment of factors based on weight, K_i^k
1	2	3	4	5
1	F_1^k	μ_1^k	D_1^k	K_1^k
2	F_2^k	μ_2^k	D_2^k	K_2^k
		...	...	...
I	F_i^k	μ_i^k	D_i^k	K_i^k
	...	...	...	...
m_k	F_{mk}^k	μ_{mk}^k	D_{mk}^k	K_{mk}^k
The final assessment of the block				K^k

Stage 5. General assessment of the performance of the indicators of the motivational factors block G_k .

The calculation of the K^k score for the performance of indicators for the blocks of motivational factors G_k is performed using the following formula:

$$K_i^k = \sum_{i=1}^{m_k} K_i^k \quad (7)$$

The values calculated by formula (7) are entered in column 5 in Table 4.

Stage 6. General assessment of the motivation of a teacher at a university (university rating on the motivation of teaching staff)

The general assessment of work motivation at the university or the university's rating on work motivation of the teaching staff is calculated using the formula:



$$R = K^1 + K^2 + \dots + K^k \quad (8)$$

Formula (8) determines the rating assessment of the motivation of university teachers and takes into account the importance of a group of indicators by introducing weight indices to differentiate the assessment in accordance with the threshold values of the assessments. The values of the labor motivation ratings of the analyzed university will fall into the range [0,1]. We define the threshold value at 0.51 points.

We propose the following classification of the university rating based on teacher motivation, which divides the above interval into a number of intervals (Table 5).

Table 5- Classification of the University Ranking by Motivation of the Teaching Staff

Class		Condition	Rating value	The value of threshold estimates
A	A+	Best	0.81-1.0	0.95-1.0
	A			0.91-0.95
	A-			0.81-0.9
B	B+	Average	0.51-0.80	0.71-0.80
	B			0.61-0.70
	B-			0.51-0.60
C	C	Worst	0-0.50	0-0.50

Source: The author's elaboration

Conclusion. To achieve operational and strategic goals in the higher education system, the implementation of human resource management functions involves a combination of administrative, economic, and socio-psychological methods. Under modern conditions, priority should be given to the use of economic methods, as this approach promotes increased engagement, responsibility, initiative, and more active involvement of the academic staff in university activities, thereby enabling the achievement of set goals and the implementation of the university's strategy. One of this method is the motivation of teaching staff. This research paper developed a comprehensive methodology for evaluating university teachers' motivation and for determining a university's rating based on teacher motivation. The methodology assesses the performance of motivational factors while taking their weights into account. Based on these results, the current university rating in terms of teaching staff motivation can be determined, which in turn influences the assessment of its competitiveness in higher educational service market conditions. This methodology has practical significance and can be used by a rating agency in assessing the competitiveness of universities in terms of motivation of teaching staff.

The above methodology for evaluating the motivation of university teachers was tested for values $s=3$ (number of blocks of motivational factors), $m_1=8$, $m_2=m_3=9$ (number of factors in each block) according to the data obtained during the survey among teaching staff of Kazakh Ablai Khan University of International Relations and World Languages. These data were grouped into the following three blocks: the first block - material, monetary factors of motivation; the second block - material, non-monetary factors of motivation; the third block - non-material factors of motivation.



Literature cited

1. Тлеппаев А.М., Зейнолла С.Ж., Ажибаева А.А., Тюлюбаева Д.М. Стратегии повышения качества высшего образования и их влияние на экономику Казахстана//Статистика, учет и аудит. –2024. – №3(94). – С. 17-27. DOI: 10.51579/1563-2415.2024.-3.02.
2. Dimitrova G., Dimitrova T. Competitiveness of the universities: measurement capabilities// *Trakia Journal of Sciences*. –2017. – Vol. 15. – Suppl. 1. – P. 311-316.
3. Stimac Helena, Simic Mirna Leko. Competitiveness in higher education: a need for marketing orientation and service quality // *Centre of Sociological Research*. – 2012. – №5 (2). –P. 23-34.
4. Минажева Г.С., Садырова М.С. Пути повышения конкурентоспособности высших учебных заведений Казахстана//*Journal of pedagogical sciences*. – 2019. –№59(2). – С. 68–83.
5. Cheng Ling Tan, Yen Nee Goh and Hon Seng Chan. The determinants of competitiveness in quality: a study among the Malaysian private higher education institutions//*Problems and Perspectives in Management*. – 2015. –№13 (2). – P.371-379.
6. Olha Hryhorash, Dmytro Bocharov, Maxim Korneyev, Tatyana Rudyanova and Tetiana Hryhorash. The quality of higher education and its funding in countries with different levels of socio-economic development//*Knowledge and Performance Management*. – 2022. – №6 (1). – P. 49-61. DOI: 10.21511/kpm.06(1).2022.05.
7. Sailaubekov N.T., Kirichek O.V. Bagitova S. Rating assessment of the quality of education based on a dynamic normative model //*Actual problem of economy*. – 2013. – № 12(150). –P. 492-499.
8. Martina Blaskova, Rudolf Blasko, Irena Figurska, Aneta Sokol. Motivation and Development of the University Teachers' Motivational Competence, *Procedia // Social and Behavioral Sciences*. – 2015. – №182. – P. 116-126. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.04.746.
9. Shikalepo, E. E. The role of motivational theories in shaping teacher motivation and performance: A Review of Related literature // *International Journal of Research and Innovation in Social Science*. – 2020. – Vol. 4. - № 4.- P. 64-76.
10. Charles Mushabe, Might Kojo Abreh, Clara Araba Mills. Reconceptualizing faculty workload as a measure of human resource motivation and performance in higher education.// *Social Sciences & Humanities Open*. – 2022. – №6 (1). DOI: 10.1016/j.ssaho.2022.100279.
11. Yanping Li, Linlin Xu. Exploring the influence of teachers' motivation, self-efficacy, and institutional support on their research engagement: A study of Chinese university EFL teachers//*System*. – 2024. –№121. – e.103272. DOI: 10.1016/i.system.2024.103272.
12. Mynzhanova G., Sailaubekov N. and Kunanbayeva D. The role of university faculty motivation in human resources development and university competitiveness growth// *Problems and Perspectives in Management*. – 2018. – 16(3). – P. 92-101. DOI: 10.21511/ppm.16(3).2018.08.
13. Mushtaq A. Sajid, Imrab Shaheen. Factors responsible for High and Low motivational level of University Academicians // *International Journal of Sciences and research*. – 2013. 2(2). –P. 603-608.
14. Bhandari P. What Is Qualitative Research? Methods & Examples [Electronic resource]. 2023. - URL: <https://www.scribbr.com/methodology/qualitative-research/> (accessed 16.01.2025).

References

1. Tleppaev, A., Zejnolla, S., Azhibaeva, A., Tyulyubaeva, D. Strategii-povysheniya kachestva-vysshego-obrazovaniya-i-ikh-vliyanie-na-ehkonomiku-Kazakhstana [Strategies for increasing the quality of higher education and its impact on the economy of Kazakhstan]. *Statistika, uchet i audit*, 2024, 3(94), ss.17-27. DOI: 10.51579/1563-2415.2024.-3.02 (in Russian).
2. Dimitrova, G., Dimitrova, T. Competitiveness of the universities: measurement capabilities. *Trakia Journal of Sciences*, 2017, 15, Suppl. 1, pp. 311-316.
3. Stimac Helena, Simic Mirna Leko. Competitiveness in higher education: a need for marketing orientation and service quality. *Centre of Sociological Research (NGO)*, 2012, 5(2), pp. 23-34.
4. Minazheva, G., & Sadyrova, M. Puti povysheniya konkurentosposobnosti vysshih uchebnykh zavedenij Kazakhstana [Ways to Improve the Competitiveness of Higher Educational Institutions of Kazakhstan]. *Journal of pedagogical sciences*, 2019, 2 (59), ss. 69-81(in Russian).
5. Cheng Ling Tan, Yen Nee Goh and Hon Seng Chan. The determinants of competitiveness in quality: a study among the Malaysian private higher education institutions. *Problems and Perspectives in Management*, 2015, 13(2), pp. 371-379.
6. Olha Hryhorash, Dmytro Bocharov, Maxim Korneyev, Tatyana Rudyanova and Tetiana Hryhorash. The quality of higher education and its funding in countries with different levels of socio-economic



development. *Knowledge and Performance Management*, 2022, 6(1), pp.49-61. DOI: 10.21511/kpm.06(1).2022.05.

7. Sailaubekov, N., Kirichek, O. Bagitova, S. Rating assessment of the quality of education based on a dynamic normative model. *Actual problems of economy*, 2013, 12(150), pp. 492-499.

8. Martina Blaskova, Rudolf Blasko, Irena Figurska, Aneta Sokol. Motivation and Development of the University Teachers' Motivational Competence. *Social and Behavioral Sciences*, 2015, 182, pp. 116-126. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.04.746.

9. Shikalepo, E. E. The role of motivational theories in shaping teacher motivation and performance: A Review of Related literature. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 2020, 4(4), pp. 64-76.

10. Charles Mushabe, Might Kojo Abreh, Clara Araba Mills. Reconceptualizing faculty workload as a measure of human resource motivation and performance in higher education. *Social Sciences & Humanities Open*, 2022, 6 (1). DOI: 10.1016/j.ssaho.2022.100279.

11. Yanping Li, Linlin Xu. Exploring the influence of teachers' motivation, self-efficacy, and institutional support on their research engagement: A study of Chinese university EFL teachers. *System*, 2024, 121, e.103272. DOI: 10.1016/i.system.2024.103272.

12. Mynzhanova, G., Sailaubekov, N., Kunanbayeva, D. The role of university faculty motivation in human resources development and university competitiveness growth. *Problems and Perspectives in Management*, 2018, 16 (3), pp. 92-101. DOI: 10.21511/ppm.16(3).2018.08.

13. Mushtaq A. Sajid, Imrab Shaheen. Factors responsible for High and Low motivational level of University Academicians. *International Journal of Sciences and research*, 2013, India, pp 603-608.

14. Bhandari P. What Is Qualitative Research? Methods & Examples. 2023. Available at: <https://www.scribbr.com/methodology/qualitative-research/> (accessed 16.01.2025).

УНИВЕРСИТЕТ РЕЙТИНГІСІН ҚҰРУДАҒЫ ПРОФЕССОРЛЫҚ-ОҚЫТУШЫЛЫҚ ҚҰРАМДЫ ЫНТАЛАНДЫРУДЫ БАҒАЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Н.Т. Сайлаубеков¹, Г.Т. Мынжанова^{2*}, Г.Т. Темиралиева¹, Г.Р. Даулиева³

¹Қазақстан-Неміс Университеті, Алматы, Қазақстан

²Абылайхан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті,
Алматы, Қазақстан

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

Түйін. Мақалада университет басшылығының оқытушыларды ынталандыру шараларымен университеттің бәсекеге қабілеттілігі арасындағы байланыс зерттелген. Мақаланың мақсаты- университет рейтингіне әсер ететін профессорлық-оқытушылық құрамды ынталандыруды бағалау әдістемесін жасау. Бұл әдіс белгілі бір мотивациялық факторларды қолдану арқылы сыналды. Зерттеу нәтижелері жоғары оқу орнының профессорлық-оқытушылық құрамын ынталандыру деңгейі оның бәсекеге қабілеттілігіне әсер етеді деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: университеттің бәсекеге қабілеттілігі, профессорлық-оқытушылық құрамы, университет, оқытушыны ынталандыру, ынталандыру факторлары.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ МОТИВАЦИИ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ПРИ СОСТАВЛЕНИИ РЕЙТИНГА УНИВЕРСИТЕТА

Н.Т. Сайлаубеков¹, Г.Т. Мынжанова^{2*}, Г.Т. Темиралиева³, Г.Р. Даулиева³

¹Казахстанско-Немецкий университет, Алматы, Казахстан

²Казахский университет международных отношений и мировых языков
имени Абылай хана, Алматы, Казахстан

³Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан



Резюме. Статья посвящена исследованию взаимосвязи между мотивацией профессорско-преподавательского состава и конкурентоспособностью университета. Целью исследования является разработка методики оценки мотивации преподавателей при формировании рейтинга вуза. Методика была апробирована с использованием различных мотивационных факторов. Результаты исследования подтверждают, что уровень мотивации профессорско-преподавательского состава оказывает влияние на конкурентоспособность высшего учебного заведения.

Ключевые слова: конкурентоспособность университета, профессорско-преподавательский состав, университет, мотивация преподавателя, факторы мотивации.

Information about the authors:

Nurlan T. Sailaubekov - doctor of economic sciences, the Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: sailaubekov@rambler.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5004-746X>

Gulzhakan T. Mynzhanova* - PhD, Kazakh Ablaihan University of International Relations and World Languages, Almaty, Kazakhstan, e-mail: gulzhakan3108@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0322-3619>

Gulnara T. Temiraliyeva - candidate of physico-mathematical sciences, the Kazakh-German University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: temiraliyeva@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-3699-2443>

Galiya R. Dauliyeva - candidate of economic sciences, professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: dauliyeva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8233-9830>

Авторлар туралы ақпарат:

Сайлаубеков Нурлан Турсынбекович - экономика ғылымдарының докторы, Қазақстан-Неміс Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: sailaubekov@rambler.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5004-746X>

Мынжанова Гульжақан Тлесовна* - PhD, Абылай хан атындағы Қазақ Халықаралық Қатынастар және Әлем Тілдері Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: gulzhakan3108@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0322-3619>

Темиралиева Гулнара Турсынхановна - физика-математика ғылымдарының кандидаты, Қазақстан-Неміс Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: temiraliyeva@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-3699-2443>

Даулиева Галия Рахметовна - экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: dauliyeva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8233-9830>

Информация об авторах:

Сайлаубеков Нурлан Турсынбекович - доктор экономических наук, Казахстанско-Немецкий университет, Алматы, Казахстан, e-mail: sailaubekov@rambler.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5004-746X>

Мынжанова Гульжақан Тлесовна* - PhD, Казахский Университет Международных Отношений и Мировых Языков имени Абылай хана, Алматы, Казахстан, e-mail: gulzhakan3108@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0322-3619>

Темиралиева Гулнара Турсынхановна – кандидат физико-математических наук, Казахстанско-Немецкий университет, Алматы, Казахстан, e-mail: temiraliyeva@dku.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-3699-2443>

Даулиева Галия Рахметовна - кандидат экономических наук, профессор, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: dauliyeva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8233-9830>

Received: 12.05.2025

Accepted: 17.06.2025

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 150-160
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.11>

Междисциплинарные исследования в экономике
МРНТИ 28.23.29
УДК 004.8

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

*А.М. Казыбаева, М.Р. Смыкова**

Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан

**Corresponding author e-mail: madina.smykova@gmail.com*

Аннотация. Статья посвящена актуальным вопросам применения искусственного интеллекта в системе высшего образования. Цель исследования заключается в выявлении возможностей использования технологий искусственного интеллекта в деятельности вузов на основе анализа теоретических источников и результатов экспертной оценки. В ходе исследования определены наиболее перспективные направления применения искусственного интеллекта, способные повысить качество образовательных процессов, включая персонализацию обучения, развитие виртуальных лабораторий, автоматизацию рутинных операций и повышение производительности труда административного и профессорско-преподавательского персонала. Для оценки потенциала искусственного интеллекта использованы методы экспертной оценки, а также инструменты стратегического анализа External Factors Analysis Summary (EFAS) и Internal Factors Analysis Summary (IFAS). Результаты исследования показали, что внедрение искусственного интеллекта в деятельность вузов создает значительные возможности для совершенствования образовательной среды и повышения эффективности управления. Вместе с тем выявлены и ограничения, связанные с рисками снижения качества обучаемости, чрезмерной технологической зависимости и возможной утечки информации. Сделан вывод о том, что использование искусственного интеллекта в высшем образовании требует сбалансированного подхода, учитывающего как его функциональные преимущества, так и сопутствующие организационные и этические риски.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), нейросети, высшее образование, внешние и внутренние факторы, External Factors Analysis Summary (EFAS), Internal Factors Analysis Summary (IFAS).

Основные положения. В проведенном исследовании выявлены внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на использование искусственного интеллекта в системе высшего образования. Для определения рейтинга данных факторов и установления их приоритетности были использованы методики EFAS (External Factors Analysis Summary) и IFAS (Internal Factors Analysis Summary). Применение данных инструментов позволяет определить возможности стратегического проектирования и планирования использования искусственного интеллекта, а также оценить, каким образом внешние и внутренние факторы воздействуют на его развитие и как университеты реагируют на происходящие изменения. С опорой на модель целеполагания возникает необходимость рассматривать применение искусственного

Cite this article as: Kazybayeva A.M., Smykova M.R. Analysis of the possibilities of using artificial intelligence in higher education. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 150-160. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.11>



интеллекта в высшем образовании как с технологической, так и с концептуальной точки зрения, что требует обстоятельного исследования с использованием указанных аналитических инструментов. EFAS- и IFAS-анализ являются эффективными методами стратегической диагностики, позволяющими идентифицировать наиболее значимые возможности применения инструментов искусственного интеллекта для повышения качества образования.

Введение. В условиях цифровизации образования усиливается влияние новых технологий, которые активно интегрируются в образовательный процесс и в целом меняют парадигму подготовки специалистов. Цель статьи заключается в проведении комплексного стратегического анализа возможностей интеграции искусственного интеллекта в высшее образование с использованием матриц IFAS- и EFAS-анализа для выявления наиболее оптимальных направлений внедрения ИИ в процесс подготовки студентов.

Задачи исследования:

- проанализировать методы применения искусственного интеллекта в системе высшего образования;
- охарактеризовать угрозы и негативные аспекты применения искусственного интеллекта;
- проанализировать возможности, обеспечивающие наиболее эффективные способы использования искусственного интеллекта в образовательном процессе.

В работе предложено апробировать методологию, которая переводит качественные факторы влияния искусственного интеллекта на высшее образование в количественно обоснованные стратегические приоритеты. Это расширяет существующие подходы, традиционно ограничивающиеся описательным анализом или узкоспециализированными педагогическими моделями. Разработанная система факторов является оригинальной и позволяет вузам проводить самодиагностику готовности к интеграции инструментов искусственного интеллекта в образовательный процесс.

Использованная адаптированная методика служит универсальным инструментом для вузов, позволяя проводить аудит цифровой трансформации и принимать обоснованные решения о приоритетном инвестировании ресурсов во внедрение искусственного интеллекта. Для регуляторов и государственных органов результаты анализа внешних угроз и возможностей предоставляют необходимую основу для корректировки стратегий цифрового развития и прогнозирования рисков.

Результаты исследования могут быть непосредственно использованы в качестве прикладного руководства при формировании стратегии цифрового развития любого образовательного учреждения, стремящегося к устойчивости и конкурентоспособности в международном образовательном пространстве.

Полученные данные являются относительно достоверной и надежной основой для понимания реальных запросов вузов в области применения искусственного интеллекта. Благодаря этому специалисты в сфере цифровизации смогут лучше понимать потребности рынка и разрабатывать продукты, действительно востребованные высшими учебными заведениями.

Материалы и методы. Процесс исследования был разделен на два этапа. На первом этапе проведен анализ теоретических источников с применением методов сравнения, группировки и ранжирования. На втором этапе осуществлено полевое



исследование в форме экспертной оценки, в котором приняли участие 15 экспертов в сфере высшего образования и искусственного интеллекта. Критерием отбора экспертов являлось использование искусственного интеллекта в их профессиональной деятельности.

Для анализа теоретических аспектов исследования использовались кабинетные методы и следующие информационные источники: монографии, учебные пособия и научные статьи. В качестве методов анализа теоретических материалов применялись методы сравнения и группировки.

Экспертный анализ был направлен на выявление угроз и возможностей, а также сильных и слабых сторон применения искусственного интеллекта в системе высшего образования.

Для проведения экспертной оценки был разработан опросник, включавший 25 вопросов. Результаты исследования были обработаны с использованием методов EFAS-и IFAS-анализа. Критерием отбора экспертов являлось применение искусственного интеллекта в их профессиональной деятельности.

Обоснование релевантности использования матриц EFAS и IFAS для анализа процессов цифровой трансформации в высшем образовании заключается в их способности обеспечивать структурированный, объективный и стратегически ориентированный подход к оценке среды, что особенно важно в условиях высокой неопределенности, присущей цифровизации. Применение данных матриц позволяет экспертам присваивать каждому фактору определенные веса и рейтинги, что переводит субъективные суждения в обоснованные и взвешенные показатели, делая анализ процессов цифровой трансформации более объективным. В условиях цифровой трансформации вуз перестает быть только образовательным учреждением и становится участником глобального рынка образовательных технологий, что подтверждает возможность применения данных матриц в гуманитарной среде [1].

EFAS-анализ позволяет оценить, насколько быстро меняются технологии, рыночный спрос и регуляторные требования, что имеет существенное значение для обеспечения актуальности образовательных процессов. IFAS-анализ, в свою очередь, помогает оценить внутреннюю готовность вуза, включая его педагогический потенциал, технологическую базу и управленческую гибкость, к изменениям, происходящим во внешней среде.

Литературный обзор. На современном этапе система образования претерпевает кардинальные изменения, которые связаны как с процессами цифровизации, так и с появлением новых технологий. Искусственный интеллект оказывает радикальное влияние на образовательный процесс в высших учебных заведениях. Актуальность его применения обусловлена рядом особенностей, в частности созданием интеллектуальных обучающих программ и развитием технологий машинного обучения [2]. Впервые понятие искусственного интеллекта было введено Джоном Маккарти, который определил его как способ разумного поведения, осуществляемого с помощью машины [3]. Данное определение носит обобщенный характер и не в полной мере раскрывает возможности искусственного интеллекта, поэтому в дальнейшем его трактовки претерпели развитие и стали учитывать более широкий спектр функций и сфер применения.

Зарубежные ученые при изучении вопросов использования искусственного интеллекта в образовании основной акцент делают на создание гибких учебных траекторий, подстраивающихся под темп и уровень знаний каждого студента. Klopfer E.



и ряд других авторов акцентировали внимание на изучении эффективности применения искусственного интеллекта для предоставления персонализированной обратной связи в реальном времени [4].

Кроме того активно изучается применение машинного обучения для автоматической проверки эссе и ответов, что значительно снижает нагрузку на преподавателей. Baker, R. S. является ключевым автором в области образовательной аналитики (Learning Analytics) и предиктивного моделирования отсева студентов [5].

Отечественные ученые находятся на этапе активного изучения данных вопросов. В Казахстане уже сформировался круг исследователей, чьи публикации посвящены цифровой трансформации высшего образования и внедрению искусственного интеллекта, особенно в контексте развития ИТ-компетенций и стратегического управления вузами. Так такие авторы, как Абдыгаппарова С.Б., Ибраева Б.М. особое внимание уделяют вопросам изменения педагогических моделей и компетенций выпускников в связи с активным внедрением искусственного интеллекта в образовательный процесс [6].

Проведенные исследования в области образования показали, что искусственный интеллект может выполнять различные функции и использоваться в разных направлениях. В широком смысле в системе высшего образования ИИ применяется для решения таких задач, как реализация интеллектуальных методов обучения, улучшение коммуникации между преподавателем и студентом, сбор и анализ данных, оценка результатов обучения, а также поддержка процессов управления и оптимизации учебного процесса [7].

Влияние искусственного интеллекта на образование носит разносторонний характер и дает возможность улучшить процесс обучения с помощью следующих направлений:

- предоставляет более гибкие персонифицированные образовательные программы с учетом запросов и потребностей студентов и рынка работодателей;
- обеспечивает более продуктивный процесс получения знаний, что повышает качество и продуктивность образования за счет того, что преподаватели получают доступ к данным и аналитике, предыдущей базе исследований;
- расширяет доступ к различным базам данных в процессе обучения;
- предоставляет возможность более объективно оценивать студентов и получать технические способы их оценки.

По данным Института глобальных исследований McKinsey, ожидается, что технологии искусственного интеллекта смогут дополнительно увеличить мировой ВВП к 2030 году на 13 трлн долларов, что соответствует примерно 1,2 % ежегодного прироста [8]. Приведенные данные свидетельствуют о масштабном влиянии искусственного интеллекта на экономические процессы. В этой связи возрастает необходимость исследования возможностей его применения в системе высшего образования.

Результаты и обсуждение. Для более точного анализа влияния внешних факторов на развитие искусственного интеллекта в системе высшего образования, а также для оценки того, насколько активно руководство университетов реагирует на данные факторы с учетом их значимости, был проведен EFAS-анализ [9]. Информационной основой анализа послужили данные экспертной оценки, полученные в форме опроса. В ходе исследования также были собраны комментарии экспертов, что



позволило более содержательно интерпретировать полученные результаты. Результаты проведенного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Обобщенный анализ внешних факторов (EFAS) использования искусственного интеллекта в образовании

Внешние факторы	Весовой коэффициент	Рейтинг	Рейтинг с учетом коэффициента	Комментарии
Возможности				
Рост привлекательности инновационных подходов в образовании	0,02	2	0,04	Интерес к ИИ как со стороны образовательных учреждений, так и со стороны обучающихся
Регулирование в сфере высшего образования	0,05	5	0,5	Создание условия для применения ИИ в образовательных программах университетов
Госпрограммы развития высшего образования	0,07	3	0,21	Предоставление грантов, увеличение возможностей внедрение новых ИИ в образовательные процессы
Динамика и скорость распространения инновационных технологий	0,04	1	0,04	Повышение заинтересованности университетов во внедрении инноваций и ИИ
Тренд на повышение комфорта и удобства жизни	0,06	2	0,1	ИИ облегчает многие жизненные процессы, что ускоряет его применение
Развитие цифровой экономики	0,08	5	0,3	ИИ будет стимулировать развитие инноваций
Требования к безопасности личных данных	0,1	4	0,4	Технологии ИИ дают также новые возможности для защиты личных данных
Расширения методов и форм онлайн образования	0,13	4	0,48	ИИ предлагает способы и методы ведения онлайн-образования, внедрение виртуального репетитора
Угрозы				
Тренд на снижение социализации среди молодого поколения	0,04	3	0,12	Замены общения на применение гаджетов и других подходов в ИИ
Социальный фактор снижения уровня обучаемости студентов	0,11	5	0,65	Деградация социума Обучающиеся могут получить любую информацию, без процесса обучения
Риск усиления безопасности	0,1	4	0,4	Хакеры, которые могут считывать информацию и увеличить риск утечку информации
Автоматизация и роботизация рутинных процессов в производстве	0,1	5	0,5	ИИ заменяет многих сотрудников, где есть возможность автоматизировать процессы
Морально-этические аспекты в процессе обучения	0,06	3	0,24	Получение данных обучающихся, не вкладывая свои умственные возможности
Государственный контроль и регулирование высшего образования	0,04	3	0,12	Ограничения в использовании искусственного интеллекта
Итого	1,0	3,57	3,62	



EFAS-анализ позволяет оценить, насколько активно представители университетов реагируют на воздействие внешних факторов, не зависящих непосредственно от их деятельности.

По результатам анализа влияния внешних факторов на развитие искусственного интеллекта в системе высшего образования можно сделать следующие выводы:

- влияние внешних факторов оценивается на среднем уровне и составляет 3,57;
- общий рейтинг с учетом весовых коэффициентов также находится на среднем уровне и составляет 3,62, что свидетельствует о недостаточно высоком уровне реагирования университетов на изменения во внешней среде, связанные с развитием искусственного интеллекта.

Диагностика внешних факторов, влияющих на развитие искусственного интеллекта, показала, что наиболее значимыми возможностями выступают регулирование процессов в сфере высшего образования, а также расширение форм и методов онлайн-обучения. Расширение границ онлайн-образования способствовало активному использованию виртуального репетитора, что также отражает изменения в образовательной среде.

С точки зрения угроз на современном этапе можно отметить снижение обучаемости студентов. В данном контексте искусственный интеллект может использоваться не как инструмент развития, а как фактор, способствующий снижению самостоятельности и качества усвоения знаний. Кроме того, чем шире спектр применяемых технологий искусственного интеллекта, тем выше риск утечки персональных данных. Автоматизация и роботизация значительной части процессов в университетах могут оказывать отрицательное влияние на рынок труда, в определенной степени способствуя росту безработицы [10]. Вместе с тем это позволит университетам сократить финансовые затраты и повысить производительность труда сотрудников.

Искусственный интеллект определенным образом трансформирует систему высшего образования, создавая новые возможности как для преподавания, так и для обучающихся. Для выявления сильных и слабых сторон использования искусственного интеллекта в университете был расширен экспертный опрос, результаты которого представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты обобщенного анализа внутренних факторов (IFAS) на искусственный интеллект

Внутренние факторы	Весовой коэффициент	Рейтинг	Рейтинг с учетом коэффициента	Комментарий
Сильные стороны				
Академическая свобода	0,04	2	0,08	Возможность применения ИИ в обучающих программах
Доступность образования для всех категорий обучающихся	0,1	3	0,3	Возможно обучения людей с ограниченными возможностями (слепые, глухие и другие)
Автоматизация рутинных образовательных процессов	0,12	5	0,60	Использование ИИ для операционных задач, таких как проставление оценок, которые повышают производительность.



продолжение таблицы 2

Открытость университетов к принятию ИИ	0,05	2	0,1	Ускорение разносторонних способов внедрение ИИ в образовательные процессы
Создание и развитие виртуальных лабораторий	0,06	3	0,24	Получение новых навыков и компетенций у обучающихся
Персонализированные программы обучения	0,11	5	0,55	ИИ даст возможность усилить персонализацию программ и расширить специализации по отдельным программам обучения
Цифровизация университетов	0,07	3	0,21	Создание обучающейся платформы на базе ИИ
Слабые стороны				
Отсутствие системности в процессе применения ИИ	0,06	3	0,18	Непонимание, каким образом и по каким направлениям можно применять ИИ
Риск зависимости от нейротехнологий в образовательном процессе	0,12	4	0,48	Обучающиеся выполняют все работы с помощью ИИ, что не способствует их полноценному обучению
Вопросы академической честности, плагиатом	0,08	2	0,16	Отрицательное влияние на формирование аналитических способностей и развитие критического мышления
Консерватизм персонала (преподавателей) и не принятие искусственного интеллекта	0,04	1	0,04	Неспособность эффективно использовать инструменты ИИ
Отсутствие квалифицированных специалистов	0,05	4	0,2	Необходимость непрерывного обучения использования нейросетей в образовании
Отсутствие опыта продуктивного применения ИИ	0,1	4	0,4	Не определены актуальные способы и направления применения ИИ
Итого	1	3,15	3,54	

Ситуация с влиянием внутренних факторов на возможности применения искусственного интеллекта в университетах является еще более проблемной, поскольку итоговые оценки по ним оказались ниже. По результатам внутреннего анализа установлено, что наиболее значимыми сильными сторонами использования искусственного интеллекта в университетах выступают автоматизация рутинных процессов и применение персонализированных программ обучения. Персонализированные программы открывают возможности для использования новых образовательных технологий, включая чат-боты и виртуальных помощников, что, с одной стороны, облегчает доступ к информации [11]. С другой стороны, возникает проблема правильного и эффективного применения инструментов искусственного



интеллекта для развития способностей студентов и формирования у них профессиональных компетенций [12].

Автоматизация отдельных процессов позволяет снизить нагрузку на преподавателей и административный персонал, однако одновременно возникает риск частичного замещения преподавателей и отдельных специалистов. Как показывает проведенный анализ, каждая положительная сторона внедрения искусственного интеллекта сопровождается определенными рисками, которые необходимо учитывать при его практической реализации.

С точки зрения слабых сторон наиболее серьезным негативным аспектом внедрения искусственного интеллекта является риск зависимости от нейротехнологий в образовательном процессе, а также недостаточное понимание того, как использовать ИИ наиболее продуктивно. Высокий уровень зависимости студентов от искусственного интеллекта приводит к тому, что многие задания выполняются с его помощью, что может способствовать снижению интеллектуальной самостоятельности. Особенно остро в этом контексте встают этические вопросы академической нечестности, связанные с выполнением учебных заданий с использованием искусственного интеллекта без применения навыков критического мышления. Все это обуславливает необходимость того, чтобы преподаватели умели распознавать случаи использования ИИ и корректно оценивать задания с учетом возможного применения таких технологий.

В то же время возникает потребность в постоянном обучении и повышении квалификации в сфере искусственного интеллекта, чтобы использовать его полноценно и сбалансированно. Создание специализированных образовательных платформ позволит обеспечить преподавателей необходимой информацией и аналитическими инструментами, а также будет способствовать разработке более эффективных заданий, осуществлению контроля и учету успеваемости студентов. По мере развития искусственного интеллекта функциональные возможности таких платформ будут расширяться, что повышает значимость их адаптивного характера. Вместе с тем широкое использование подобных платформ может отрицательно сказаться на взаимодействии студентов с преподавателями, привести к снижению уровня коммуникации и ухудшению усвоения учебного материала.

По-прежнему актуальными остаются вопросы академической честности, поскольку применение искусственного интеллекта должно быть дозированным и обоснованным, а выявление разумных границ его использования студентами в процессе обучения представляет значительную сложность [13].

Таким образом, можно сделать вывод, что искусственный интеллект обладает широкими и разносторонними возможностями, однако его внедрение сопряжено с определенными рисками, способными оказать негативное влияние на качество образования.

Заключение. В целом следует отметить, что внедрение искусственного интеллекта выступает важным фактором трансформации системы высшего образования. Его эффективное применение требует не только технологической готовности вузов, но и поиска сбалансированных подходов к использованию, позволяющих расширить формы обучения и повысить качество образовательного процесса.

Проведенное исследование показало, что искусственный интеллект создает широкий спектр возможностей для высшего образования, в том числе в части развития



инклюзивного обучения, повышения доступности образования для широких слоев населения и расширения образовательных возможностей для студентов с ограниченными возможностями [14]. В более широком смысле искусственный интеллект позволяет адаптировать учебный процесс, совершенствовать технологии обучения и повышать гибкость образовательной среды.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что искусственный интеллект может использоваться по двум основным направлениям. Первое связано с организацией и автоматизацией учебного процесса, где его применение способствует совершенствованию бизнес-процессов, снижению нагрузки, связанной с выполнением рутинных операций, и повышению эффективности деятельности персонала. Второе направление связано непосредственно с процессом обучения студентов. В данном случае влияние искусственного интеллекта носит более сложный и неоднозначный характер. С одной стороны, расширяется доступ к структурированной информационной базе, персонализированным образовательным ресурсам и новым форматам взаимодействия. С другой стороны, возникает риск снижения самостоятельности студентов, ослабления мотивации к освоению теоретического материала и уменьшения роли критического мышления в образовательном процессе.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить стратегические возможности применения искусственного интеллекта в вузах, структурировать внешние и внутренние факторы, влияющие на его развитие и использование, а также определить перспективные направления его дальнейшей интеграции в систему высшего образования. Полученные результаты подтверждают, что потенциал искусственного интеллекта может быть реализован в полной мере только при условии его обоснованного, дозированного и педагогически контролируемого внедрения.

Информация о финансировании. Исследование профинансировано Комитетом по науке Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН AP25796417 «Разработка модели взаимодействия студентов с искусственным интеллектом в условиях цифровизации высшего образования»).

Список литературы

1. Крутова И. А., Крутова О. В. Цифровая трансформация университета: риски и перспективы // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 2. – С. 170–174. DOI: 10.17513/snt.38513.
2. Adamu M. A., Aliyu B., Aliyu A. Emerging AI-Powered Instruments for Teaching & Learning: Issues and Challenges // 4th National Conference organized by the Academic Staff Union of Polytechnic (ASUP). - Kaura-Namoda, Nigeria, 2023. - 4–5 October.
3. Хуа М. Т. А. Обещания и угрозы: генеральный план In 2015 для всепроникающих вычислений в Сингапуре // Наука, технологии и общество. – 2012. – Т. 17. – С. 37–56. DOI: 10.1177/097172181101700103.
4. Klopfer E. Augmented learning: Research and design of mobile educational games. – Cambridge, MA: MIT Press, 2008. – 280p. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262113151.001.0001>.
5. Абдыгаппарова С.Б., Ибраева Б.М. Роль цифровых технологий и искусственного интеллекта в формировании компетенций студентов // Вестник КазНТУ. – 2020. – №.4.- С. 250–258.
6. Baker R. S., Yacef K. The state of educational data mining in 2009: A review and future visions // Teachers College Record. – 2009. – Vol. 117. - № 7. – P. 1–33. DOI: 10.1177/016146810911100107.
7. Исламгереева Я. Т., Мерзликина И. В. Искусственный интеллект и его роль в образовании // Technical science. – 2022. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-i-ego-rol-v-obrazovanii> (дата обращения: 23.03.2025).
8. Wladawsky-Berger I. The Impact of Artificial Intelligence on the World Economy // The Wall Street Journal. 2018. - Nov. 16. [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.wsj.com/articles/the-impact-of-artificial-intelligence-on-the-world-economy-1542398991> (дата обращения: 23.03.2025).
9. Уилен Т. Л., Хангер Дж. Д. Основы стратегического менеджмента: пер. с англ. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2022. – 320 с.



10. Давиденко С. В. Влияние искусственного интеллекта на занятость населения // Вестник Прикамского социального института. – 2024. – № 1 (97). – С. 23–31.
11. Goel A. K. Using AI to teach AI: Lessons from an online AI class // AI Magazine. – 2017. – Vol. 38. – № 2. – P. 48–59. DOI: 10.1609/aimag.v38i2.2731.
12. Vincent-Lancrin S., Vancostenberghe C. Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges. – Paris: OECD Publishing, 2020. DOI: 10.1787/a24050ee-en.
13. Каменева Н. А. Использование искусственного интеллекта в высшем образовании // Интеллектуальные технологии в гуманитарной сфере и образовании. – 2024. – № 2. – С. 374–384.
14. Guilherme A. AI and education: the importance of teacher and student relations // AI & Society. – 2019. – Vol. 34. – P. 47–54. DOI: 10.1007/s00146-017-0693-8.

References

15. Krutova I. A., Krutova O. V. Tsifrovaya transformatsiya universiteta: riski i perspektivy [Digital transformation of the university: risks and prospects]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, 2021, 2, ss. 170–174. DOI: 10.17513/snt.38513 (In Russian).
16. Adamu M. A., Aliyu B., Aliyu A. Emerging AI-Powered Instruments for Teaching & Learning: Issues and Challenges. *4th National Conference organized by the Academic Staff Union of Polytechnic (ASUP)*, Kaura-Namoda, Nigeria, 4-5 October 2023.
17. Hua M. T. A. Promises and threats: the In 2015 master plan for pervasive computing in Singapore. *Science, Technology and Society*, 2012, 17(1), ss. 37–56. DOI: 10.1177/097172181101700103 (In Russian).
18. Klopfer E. *Augmented learning: Research and design of mobile educational games*. Cambridge, MA, MIT Press, 2008, 280 p. DOI: mitpress/9780262113151.001.0001.
19. Abdygapparova S. B., Ibraeva B. M. Rol' tsifrovyykh tekhnologiy i iskusstvennogo intellekta v formirovaniy kompetentsiy studentov [The role of digital technologies and artificial intelligence in the formation of students' competencies]. *Vestnik KazNTU*, 2020, 4, ss. 250–258 (In Russian).
20. Baker R. S., Yacef K. The state of educational data mining in 2009: A review and future visions. *Teachers College Record*, 2009, 111(1), pp. 3–24. DOI: 10.1177/016146810911100107.
21. Islamgereeva Ya. T., Merzlikina I. V. Iskustvennyy intellekt i ego rol' v obrazovanii [Artificial intelligence and its role in education]. *Technical Science*, 2022. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskustvennyy-intellekt-i-ego-rol-v-obrazovanii> (accessed 23.03.2025).
22. Wladawsky-Berger I. The impact of artificial intelligence on the world economy. *The Wall Street Journal*, 2018, Nov. 16. Available at: <https://www.wsj.com/articles/the-impact-of-artificial-intelligence-on-the-world-economy-1542398991> (accessed 30.03.2026).
23. Wheelen T. L., Hunger J. D. *Concepts in Strategic Management and Business Policy*. Moscow, UNITY-DANA Publ, 2022. 320 s. (In Russian).
24. Davidenko S. V. Vliyanie iskusstvennogo intellekta na zanyatost' naseleniya [The impact of artificial intelligence on population employment]. *Vestnik Prikamskogo sotsial'nogo instituta*, 2024, 1 (97), ss. 23–31 (In Russian).
25. Goel A. K. Using AI to teach AI: Lessons from an online AI class. *AI Magazine*, 2017, 38(2), pp. 48–59. DOI: 10.1609/aimag.v38i2.2731.
26. Vincent-Lancrin S., Vancostenberge C. *Trustworthy artificial intelligence (AI) in education: Promises and challenges*. Paris, OECD Publishing, 2020. DOI: 10.1787/a24050ee-en.
27. Kamenева N. A. Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta v vysshem obrazovanii [The use of artificial intelligence in higher education]. *Intellektual'nye tekhnologii v gumanitarnoy sfere i obrazovanii*, 2024, 2, ss. 374–384 (In Russian).
28. Guilherme A. AI and education: the importance of teacher and student relations. *AI & Society*, 2019, 34(1), pp. 47–54. DOI: 10.1007/s00146-017-0693-8.

ЖОҒАРЫ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІН ТАЛДАУ

*А.М. Казыбаева, М.Р. Смыкова**

Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан



Түйін. Мақалада жоғары оқу орындарында жасанды интеллектті қолдану бойынша теориялық материалдар жинақталған. ЖОО-да жасанды интеллектті қолданудың мүмкіндіктерін, қауіп-қатерін, күшті және әлсіз жақтарын жүйелеу үшін сараптамалық бағалау түрінде зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижелері университеттерде жасанды интеллектті қолдану процесіне әсер ететін сыртқы және ішкі факторлардың рейтингін анықтауға мүмкіндік берді. Талдау жасанды интеллект құралдарын екі бағытта қолдануға болатыны анықталды: оқу үдерістерін оңтайландыру және оқышыларды оқыту. Тұтастай алғанда, басты мақсат – жоғары білім беру мәселелерін барынша тиімді және әсерлі шешу үшін жасанды интеллект құралдарын түрлендіру.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект (AI), нейрондық желілер, жоғары білім, сыртқы және ішкі факторлар, External Factors Analysis Summary (EFAS), Internal Factors Analysis Summary (IFAS).

ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

A.M. Kazybayeva, M.R. Smykova*

Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan

Summary. The article summarizes the theoretical material on the use of artificial intelligence in higher education. To systematize the opportunities, threats, strengths and weaknesses of the use of artificial intelligence in universities, research has been conducted in the form of an expert assessment. The results of the study allowed us to determine the rating of external and internal factors that influence the process of applying artificial intelligence in universities. The analysis revealed that artificial intelligence tools can be used in two ways: to optimize educational processes and to teach students. In general, the main task is the ability to transform the tools of artificial intelligence to solve the problems of higher education with the greatest efficiency and impact.

Keywords: artificial intelligence (AI), neural networks, higher education, external and internal factors, External Factors Analysis Summary (EFAS), Internal Factors Analysis Summary (IFAS).

Информация об авторах:

Казыбаева Айман Мелисовна - PhD, Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан, e-mail: a.kazybayeva@almu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6474-4189>

Смыкова Мадина Раисовна* – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан, e-mail: madina.smykova@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2373-4165>

Авторлар туралы ақпарат:

Қазыбаева Айман Мелисовна – PhD, Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: a.kazybayeva@almu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6474-4189>

Смыкова Мадина Раисовна* – экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: madina.smykova@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2373-4165>

Information about the authors:

Aiman M. Kazybayeva – PhD, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: a.kazybayeva@almu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6474-4189>

Madina R. Smykova* – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: madina.smykova@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2373-4165>

Получено: 22.05.2025

Принято к рассмотрению: 02.09.2025

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 161-175
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.12>

Междисциплинарные исследования в экономике
МРНТИ 06.35.51; 06.81.23
УДК 330.341.1

ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ К ЗЕЛЁНОЙ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ: РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Т.А. Азатбек¹, Е.Б. Домалатов^{2*}, Т.А. Абылайханова², А.С. Бухатова²

¹ Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан

² Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан

*Corresponding author e-mail: domalatovkz@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена оценке готовности экономики к зелёной цифровой трансформации. Цель исследования заключается в разработке и апробации композитного индекса готовности к зелёной цифровой трансформации (GDRI), позволяющего сопоставить роль человеческого капитала, цифровой включённости, инновационной активности и доли возобновляемых источников энергии в формировании потенциала устойчивого развития. Методологическую основу составили сравнительный и системный подходы, экономико-статистический анализ данных Всемирного банка, OECD, ILO, Ember и IEA, а также индексный метод с нормировкой и взвешиванием показателей. Научная новизна исследования состоит в предложении интегрального индекса GDRI, который объединяет четыре ключевых компонента – НИОКР, индекс человеческого капитала, интернет-охват и долю ВИЭ – и позволяет количественно оценивать готовность стран к зелёной цифровой трансформации. Апробация индекса на примере ЕС, Китая и Казахстана показала, что ЕС характеризуется наиболее сбалансированным профилем готовности (GDRI = 0,725), Китай демонстрирует высокий инновационный потенциал при сохраняющихся ограничениях цифровой включённости и доли ВИЭ (0,668), тогда как Казахстан находится на стадии стартовой готовности (0,401), сочетая высокий интернет-охват с низкой интенсивностью НИОКР и ограниченной долей ВИЭ. Практическая значимость работы состоит в возможности использования GDRI для мониторинга государственной политики и определения приоритетов в области науки, образования, цифровизации и зелёной модернизации экономики.

Ключевые слова: человеческий капитал, цифровизация, искусственный интеллект, зелёная экономика, устойчивое развитие, индекс готовности, Казахстан.

Основные положения. В исследовании проанализированы количественные индикаторы, характеризующие готовность стран к «зелёной» цифровой трансформации: расходы на НИОКР (% ВВП), индекс человеческого капитала (HCI), цифровая включённость населения (доля пользователей интернета) и доля возобновляемых источников энергии в выработке электроэнергии. На основе указанных показателей разработан и апробирован композитный индекс готовности к зелёной цифровой

Cite this article as: Azatbek T.A., Domalatrov Ye.B., Abylaikhanova T.A., Bukhatova A.S. Assessing readiness for green digital transformation of the economy: the role of human capital and artificial intelligence. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 161-175. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.12>



трансформации (GDRI), основанный на прозрачной процедуре нормировки и взвешивания, что позволило выявить сильные стороны и структурные ограничения в профилях сравниваемых стран.

Проведён сравнительный анализ Европейского союза, Китая и Казахстана, который показал, что институционально выстроенная модель ЕС обеспечивает наиболее сбалансированную конфигурацию исследуемых параметров, Китай демонстрирует высокую инновационную интенсивность при сохраняющихся ограничениях по цифровой включённости и доле ВИЭ, тогда как Казахстан характеризуется высоким интернет-охватом при недостаточном уровне НИОКР и низкой доле возобновляемой энергетики. Анализ нормативной и стратегической базы, включая European Green Deal, Digital Europe Programme, Carbon Neutrality 2060 и национальные стратегии Республики Казахстан, позволил установить, что для успешной зелёной цифровой трансформации необходимы согласованное развитие человеческого капитала, усиление стимулов к НИОКР, расширение практик внедрения искусственного интеллекта и ускорение энергетического перехода.

Результаты исследования подтверждают, что готовность к зелёной цифровой трансформации определяется не отдельными показателями, а их системным сочетанием. Предложенный подход позволил сформулировать практические рекомендации для Казахстана, связанные с наращиванием НИОКР, развитием программ подготовки и переподготовки кадров по направлениям AI/green-tech, ускорением ввода ВИЭ и укреплением институционально-цифровой инфраструктуры.

Введение. В условиях ускоряющейся технологической и экологической трансформации мировой экономики особую значимость приобретает вопрос о том, какие факторы определяют готовность стран к зелёной цифровой трансформации [1, 2]. В современной научной повестке всё чаще подчеркивается, что устойчивое развитие уже невозможно рассматривать вне связи с качеством человеческого капитала, уровнем цифровизации и способностью экономики использовать искусственный интеллект для повышения ресурсной эффективности, декарбонизации производства и модернизации энергетических систем [3].

Вместе с тем в существующих исследованиях данные направления нередко анализируются фрагментарно: одни работы сосредоточены на человеческом капитале как факторе инновационного роста, другие – на цифровизации и искусственном интеллекте как драйверах производительности, третьи – на зелёной экономике и энергетическом переходе. Однако вопрос о том, как именно эти компоненты взаимодействуют в единой системе и в какой мере они формируют готовность экономики к зелёной цифровой трансформации, остаётся раскрытым недостаточно полно. Особенно это касается стран с переходной экономикой, где высокая цифровая доступность может сочетаться с дефицитом научно-технологической базы и ограниченной результативностью зелёной модернизации.

Таким образом, научная проблема исследования состоит в отсутствии целостного инструментария, позволяющего комплексно оценить готовность страны к зелёной цифровой трансформации на стыке человеческого капитала, цифровой инфраструктуры, инновационной активности и фактических экологических результатов. Заполнение данного пробела требует не только теоретического уточнения взаимосвязей между соответствующими категориями, но и разработки сопоставимого измерительного инструмента.



Исследовательский вопрос статьи заключается в следующем: в какой степени сочетание человеческого капитала, цифровой включённости, интенсивности НИОКР и доли ВИЭ определяет готовность стран к зелёной цифровой трансформации экономики, и какую роль в этой системе играет искусственный интеллект как инструмент преобразования знаний в устойчивые результаты?

Цель статьи состоит в разработке и апробации композитного индекса готовности к зелёной цифровой трансформации экономики, позволяющего оценить, как человеческий капитал, цифровая включённость, интенсивность НИОКР и доля ВИЭ формируют потенциал стран к использованию искусственного интеллекта в интересах устойчивого развития.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- 1) уточнить теоретические взаимосвязи между человеческим капиталом, цифровизацией, искусственным интеллектом и зелёной трансформацией экономики;
- 2) обосновать систему показателей и построить композитный индекс готовности к зелёной цифровой трансформации;
- 3) апробировать предложенный индекс на примере ЕС, Китая и Казахстана и выявить структурные ограничения и приоритеты политики для Казахстана.

Исходя из поставленной цели, исследование опирается на следующие рабочие гипотезы.

Первая гипотеза состоит в том, что повышение качества человеческого капитала и рост интенсивности НИОКР положительно связаны с уровнем готовности экономики к зелёной цифровой трансформации.

Вторая гипотеза заключается в том, что высокая цифровая доступность, выраженная в широком интернет-охвате населения, не приводит автоматически к высокой готовности экономики к зелёной цифровой трансформации при недостаточном развитии научно-инновационной базы и слабой динамике внедрения ВИЭ.

Третья гипотеза состоит в том, что искусственный интеллект выполняет в системе устойчивого развития опосредующую функцию, обеспечивая трансформацию человеческого капитала и цифровой инфраструктуры в конкретные экологические и экономические результаты.

Указанные гипотезы служат концептуальной основой исследования и определяют как выбор переменных для расчёта индекса GDRI, так и последующую интерпретацию полученных результатов.

Новизна исследования заключается в разработке композитного индекса GDRI, объединяющего в единой аналитической рамке показатели человеческого капитала, цифровой включённости, НИОКР и доли ВИЭ; в обосновании роли искусственного интеллекта как механизма конвертации качества человеческого капитала в экологический результат; а также в сопоставлении различных институциональных моделей зелёной цифровой трансформации на примере ЕС, Китая и Казахстана.

Литературный обзор. Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в зеленую экономику имеет ключевое значение для устойчивого развития, увеличения человеческого капитала и поощрения зеленых инноваций. Искусственный интеллект служит катализатором улучшения корпоративных экологических процессов, оптимизации использования ресурсов и содействия экологическому прогрессу. Исследования взаимосвязи человеческого капитала и устойчивого развития начались ещё в 1990-е гг., когда в отчётах UNDP был введён индекс человеческого развития (HDI). В 2000-е гг. внимание сместилось на роль знаний и инноваций в экономике [4, 5]. С начала



2010-х гг. акцентируется роль цифровизации и ИИ в формировании «нового человеческого капитала» [6].

Искусственный интеллект выступает как инструмент устойчивого развития, позволяя прогнозировать потребление энергии, оптимизировать производственные процессы и внедрять «зелёные» бизнес-модели [7]. Искусственный интеллект значительно способствует инновациям в сфере экологических процессов на предприятиях, о чем свидетельствуют исследования, показывающие положительную корреляцию между внедрением искусственного интеллекта и усилиями по корпоративному устойчивому развитию [8]. Взаимосвязь между искусственным интеллектом и экологичными инновациями различается в зависимости от экономического контекста. Развитые страны демонстрируют более сильный эффект благодаря улучшению финансовых структур и доступности человеческого капитала [9].

Человеческий капитал в цифровую эпоху трансформируется: ключевыми становятся цифровые навыки, креативность, способность к адаптации [10]. Человеческий капитал играет решающую роль в максимизации преимуществ искусственного интеллекта для зеленых инноваций. Квалифицированная рабочая сила, привлекаемая технологиями искусственного интеллекта, повышает производительность и инновации в устойчивых практиках [11]. Взаимодействие между искусственным интеллектом и человеческим капиталом очень важно, поскольку инвестиции в образование и обучение могут усилить положительное влияние искусственного интеллекта на эффективность «зеленой» экономики [12].

Эффективные структуры управления необходимы для оптимизации вклада ИИ в зеленую экономику. Различные подходы к регулированию могут усилить или уменьшить влияние искусственного интеллекта на эффективность зеленой экономики [12]. Политикам рекомендуется создать сбалансированные нормативные акты, способствующие интеграции искусственного интеллекта и одновременно поощряющие применение устойчивых практик, гарантируя полную реализацию преимуществ искусственного интеллекта в «зеленой» экономике [13]. И наоборот, хотя искусственный интеллект открывает множество возможностей для повышения устойчивости, такие проблемы, как неравный доступ к технологиям и различная нормативно-правовая база, могут свести на нет его потенциал, особенно в развивающихся регионах. Устранение этих диспропорций крайне важно для достижения справедливых результатов в области устойчивого развития.

В последние годы активно обсуждается интеграция искусственного интеллекта в зеленую экономику. Например, по данным International Energy Agency (IEA) [14], внедрение ИИ в управление энергосетями позволяет снизить выбросы углерода на 10-15%. Одновременно McKinsey [15] отмечает, что 375 млн работников в мире могут потребовать переквалификации к 2030 г. для работы в условиях цифрово-экологической экономики.

Таким образом, анализ литературы показывает, что существующие исследования подробно рассматривают роль искусственного интеллекта, цифровизации и человеческого капитала в устойчивом развитии, однако преимущественно анализируют данные факторы изолированно. Недостаточно разработанными остаются интегральные инструменты межстрановой оценки готовности к зелёной цифровой трансформации, что и определяет исследовательскую нишу настоящей статьи.

Материалы и методы. Методологическая основа исследования базируется на сочетании сравнительного, системного и экономико-статистического подходов,



позволяющих комплексно оценить взаимосвязь человеческого капитала, цифровизации и устойчивого развития в контексте зелёной трансформации экономики. Целью методического подхода является разработка и апробация интегрального показателя, отражающего готовность стран к зелёной цифровой трансформации.

В рамках исследования использован сравнительный анализ, позволяющий сопоставить институциональные модели зелёной цифровой трансформации Европейского союза, Китая и Казахстана и выявить различия в конфигурации факторов развития. Одновременно применён системный подход, в соответствии с которым человеческий капитал, цифровизация и экологическая трансформация рассматриваются как взаимосвязанные элементы единой социально-экономической системы. В данной логике искусственный интеллект выступает технологическим механизмом, обеспечивающим преобразование знаний, цифровой инфраструктуры и инновационного потенциала в экологические и экономические результаты.

Количественный анализ основан на экономико-статистических методах обработки международных данных. Информационную базу исследования составили данные Всемирного банка, OECD, ILO, Международного энергетического агентства (IEA), а также аналитические материалы Ember, что обеспечивает сопоставимость показателей и корректность межстрановых сравнений.

В работе разграничиваются ключевые понятия цифрового развития. Цифровизация понимается как внедрение цифровых технологий в экономические и социальные процессы. Цифровая трансформация трактуется как более широкий процесс структурных изменений экономики под воздействием цифровых технологий. Цифровая грамотность характеризует базовые навыки использования ИКТ, тогда как цифровые навыки включают более сложные компетенции работы с данными, аналитическими инструментами и алгоритмами. В исследовании показатель интернет-охвата используется как прокси-индикатор цифровой включённости населения.

Для интегральной оценки готовности стран к зелёной цифровой трансформации разработан композитный Индекс готовности (Green Digital Readiness Index – GDRI). Индекс агрегирует четыре ключевых показателя:

- интенсивность НИОКР (% ВВП), отражающую инновационный потенциал экономики;
- индекс человеческого капитала (HCI), характеризующий качество образовательного и профессионального потенциала населения;
- долю пользователей интернета, отражающую уровень цифровой включённости;
- долю возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в выработке электроэнергии, характеризующую фактический уровень экологической трансформации.

Индекс рассчитывается как взвешенная сумма нормированных показателей:

$$GDRI = \omega_R r + \omega_H h + \omega_D d + \omega_E e, \text{ при условии } \sum \omega_i = 1, \omega_i \geq 0, \quad (1)$$

где,

$r = \min\left(\frac{R}{R^*}, 1\right)$, – нормированная интенсивность НИОКР (R – НИОКР, % ВВП;

$R^*=3\%$ – ориентир «фронтира»);

$h=HCI \in [0;1]$ – индекс человеческого капитала Всемирного банка;



$d = \frac{D}{100}$ – доля пользователей интернета в населении,

$e = \frac{E}{100}$ – доля выработки электроэнергии из ВИЭ, E в %.

Рекомендуемые веса (подчёркивают ведущую роль науки и человеческого капитала):

$$\omega_R = 0,30, \quad \omega_H = 0,30, \quad \omega_D = 0,20, \quad \omega_E = 0,20.$$

Такое распределение весов отражает исследовательскую гипотезу о ведущей роли научно-инновационного потенциала и человеческого капитала в формировании готовности экономики к зелёной цифровой трансформации. Цифровая включённость и доля ВИЭ рассматриваются как важные, но производные компоненты системы: первая отражает доступность цифровой инфраструктуры, а вторая – достигнутый экологический результат.

Использование аддитивной формы индекса обеспечивает прозрачность расчётов и позволяет оценить вклад каждого показателя в итоговый результат. Проверка сформулированных гипотез осуществляется посредством сопоставления значений индекса GDRI и его компонент для Европейского союза, Китая и Казахстана.

Таким образом, предложенная методика позволяет количественно оценить готовность стран к зелёной цифровой трансформации и выявить структурные дисбалансы между человеческим капиталом, цифровой инфраструктурой, инновационной активностью и экологическими результатами, что создаёт основу для формулирования практических рекомендаций государственной политики.

Результаты и обсуждение. Анализ проведённого исследования показал, что процессы цифровизации зелёной экономики в разных странах реализуются через специфические институциональные механизмы и приоритеты, отражающие национальные особенности развития. При этом ключевым объединяющим фактором выступает человеческий капитал, качество и структура которого определяют эффективность внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в устойчивое производство.

В Европейском союзе цифровизация устойчивого развития активно реализуется через стратегические инициативы «European Green Deal» и «Digital Europe Programme» [16]. Особое внимание уделяется подготовке кадров, обладающих компетенциями в области анализа больших данных, управления «зелёными» проектами и применения ИИ в энергетике и промышленности. Значительные средства направляются на развитие образовательных экосистем, включая Европейскую платформу цифровых навыков (Digital Skills and Jobs Coalition), что обеспечивает синхронизацию процессов цифровой и экологической трансформации.

В Китае интеграция искусственного интеллекта в энергетику и промышленность позволила достичь прогресса в управлении углеродными выбросами, оптимизации потребления энергии и создании новых технологических решений для «зелёной» экономики [17]. Особое место занимает развитие EdTech-сектора, где внедрение ИИ способствует массовому обучению цифровым и экологическим компетенциям, необходимым для реализации национальной стратегии «Carbon Neutrality 2060». Таким образом, Китай демонстрирует модель, где государственные стратегические цели сочетаются с активным использованием ИИ как инструмента не только производственной, но и образовательной трансформации.



В Казахстане стратегическая повестка цифровизации и устойчивого развития формируется в рамках Концепции «Концепция цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023 - 2029 годы» [18] и «Стратегия достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года» [19]. Однако выявлен дефицит специалистов в области искусственного интеллекта и «зелёных» технологий, что существенно ограничивает потенциал трансформации экономики. При этом цифровые компетенции населения развиваются неравномерно, а образовательные программы лишь частично ориентированы на интеграцию ИИ и устойчивого развития.

Сравнительный анализ цифровизации зелёной экономики в Европейском союзе, Китае и Казахстане представленный в таблице 1 показывает, что подходы к интеграции искусственного интеллекта (ИИ) существенно различаются в зависимости от уровня развития экономики, институциональной среды и стратегических приоритетов. Так, страны ЕС формируют институционально сбалансированную модель, Китай демонстрирует практику масштабного технологического внедрения, а Казахстан только выстраивает основы для будущей интеграции ИИ в зелёную экономику. Таким образом, ключевым фактором успеха во всех странах является качество человеческого капитала, обеспечивающего готовность экономики к цифрово-экологической трансформации.

Таблица 1 – Сравнительный анализ цифровизации зелёной экономики

Страна/регион	Основные программы	Роль ИИ в зелёной экономике	Подготовка кадров	Основные вызовы
Европейский союз	Green Deal, Digital Europe	Оптимизация производственных процессов, снижение выбросов	Европейская платформа цифровых навыков, межуниверситетские программы	Высокая стоимость внедрения, разрыв в цифровых навыках между регионами
Китай	Carbon Neutrality 2060, Made in China 2025	ИИ для управления энергопотреблением и выбросами, EdTech для массового обучения	Государственные онлайн-платформы, ИИ-ориентированные EdTech-проекты	Неравномерное развитие регионов, технологическая зависимость от мирового рынка
Казахстан	Концепция цифровой трансформации на 2023-2029 годы, Стратегия углеродной нейтральности 2060	Ограниченное внедрение ИИ в энергетике и производстве	Разрозненные программы, нехватка специалистов в ИИ и Green-tech	Дефицит кадров, институциональная фрагментация, ограниченное финансирование
Примечание: составлено авторами на основе проведенного исследования				

Представленный набор метрик (таблица 2) – расходы на НИОКР (% ВВП), охват интернетом (% населения), доля ВИЭ в выработке электроэнергии (%) и индекс человеческого капитала (HCI) – формирует целостный профиль готовности стран к «зелёной» цифровой трансформации. В такой связке показатели отражают: вход инноваций (НИОКР), цифровую базу для диффузии технологий (интернет-охват), фактический экологический результат (доля ВИЭ) и качественный потенциал рабочей силы (HCI).



Таблица 2 – Ключевые индикаторы готовности к «зелёной» цифровой трансформации

Показатель	Страна/регион		
	Европейский союз	Китай	Казахстан
Расходы на НИОКР, % ВВП (2023)	2,28	2,56	0,14
Пользователи интернета, % населения (2023)	91,8	78	93
Доля ВИЭ в выработке электроэнергии, % (2023)	44%	30,6%	5,92%
Индекс человеческого капитала (НСІ, 2020) (0-1)	≈0,75	0,65	0,63
Примечание: составлено авторами на основе проведенного исследования			

В Европейском союзе наблюдается сбалансированная конфигурация: высокий уровень НИОКР (~2,3% ВВП) и почти повсеместный интернет-охват (~92%) сочетаются с сильным человеческим капиталом (НСІ ~0,75). Это соответствует наибольшей среди сравниваемых стран доле ВИЭ (~44%) и подтверждает синергию инициатив Green Deal и Digital Europe: инвестиции в знания и инфраструктуру конвертируются в устойчивый энергетический результат.

Китай демонстрирует модель «инвестиции-в-инновации-ради-ускорения декарбонизации»: высокие расходы на НИОКР (~2,6% ВВП) и быстрое масштабирование технологий обеспечивают значимую долю ВИЭ (~30,6%). При этом более низкий охват интернетом (~78%) и НСІ (~0,65) указывают на резервы в распространении цифровых и зелёных компетенций, что может сдерживать равномерность эффекта по регионам.

Казахстан выделяется высокой цифровой доступностью (~93% пользователей интернета) при крайне низкой интенсивности НИОКР (~0,14% ВВП) и пока скромной доле ВИЭ (~5,92%) при близком к Китаю НСІ (~0,63). Такая конфигурация означает, что «цифровой охват» пока не преобразуется в устойчивые энергетические итоги из-за недостатка инвестиций в НИОКР и ограниченной подготовки кадров по направлениям AI/green-tech. Приоритетами выступают: наращивание НИОКР (хотя бы до 0,5-1% ВВП), модернизация программ подготовки и переподготовки с упором на ИИ для энергетики и промышленности, а также целевые стимулы для проектов ВИЭ и цифровой оптимизации сетей.

В целом, корреляция между высоким НИОКР, сильным человеческим капиталом и долей ВИЭ подтверждается на примере ЕС; Китай демонстрирует высокую скорость технологического перехода за счёт инвестиционной базы; Казахстан располагает цифровой инфраструктурой пользователей, но нуждается в укреплении научно-кадрового и инвестиционного контуров, чтобы превратить цифровизацию в устойчивые результаты.

Предложенная концептуальная модель (рисунок 1) демонстрирует, что человеческий капитал является отправной точкой всей цепочки трансформации. Цифровые навыки, экологическая культура и способность к инновациям создают фундамент для эффективного внедрения технологий искусственного интеллекта. При этом важно учитывать не только базовые ИКТ-компетенции, но и более сложные компетенции – критическое мышление, креативность и междисциплинарность, которые позволяют адаптироваться к быстрым технологическим изменениям.

Цифровизация (искусственный интеллект) в данной модели играет роль связующего элемента между человеческим капиталом и устойчивым развитием. Он обеспечивает автоматизацию рутинных процессов, прогнозирование рисков, оптимизацию производственных и энергетических цепочек. Кроме того, ИИ формирует



новые подходы к управлению знаниями и созданию цифровых экосистем, что способствует развитию инновационной экономики.

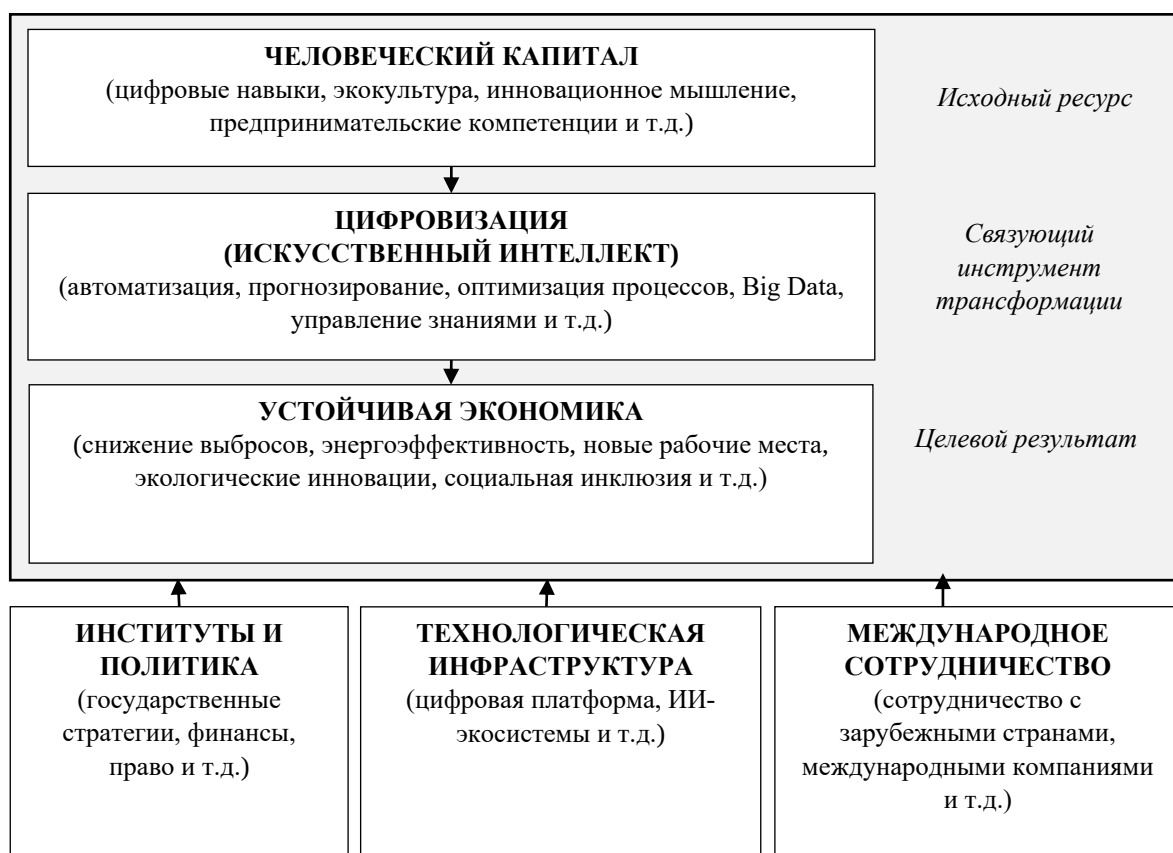


Рисунок 1 – Концептуальная модель взаимодействия
«Человеческий капитал – цифровизация (ИИ) – Устойчивое развитие»

Примечание: составлено авторами на основе проведенного исследования

Устойчивая экономика в модели рассматривается как целевой результат взаимодействия. Она проявляется не только в снижении выбросов парниковых газов и повышении энергоэффективности, но и в создании новых рабочих мест, появлении экологически ориентированных инноваций, формировании принципов «зелёного предпринимательства». Таким образом, устойчивость охватывает не только экологическое, но и социальное измерение – инклюзию, равный доступ к новым профессиям и повышение качества жизни.

При этом нельзя рассматривать триаду «Человеческий капитал – ИИ – устойчивая экономика» в отрыве от внешних факторов. Поэтому в схему добавлены институциональная среда, технологическая инфраструктура и международное сотрудничество. Государственная политика, правовое регулирование и финансовые стимулы создают базу для инвестиций и внедрения новых технологий. Технологическая инфраструктура (цифровые платформы, центры обработки данных, ИИ-экосистемы) определяет скорость и масштаб трансформации. Международное сотрудничество выступает каналом обмена знаниями, ресурсами и инновационными практиками, что особенно важно для стран с переходной экономикой.



Таким образом, модель подтверждает, что успешное развитие устойчивой экономики возможно только при сбалансированном взаимодействии человеческого капитала и ИИ-технологий в рамках сильной институциональной и технологической поддержки. Это означает, что Казахстан, нацеленный на достижение углеродной нейтральности к 2060 году, должен уделить приоритетное внимание развитию цифровых и «зелёных» компетенций, формированию ИИ-инфраструктуры и интеграции в международные образовательные и инновационные сети.

Для сопоставимой оценки готовности стран к «зелёной» цифровой трансформации использование отдельных показателей само по себе является недостаточным, поскольку каждый из них отражает лишь один аспект исследуемой системы. Так, расходы на НИОКР характеризуют инновационный потенциал, интернет-охват – уровень цифровой включённости, доля ВИЭ – фактический экологический результат, а индекс человеческого капитала – качественный потенциал рабочей силы. Однако только их совместное рассмотрение позволяет получить целостное представление о степени готовности экономики к зелёной цифровой трансформации. С этой целью в исследовании используется композитный индекс GDRI, методика расчёта которого представлена в предыдущем разделе.

Для интерпретации полученных значений индекса была использована следующая шкала: значения в диапазоне 0,80-1,00 соответствуют высокому уровню системной готовности и отражают состояние «мирового фронта»; диапазон 0,65-0,79 характеризует высокий уровень готовности при наличии отдельных ограничений; значения 0,50-0,64 указывают на средний уровень, при котором сохраняется потенциал роста, но требуется усиление ряда компонентов; диапазон 0,35-0,49 отражает стартовую готовность, когда отдельные сильные стороны сочетаются с заметными структурными дефицитами; значения ниже 0,35 свидетельствуют о низком уровне готовности и необходимости базовых институциональных и инвестиционных преобразований.

На основе данных, представленных в таблице 2, были рассчитаны значения индекса GDRI для Европейского союза, Китая и Казахстана. Результаты расчётов приведены в таблице 3 и позволяют количественно сопоставить страны по степени готовности к зелёной цифровой трансформации, а также выявить вклад отдельных компонентов в итоговый профиль каждой экономики.

Таблица 3 – Результаты расчёта индекса готовности к «зелёной» цифровой трансформации (GDRI)

Страна/регион	г – НИОКР (норм.)	h – HCI	d – Интернет	e – ВИЭ	GDRI
Европейский союз	0,760	0,750	0,918	0,440	0,725
Китай	0,853	0,650	0,780	0,306	0,668
Казахстан	0,047	0,630	0,930	0,059	0,401

В странах ЕС наибольший вклад обеспечивают НИОКР (0,228) и человеческий капитал (0,225); интернет-охват выступает поддерживающим фактором (0,184), тогда как ограничителем остаётся «зелёный» результат (ВИЭ: 0,088). Показатель GDRI=0,725 свидетельствует о том, что развитые научно-кадровая база и цифровая инфраструктура уже конвертируются в устойчивость, однако дальнейший рост индекса зависит от ускорения декарбонизации электроэнергетики.

В Китае сильнейший драйвер – НИОКР (0,256), далее следуют человеческий капитал (0,195) и интернет-охват (0,156); ограничитель – доля ВИЭ (0,061). Показатель GDRI=0,668 указывает на высокую инновационную интенсивность и то, что масштабное



внедрение технологий уже приносит эффект, однако «зелёная» составляющая и цифровая включённость населения ещё не достигли уровня ЕС, что удерживает индекс ниже.

Для Казахстана характерен профиль «двух опор»: человеческий капитал (0,189) и интернет-охват (0,186). Жёсткими ограничителями выступают НИОКР (0,014) и ВИЭ (0,012). Показатель $GDRI=0,401$ показывает, что при высокой цифровой доступности и сопоставимом HCI недофинансирование науки и низкая доля ВИЭ резко снижают готовность к «зелёной» цифровой трансформации.

Полученные результаты в целом подтверждают выдвинутые гипотезы. Во-первых, более высокие значения $GDRI$ действительно наблюдаются в экономиках с сильной научной базой и более высоким качеством человеческого капитала, что подтверждает гипотезу о ключевой роли НИОКР и HCI. Во-вторых, пример Казахстана показывает, что высокий интернет-охват сам по себе не обеспечивает высокой готовности к зелёной цифровой трансформации при слабой исследовательской базе и низкой доле ВИЭ. В-третьих, сравнительный анализ демонстрирует, что искусственный интеллект в институциональном плане выступает не автономным фактором, а инструментом, эффективность которого зависит от качества кадровой и инновационной среды.

Заключение. Проведённое исследование показало, что готовность экономики к зелёной цифровой трансформации определяется сочетанием четырёх ключевых факторов: интенсивности НИОКР, качества человеческого капитала, цифровой включённости и уровня развития возобновляемой энергетики. Искусственный интеллект при этом выступает не самостоятельной целью, а технологическим механизмом, с помощью которого знания, цифровая инфраструктура и инновационный потенциал преобразуются в экологически и экономически значимые результаты.

Основной научный результат статьи состоит в разработке и апробации композитного индекса $GDRI$, позволяющего сопоставимо оценивать готовность стран к зелёной цифровой трансформации. В отличие от подходов, рассматривающих отдельные показатели фрагментарно, предложенный индекс объединяет входные ресурсы системы и её наблюдаемый зелёный результат в единой аналитической модели. Это позволило выявить различающиеся профили стран: сбалансированное лидерство ЕС, инновационно сильную, но неравномерную модель Китая и стартовую готовность Казахстана, ограниченную низкой интенсивностью НИОКР и слабой долей ВИЭ.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования $GDRI$ в качестве инструмента мониторинга и настройки государственной политики. Для Казахстана это означает необходимость сосредоточения усилий не только на расширении цифровой инфраструктуры, но прежде всего на наращивании научно-исследовательских инвестиций, развитии программ подготовки и переподготовки по направлениям AI/green-tech, стимулировании ВИЭ и формировании более целостной институциональной архитектуры зелёной цифровой трансформации.

Ограничения исследования связаны с использованием ограниченного числа агрегированных межстрановых индикаторов, а также с тем, что отдельные важные аспекты – например, отраслевые AI-компетенции, глубина внедрения ИИ на уровне фирм и качество экологического регулирования – не получили прямого количественного отражения в индексе. Кроме того, используемая система весов носит экспертно-аналитический характер.



Перспективы дальнейших исследований связаны с расширением страновой выборки, переходом к панельному анализу, эконометрической калибровкой весов индекса, а также включением отраслевых и институциональных переменных, позволяющих точнее оценить влияние искусственного интеллекта на зелёную производительность, углеродоёмкость и качество человеческого капитала в условиях цифровой экономики.

Информация о финансировании. Исследование профинансировано Комитетом по науке Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН AP23490443 «Управление человеческим капиталом, повышение качества трудовых ресурсов в условиях развития цифровой экономики»).

Список литературы

1. World Bank. The changing wealth of nations 2023: Managing assets for the future. – Washington, DC: World Bank, 2023. – 220 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/39729> (дата обращения: 22.08.2025).
2. OECD. Innovation policies for sustainable development. – Paris: OECD Publishing, 2019. – 168 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.oecd.org/publications/innovation-policies-for-sustainable-development-f616c02b-en.htm> (дата обращения: 22.08.2025).
3. Santika W. G., Anisuzzaman M., Bahri P. A., Shafiullah G. M., Rupf G. V., Urmee T. From goals to joules: A quantitative approach of interlinkages between energy and the Sustainable Development Goals // Energy Research & Social Science. – 2019. – Vol. 50. – P. 201-214. DOI: 10.1016/j.erss.2018.11.016.
4. Lucas R. E. On the mechanics of economic development // Journal of Monetary Economics. – 1988. – Vol. 22. – No. 1. – P. 3-42. DOI: 10.1016/0304-3932(88)90168-7.
5. Mark R. Rosenzweig. Population Growth and Human Capital Investments: Theory and Evidence // Journal of Political Economy. – 1990. – Vol. 98. – No. 5. – Part 2. – P. S71-S102. DOI: 10.1086/261725.
6. 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. – 306 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://wnnorton.com/books/9780393350647> (дата обращения: 22.08.2025).
7. OECD. Measuring the environmental impacts of artificial intelligence compute and applications: The AI footprint // OECD Digital Economy Papers. Paris: OECD Publishing, 2022. – No. 341.- 56 p. DOI: 10.1787/7babf571-en.
8. Wang J., Wang X., Sun F., Li X. The Functional Mechanisms through Which Artificial Intelligence Influences the Innovation of Green Processes of Enterprises // Systems. – 2024. – Vol. 12. – № 9. – P. 378. DOI: 10.3390/systems12090378.
9. Yang Q., Sun T., Li R. Does artificial intelligence promote green innovation? An assessment based on direct, indirect, spillover, and heterogeneity effects // Energy & Environment. – 2023. – Vol. 36. – No. 2. DOI: 10.1177/0958305X231220520.
10. UNESCO. Reimagining our futures together: A new social contract for education. – Paris: UNESCO Publishing, 2021. – 276 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707> (дата обращения: 22.08.2025).
11. Tao M. Digital brains, green gains: Artificial intelligence's path to sustainable transformation // Journal of Environmental Management. – 2024. – Vol. 370. – e.122679. DOI: 10.1016/j.jenvman.2024.122679.
12. Song Z.Q., Deng Y. Non-linear research on artificial intelligence empowering green economic efficiency under integrated governance framework // Frontiers in Environmental Economics. – 2025. – Vol. 3. – e.1502032. DOI: 10.3389/frevc.2024.1502032.
13. Davidyuk M.O., Kozlova E.I. The impact of artificial intelligence on sustainable development // Innovative Economics and Law. – 2024. – Vol. 1. – P. 76–80. DOI: 10.53015/2782-263X_2024_1_76.
14. International Energy Agency (IEA). Digitalization and energy. – Paris: IEA, 2022. – 145 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.iea.org/reports/digitalisation-and-energy> (дата обращения: 22.08.2025).
15. McKinsey & Company. The future of work after COVID-19. – McKinsey Global Institute, 2021. – 34 p. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19> (дата обращения: 22.08.2025).
16. European Commission. The European Green Deal. – Brussels: EC, 2020. [Электронный ресурс]. – URL: <https://ec.europa.eu/green-deal> (дата обращения: 22.08.2025).



17. Zhang Y., Chen L. Artificial intelligence in China's green transition: Opportunities and challenges // *Energy Policy*. – 2022. – Vol. 165. – e.112897. DOI: 10.1016/j.enpol.2022.112897.

18. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 269 «Об утверждении Концепции цифровой трансформации, развития отрасли информационно-коммуникационных технологий и кибербезопасности на 2023 - 2029 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269> (дата обращения: 22.08.2025).

19. Указ Президента Республики Казахстан от 2 февраля 2023 года № 121 «Об утверждении Стратегии достижения углеродной нейтральности Республики Казахстан до 2060 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2300000121> (дата обращения: 22.08.2025).

References

1. World Bank. The changing wealth of nations 2023: Managing assets for the future. – Washington, DC: World Bank, 2023. 220 p. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/39729> (accessed 22.08.2025).

2. OECD. Innovation policies for sustainable development. Paris, OECD Publishing, 2019. 168 p. Available at: <https://www.oecd.org/publications/innovation-policies-for-sustainable-development-f616c02b-en.htm> (accessed 22.08.2025).

3. Santika W. G., Anisuzzaman M., Bahri P. A., Shafiullah G. M., Rupf G. V., Urmee T. From goals to joules: A quantitative approach of interlinkages between energy and the Sustainable Development Goals. *Energy Research & Social Science*, 2019, 50, pp. 201-214. DOI: 10.1016/j.erss.2018.11.016.

4. Lucas R. E. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 1988, 22(1), pp. 3-42. DOI: 10.1016/0304-3932(88)90168-7.

5. Mark R. Rosenzweig. Population Growth and Human Capital Investments: Theory and Evidence. *Journal of Political Economy*, 1990, 98(5), 2, pp. S71-S102. DOI: 10.1086/261725.

6. 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, 306 p. Available at: <https://wwnorton.com/books/9780393350647> (accessed 22.08.2025).

7. OECD. Measuring the environmental impacts of artificial intelligence compute and applications: The AI footprint. *OECD Digital Economy Papers*. Paris: OECD Publishing, 2022, 341, 56 p. DOI: 10.1787/7babf571-en.

8. Wang J., Wang X., Sun F., Li X. The Functional Mechanisms through Which Artificial Intelligence Influences the Innovation of Green Processes of Enterprises. *Systems*, 2024, 12(9), pp. 378. DOI: 10.3390/systems12090378.

9. Yang Q., Sun T., Li R. Does artificial intelligence promote green innovation? An assessment based on direct, indirect, spillover, and heterogeneity effects. *Energy & Environment*, 2023, 36(2). DOI: 10.1177/0958305X231220520.

10. UNESCO. Reimagining our futures together: A new social contract for education. – Paris: UNESCO Publishing, 2021. 276 p. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707> (accessed 22.08.2025).

11. Tao M. Digital brains, green gains: Artificial intelligence's path to sustainable transformation. *Journal of Environmental Management*, 2024, 370, e. 122679. DOI: 10.1016/j.jenvman.2024.122679.

12. Song Z.Q., Deng Y. Non-linear research on artificial intelligence empowering green economic efficiency under integrated governance framework. *Frontiers in Environmental Economics*, 2025, 3, e.1502032. DOI: 10.3389/frevc.2024.1502032.

13. Davidyuk M.O., Kozlova E.I. The impact of artificial intelligence on sustainable development. *Innovative Economics and Law*, 2024, 1, pp. 76–80. DOI: 10.53015/2782-263X_2024_1_76.

14. International Energy Agency (IEA). Digitalization and energy. Paris, IEA, 2022, 145 p. Available at: <https://www.iea.org/reports/digitalisation-and-energy> (accessed 22.08.2025).

15. McKinsey & Company. The future of work after COVID-19. McKinsey Global Institute, 2021, 34 p. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19> (accessed 22.08.2025).

16. European Commission. The European Green Deal. Brussels: EC, 2020. Available at: <https://ec.europa.eu/green-deal> (accessed 22.08.2025).

17. Zhang Y., Chen L. Artificial intelligence in China's green transition: Opportunities and challenges. *Energy Policy*, 2022, 165, e.112897. DOI: 10.1016/j.enpol.2022.112897.



18. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 28 marta 2023 goda № 269 «Ob utverzhdenii Konceptcii cifrovoj transformacii, razvitiia otrasli informacionno-kommunikacionnyh tehnologij i kiberbezopasnosti na 2023 - 2029 gody». Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000269> (accessed 22.08.2025).

19. Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan ot 2 fevralja 2023 goda № 121 «Ob utverzhdenii Strategii dostizhenija uglerodnoj nejtral'nosti Respubliki Kazahstan do 2060 goda». Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2300000121> (accessed 22.08.2025).

ЭКОНОМИКАНЫҢ ЖАСЫЛ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫНА ДАЙЫНДЫҒЫН БАҒАЛАУ: АДАМИ КАПИТАЛ МЕН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ РӨЛІ

Т.А. Азатбек¹, Е.Б. Домалатов^{2*}, Т.А. Абылайханова², А.С. Бухатова²

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

²С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан

Түйін. Бұл мақалада экономиканың жасыл цифрлық трансформацияға дайындығы бағаланады. Зерттеудің мақсаты - адами капиталдың, цифрлық инклюзияның, инновациялық белсенділіктің және жаңартылатын энергия көздерінің тұрақты даму әлеуетін қалыптастырудағы үлесін салыстыратын құрама Жасыл цифрлық трансформацияға дайындық индексі (GDRI) әзірлеу және сынау. Әдістемелік негізде салыстырмалы және жүйелік тәсілдер, Дүниежүзілік банк, OECD, ILO, Ember және IEA деректерінің экономикалық және статистикалық талдауы, сондай-ақ индикаторларды стандарттау және салмақтаумен индекс әдісі қолданылады. Зерттеудің ғылыми жаңалығы төрт негізгі компонентті - ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды, адами капиталды, интернетті қамтуды және жаңартылатын энергия көздерінің үлесін - біріктіретін және елдердің жасыл цифрлық трансформацияға дайындығын сандық бағалауға мүмкіндік беретін интеграцияланған GDRI индексі ұсынуда. ЕО, Қытай және Қазақстанды мысал ретінде пайдалана отырып, индексті сынау ЕО-ның ең теңгерімді дайындық профиліне ие екенін көрсетті (GDRI = 0,725). Қытай цифрлық инклюзияда және жаңартылатын энергия көздерінің үлесінде (0,668) қалған шектеулермен жоғары инновациялық әлеуетті көрсетеді. Сонымен қатар, Қазақстан дайындықтың бастапқы кезеңінде (0,401), интернеттің жоғары қамтуын ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстардың төмен қарқындылығымен және жаңартылатын энергия көздерінің шектеулі үлесімен үйлестіреді. Зерттеудің практикалық маңыздылығы мемлекеттік саясатты бақылау және ғылым, білім беру, цифрландыру және жасыл экономиканы жаңғырту саласындағы басымдықтарды белгілеу үшін GDRI әлеуетін пайдалануда жатыр.

Түйінді сөздер: адами капитал, цифрландыру, жасанды интеллект, жасыл экономика, тұрақты даму, дайындық көрсеткіші, Қазақстан.

ASSESSING READINESS FOR GREEN DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY: THE ROLE OF HUMAN CAPITAL AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

T.A. Azatbek¹, Ye.B. Domalotov^{2*}, T.A. Abylaikhanova², A.S. Bukhatova²

¹L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

²S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

Summary. This article assesses the economy's readiness for green digital transformation. The study aims to develop and test a composite Green Digital Transformation Readiness Index (GDRI), which compares the role of human capital, digital inclusion, innovation activity, and the share of renewable energy sources in shaping sustainable development potential. The methodological framework utilizes comparative and systemic approaches, economic and statistical analysis of data from the World Bank, OECD, ILO, Ember, and IEA, and an index method with standardization and weighting of indicators. The study's scientific novelty lies in its proposal of an integrated GDRI index, which combines four key components – R&D, human capital, internet coverage, and the share of renewable energy sources – and allows for a quantitative assessment of countries' readiness for green digital transformation. A test of the index using the EU, China, and Kazakhstan as examples revealed that the EU has the most balanced readiness profile (GDRI = 0.725). China demonstrates high innovation potential with remaining



limitations in digital inclusion and the share of renewable energy sources (0.668). Kazakhstan, meanwhile, remains at an initial stage of readiness (0.401), combining high internet coverage with low R&D intensity and a limited share of renewable energy sources. The practical significance of the study lies in the potential use of the GDRI for monitoring public policy and setting priorities in science, education, digitalization, and green economic modernization.

Keywords: human capital, digitalization, artificial intelligence, green economy, sustainable development, readiness index, Kazakhstan.

Информация об авторах:

Азатбек Толкын Азатбековна – доктор экономических наук, профессор, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, Астана, Казахстан, e-mail: tolkyn_d2005@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8985-8905>

Домалатов Ержан Багданович* – магистр экономических наук, докторант PhD, Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан, e-mail: domalatrovkz@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9955-9282>

Абылайханова Тана Абылайхановна – PhD, Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан, e-mail: tablaihanova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3934-0606>

Бухатова Асем Салауаткызы – магистр экономических наук, докторант PhD, Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан, e-mail: asem.bukhatova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2689-5425>

Авторлар туралы ақпарат:

Азатбек Толкын Азатбековна – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: tolkyn_d2005@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8985-8905>

Домалатов Ержан Багданович* – экономика ғылымдарының магистрі, PhD докторанты, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан, e-mail: domalatrovkz@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9955-9282>

Абылайханова Тана Абылайхановна – PhD, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан, e-mail: tablaihanova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3934-0606>

Бухатова Асем Салауаткызы – экономика ғылымдарының магистрі, PhD докторанты, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан, e-mail: asem.bukhatova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2689-5425>

Information about the authors:

Azatbek Tolkyn Azatbekovna – doctor of Economic Sciences, Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, e-mail: tolkyn_d2005@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8985-8905>

Domalatrov Yerzhan Bagdanovich* – master of Economics, PhD student, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, e-mail: domalatrovkz@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9955-9282>

Abylaikhanova Tana Abylaikhanovna – PhD, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, e-mail: tablaihanova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3934-0606>

Bukhatova Assem Salauatkyzy – master of Economic Sciences, PhD student, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, e-mail: asem.bukhatova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2689-5425>

Получено: 23.08.2025

Принято к рассмотрению: 09.10.2025

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 176-190
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.13>

Interdisciplinary research in economics
SRSTI 06.71.63
UDC 502.131.1:334.72

GREEN ENTREPRENEURSHIP IN THE CONTEXT OF FINAL ENERGY CONSUMPTION DYNAMICS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY

M.K. Kolbaev¹, G.B. Nurlikhina², R.M. Ashimova^{2*}, E.N. Nesipbekov³

¹Zhetysu University named after I.Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan

²Almaty Humanitarian-Economic University, Almaty, Kazakhstan

³Eurasian Technological University, Almaty, Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: imid7@bk.ru

Abstract. The relevance of this study stems from the growth of final energy consumption and the increasing resource burden on the economy amid expanding economic activity. The traditional model of economic growth is accompanied by increasing energy intensity and environmental risks, necessitating a transition to sustainable development. In this regard, green entrepreneurship is viewed as a key mechanism for structural economic transformation, ensuring increased resource productivity and a reduction in environmental burden without restricting economic activity. The aim of the study is to analyze the dynamics of final energy consumption and assess the role of green entrepreneurship as a driver of sustainable national economic development. The authors applied statistical time series analysis, trend testing, economic and mathematical modeling, and forecasting based on a linear trend model. The results of the study revealed a stable upward trend in energy consumption with low time series volatility and the absence of anomalous observations. The constructed trend model demonstrated high explanatory power and allowed for the formation of point and interval forecasts for the medium term. The obtained estimates indicate a continued upward trend in final energy consumption, generating sustainable demand for energy-efficient and environmentally oriented solutions. The findings demonstrate that green entrepreneurship is a systemic factor in aligning economic growth with energy and environmental constraints. Scaling up green business models helps reduce specific energy consumption, improve resource efficiency, and create competitive advantages for the national economy. Therefore, developing the green sector should be considered a strategic direction for sustainable growth.

Keywords: green entrepreneurship, sustainable development, energy consumption, environmental friendliness, efficiency, strategy.

Main provisions. Green entrepreneurship is acquiring strategic significance as a mechanism for structural economic adaptation. Its role is to break the direct correlation between economic growth and rising resource consumption. International experience shows that countries actively implementing green innovations achieve higher resource productivity and the resilience of their economic systems. This applies similarly to national economies: expanding the green sector can transform rising energy consumption from a threat into a source of technological innovation. The obtained analytical results demonstrate a stable

Cite this article as: Kolbaev M.K., Nurlikhina G.B., Ashimova R.M., Nesipbekov E.N. Green entrepreneurship in the context of final energy consumption dynamics and sustainable development of the national economy. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 176-190. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.13>



upward trend in final energy consumption, with no anomalous fluctuations and low time series volatility. This demonstrates the systemic nature of the increase in energy demand, driven by expanding economic activity, infrastructure modernization, and the growth of production processes. Growing final energy consumption creates a stable market for innovative solutions aimed at reducing specific energy consumption and carbon emissions. The projected increase in electricity demand reinforces the importance of developing the green sector as a factor in energy sustainability. Without the systematic implementation of energy-efficient solutions, rising energy consumption will be accompanied by higher production costs and increased environmental constraints. In this context, green entrepreneurship acts as a systemic driver of sustainable development, ensuring a balance between the energy needs of the economy and environmental constraints.

Introduction. Modern economic development is increasingly driven by the need to transition to sustainable growth models that combine increased competitiveness with the conservation of natural resources and reduced environmental impact. Increasing climate risks, rising energy consumption, depleting raw materials, and environmental constraints are creating a new economic reality in which traditional models of industrial growth are becoming ineffective. In this context, green entrepreneurship is a key mechanism for transforming the national economy, ensuring the simultaneous achievement of economic, environmental, and social goals.

This topic is relevant because economic growth is accompanied by increased final energy and resource consumption, increasing pressure on the environment and infrastructure. Analysis of energy consumption dynamics reveals a steady upward trend, necessitating the implementation of innovative solutions aimed at improving energy efficiency and resource conservation. Green entrepreneurship is shaping the market for such solutions, from energy service technologies and digital consumption management to circular business models and environmental innovations.

Globally, ESG approaches and green innovations are becoming the standard for corporate development, determining the investment attractiveness and long-term sustainability of companies. For the national economy, this means integrating green business models into the economic growth system. Otherwise, the risk of technological lag, rising costs, and reduced competitiveness in international markets increases. Therefore, research into green entrepreneurship is of strategic importance as a tool for structural economic modernization, reducing energy and material intensity in production, and developing new markets for sustainable technologies.

The practical significance of the study lies in the fact that the results obtained can be used in developing public policy in the areas of the green economy, SME support, and sustainable financing. An analysis of resource consumption dynamics allows us to justify the need to scale up energy service projects, implement green procurement, develop a circular economy, and stimulate environmental innovation.

The study's results are of interest because they allow us to identify priority investment areas and tools for supporting green business models. From a practical perspective, they can be used in formulating sustainable development programs, ESG transformation strategies for enterprises, and regional initiatives to improve resource efficiency. Consequently, the development of green entrepreneurship should be viewed not as an auxiliary activity, but as a systemic factor in the long-term sustainability of the national economy.

Literature Review. The implementation of modern digital solutions and the development of information technologies in the green economy can ensure significant progress in achieving environmental, economic, and managerial objectives [1]. Currently,



countries around the world are adopting environmental policies in accordance with their national conditions to support the achievement of carbon neutrality goals. Sustainable development has become the center of global attention (Arisanti et al., 2024) [2], (Jasmi & Hassan, 2024) [3], (Khasawneh, 2024) [4].

Today, entrepreneurs are faced with the challenge of finding a balance between operating in a competitive market environment and promoting sustainable development. This balance should bring both economic and environmental benefits to enterprises. Green innovations can achieve this balance by reducing harmful environmental impacts, while simultaneously increasing the economic efficiency of enterprises and contributing to corporate environmental and financial performance (Ahmed et al., 2023) [5], (Passaro et al., 2023) [6]. Green innovation differs from traditional manufacturing innovation by focusing on financial benefits while emphasizing the creation of environmental benefits, aiming to achieve sustainable development through corporate green innovation (Zhang et al., 2024) [7].

At the same time, despite the growing body of research on green innovation, ESG transformation, green finance, circular economy, and sustainable entrepreneurship, the existing literature remains fragmented. Earlier studies and review papers show that this field has largely been developed through conceptual, venture-level, financing-related, and case-based approaches (Belz F.M., Binder J.K., 2017) [8], (Muñoz P., Cohen B., 2018) [9], (Muoi I., Azeez A.A., 2019) [10], while multilevel linkages between entrepreneurship and broader sustainability outcomes are only partially reflected in existing analytical frameworks (Johnson M.P., Schaltegger S., 2020) [11]. As a result, most studies focus either on firm-level environmental practices, financing mechanisms, or sector-specific cases, whereas insufficient attention is paid to the macroeconomic relationship between final energy consumption dynamics and the development of green entrepreneurship as a driver of sustainable growth.

In the Kazakhstani context, this problem is particularly acute. Research shows that green finance is in its infancy, accompanied by institutional barriers and limited access of SMEs to financial instruments (R.D. Doszhan, 2022) [12]. The concept of a green economy is recognized as a strategic direction for the country's development; however, energy modernization and resource conservation require significant investment and technological transformation. L.A. Kuanova and A. Temirbek consider the green economy as a new type of development for Kazakhstan, emphasizing energy modernization and reducing the negative impact of energy on the environment [13]. In the waste management and circular economy sector, systemic problems with infrastructure, regulation and scaling of green business models remain. Ausharipova D.E., Kulumbetova L.B., Tankova E. propose to eliminate these problems and obstacles by using innovative business models for recycling waste into secondary raw materials in order to create conditions for activating "green business" based on the principles of a circular economy. The study concluded that the municipal solid waste (MSW) sector in Kazakhstan is a promising niche for the development of eco-entrepreneurship [14]. D.Turekulova analyzes the sustainable development of SMEs and the factors influencing their development, in particular, the impact on the development of ecotourism in Kazakhstan [15]. B. Keneshbayev provides a rationale for the importance of green entrepreneurship for the structural sustainability of territories, focusing in his research on diversification, SME development, and the reduction of environmental risks [16]. However, it should be noted that green entrepreneurship has not yet become a mass economic phenomenon capable of radically changing the structure of the national economy.

Thus, the main problem is that green innovations are recognized as strategically important, but their implementation remains fragmented and insufficiently integrated into



market mechanisms. The lack of scalable support ecosystems, the insufficient maturity of green financial instruments, and the limited involvement of SMEs hinder the transformation of green entrepreneurship into a fully-fledged driver of sustainable growth. Therefore, the scientific contribution of this article lies in combining the analysis and forecasting of final energy consumption with the conceptual substantiation of green entrepreneurship as a systemic mechanism for increasing resource efficiency, reducing environmental pressure, and supporting the sustainable development of the national economy.

According to the author, green entrepreneurship should not be viewed as a separate economic sector, but as a systemic mechanism for modernizing the entire production structure. Its role lies not only in reducing environmental risks but also in enhancing the long-term competitiveness of the economy through increased resource productivity, technological modernization, and the development of new markets. A key objective of public policy and corporate strategy is the transition from isolated environmental projects to the institutionalization of green innovation:

- implementation of ESG standards;
- development of green financing;
- stimulation of energy service and circular business models;
- integration of digital solutions into resource management.

Only if green solutions become economically viable and scalable will it be possible to achieve a balance between market competition and sustainable development.

Thus, the future of the national economy is determined not by the choice between growth and the environment, but by the ability to combine them into a unified green growth model, where entrepreneurship is the key driver of technological and institutional change.

Materials and methods. The study's methodological framework is based on a combination of quantitative statistical methods, economic and mathematical modeling, and systems analysis, enabling a comprehensive assessment of resource consumption dynamics and the role of green entrepreneurship in ensuring the sustainable development of the national economy.

Official statistical data on final energy consumption, resource efficiency indicators, and environmental indicators were used as the empirical base. To analyze time series dynamics, statistical data processing methods were used, including calculating growth rates and increments, the coefficient of variation, and checking for outliers using the Irvine test. This allowed to assess the stability of the time series and eliminate the influence of random fluctuations on the analysis results.

Econometric modeling methods were used to identify trends and perform forecasting. A linear trend model based on the ordinary least squares method was constructed to determine the long-term dynamics of final energy consumption and obtain forecast values for the subsequent period. Model reliability was verified through residual series analysis and the construction of confidence intervals at a significance level of 0,05. Additionally, comparative analysis and a logical framework method were used to interpret the results in the context of green entrepreneurship, the ESG agenda, and the transition to a sustainable development model. A systems approach allowed us to consider energy consumption, resource productivity, and enterprise innovation as interconnected elements of a unified economic and ecological system.

Thus, the combination of methods applied ensured the scientific validity of the findings, allowed us to identify patterns in resource consumption dynamics, and assess the potential of green entrepreneurship as a driver of sustainable economic growth.



Results and discussion. In the context of the green economy and public administration in the Republic of Kazakhstan, sustainable development encompasses key aspects such as the rational use of natural resources, carbon footprint reduction, development of renewable energy sources, environmental safety, and institutional strengthening of environmental regulation mechanisms. These areas require effective management decisions, the integration of digital tools, interdepartmental collaboration, and the attraction of private investment in environmentally oriented projects (Figure 1).

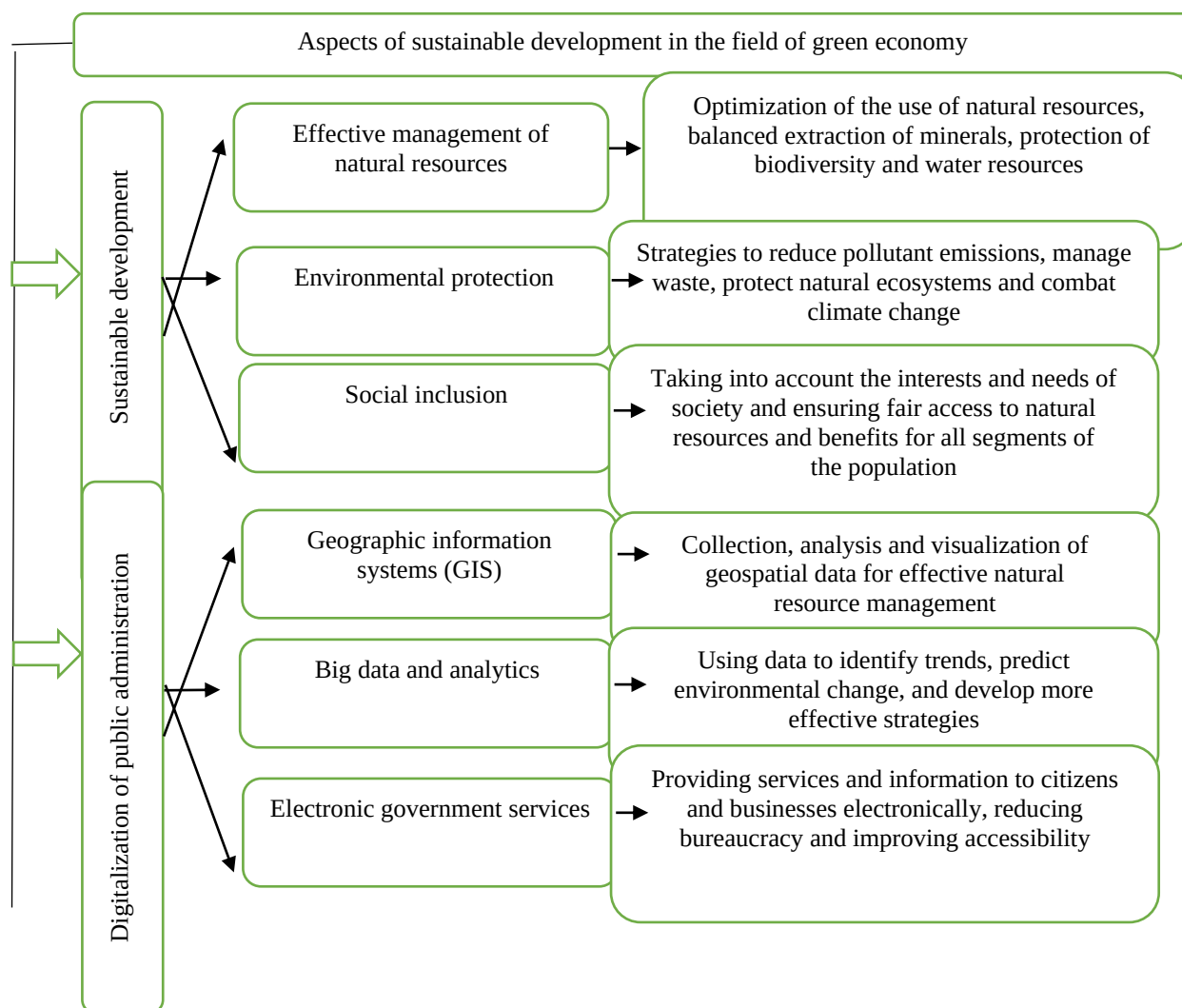


Figure 1 – Aspects of sustainable development in the field of green economy

Note: compiled by the authors

The initiatives presented by the government and international partners for 2022-2026 are shaping a green entrepreneurship ecosystem:

- institutional reforms and advocacy mechanisms reduce regulatory risks;
- grant and project-based instruments provide start-up capital and expertise;
- the climate agenda creates sustainable market demand for environmental solutions.

Taken together, this transforms green entrepreneurship into a practical driver of sustainable national economic development through increased employment, innovation, and resource efficiency. The creation of a unified national digital platform for ecology and the



green economy, integrating the functionality of environmental agencies, resource inventories, emissions monitoring, renewable energy projects, and public feedback, will be a key stage of digitalization. This approach will ensure the effectiveness of public administration, strengthen the investment attractiveness of green projects, and accelerate Kazakhstan's transition to a sustainable development model (Figure 2).

RK (2022-2023) Building the capacity of Kazakhstan's foreign policy organizations in the area of official development assistance (ODA)	RK (2022-2023) Support for local government reform in Kazakhstan	UNDP (2022-2023) Just transition – green biofuels Project for rural women in Kazakhstan	Global Environment Facility (2022-2026) 7th UNOPS Small Grants Program	Government of Japan (2022-2023) Using nationally determined contributions to achieve net-zero emissions and climate-resilient development	UNDP (2022-2023) Supporting national mechanisms for human rights protection and legal reform in Kazakhstan	Government of Japan (2022-2024) Business and human rights

Figure 2 – Development of programs to support ecology and environmental protection

Note: compiled by the authors based on the source [17]

Kazakhstan's transition to a green economy model is a key element in the country's strategy for sustainable economic growth. The government is taking active steps in this direction, spanning various sectors of the economy. The most important tasks at the present stage are the transformation of the energy sector and the development of renewable energy sources (RES).

Analysis of energy consumption dynamics is an important element in assessing the sustainability of economic development, as it reflects the structure of production, the level of technological advancement in industries, and the efficiency of resource use. As the economy grows, the national system faces a conflict between expanding economic activity and the need to reduce environmental impacts. This is where green entrepreneurship emerges as an institutional and technological mechanism for ensuring economic growth without a proportional increase in resource consumption.

Today, the share of energy generated by RES is steadily increasing (Figure 3).

Green entrepreneurship impacts the energy balance through two channels:

- 1) reducing final energy consumption in sectors (housing and utilities, transport, industry) through energy efficiency, digital management, and circular solutions;
- 2) narrowing the gap between primary and final consumption by reducing conversion losses and substituting fossil fuels with distributed generation and renewable energy sources.

As a result, the energy intensity of the economy and specific emissions are reduced, and investments in green projects generate sustainable demand for innovation and energy services in Kazakhstan (Table 1) [18].

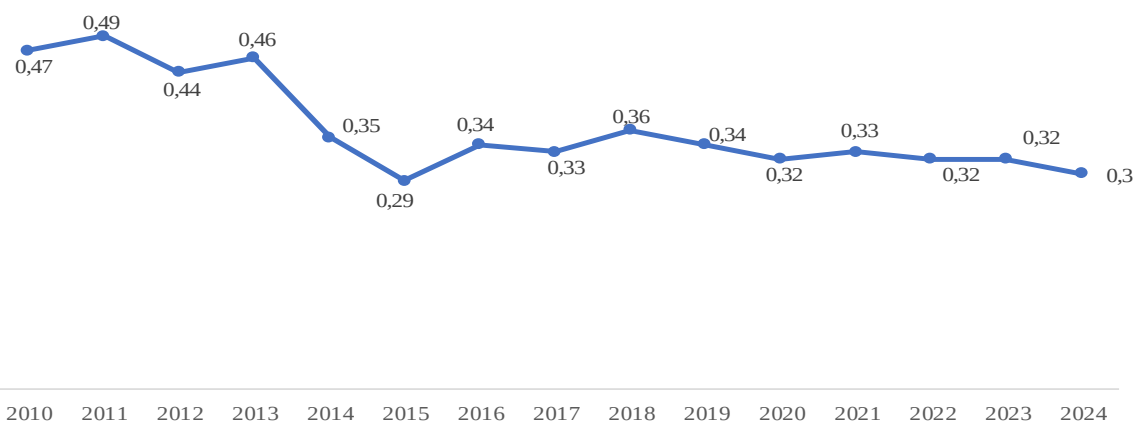


Figure 3 – Energy intensity of Kazakhstan’s GDP, toe/thousand US dollars

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

Table 1 – Indicators of total final electricity consumption, 1000 toe.

Year	Total final energy consumption, of which:	Industry	Transportation	Households	Commercial and government services	Agriculture	Other activities	Non-energy use of energy
2017	40 042,7	16 619,3	5 539,4	10 934,0	4 971,8	861,8	1 045,5	70,9
2018	41 313,5	15 015,6	6 294,4	11 276,8	5 249,2	1 651,7	1 504,7	321,1
2019	38 327,6	13 137,1	5 914,7	11 856,4	4 606,7	871,9	1 671,9	268,9
2020	40 331,9	12 558,8	7 443,5	13 490,2	3 972,2	832,9	1 671,9	362,4
2021	43 261,7	13 107,4	8 045,7	14 713,3	5 529,9	982,4	73,7	809,3
2022	41 156,5	11 852,1	8 308,0	13 686,8	5 314,7	1 074,8	86,4	833,6
2023	43 382,4	11 566,4	10 239,2	14 701,6	4 945,9	795,3	-	1 134,0
2024	44 647,3	9 898,6	11 129,2	16 305,4	4 991,1	799,4	-	1 523,6

Final energy consumption increased from 40,042.7 (2017) to 44,647.3 thousand toe (2024), i.e., by 4,604.6 thousand toe (+11,5%). The compound annual growth rate for 2017-2024 is +1,57% per year. In recent years, the growth in total consumption has been driven primarily by the transport sector and households, rather than by industry, indicating a shift of the energy burden from the productive sector to final consumption. This reflects changes in both the economic development model and consumption patterns. Under these conditions, the main potential for reducing energy intensity and the environmental burden lies in the residential sector, urban infrastructure, and the transport system. Therefore, these areas constitute the key priority field for the development of green entrepreneurship focused on energy-efficient technologies, digital demand-side management, and sustainable service solutions capable of delivering economic growth without a proportional increase in energy consumption.

Final energy consumption is increasing at moderate rates (~1,8% per year), with low volatility and a stable structure, confirming the systemic nature of this growth and reinforcing



the need to deploy energy-efficient and digital solutions within the framework of green entrepreneurship (Table 2).

Table 2 – Growth rates and increase in final energy consumption

Year	Total final energy consumption	Growth rate, %	Increase rate, %
2017	40 042,7	103,47	3,47
2018	41 313,5	103,17	3,17
2019	38 327,6	92,77	-7,23
2020	40 331,9	105,23	5,23
2021	43 261,7	107,27	7,27
2022	41 156,5	95,13	-4,87
2023	43 382,4	105,40	5,40
2024	44 647,3	102,92	2,92

Note: compiled by the authors based on calculations made

$$\text{CAGR} = \left(\frac{X_{2024}}{X_{2016}} \right)^{\frac{1}{8}} - 1, \quad (1)$$

$\text{CAGR} = (44647,3/38699,5)^{\frac{1}{8}} - 1 \approx 1,8\%$ per year. The growth in final energy consumption can be attributed to:

- sector growth;
- production expansion;
- structural changes in the economy.

Sustained growth in final energy consumption reflects an objective expansion of economic activity. At the same time, it creates demand for green entrepreneurial solutions aimed at improving energy efficiency, digitally managing consumption, and conserving resources, thereby enabling economic growth while reducing energy use per unit of output and the environmental burden, making green entrepreneurship a practical driver of sustainable development in the national economy.

The constructed linear trend model, estimated using the least squares method, makes it possible not only to describe the indicator's dynamics in the retrospective period but also to use the model to forecast future values. Initially, the Irwin criterion indicated that, with 95% probability, the original time series contains no anomalous observations (Table 3).

Table 3 – Checking for anomalous observations in the time series

Year	Final energy consumption, 1000 toe	Observed value of the Irwin criterion	Calculation formulas
2017	40 042,7	0,5000	Observed value of Irwin's criterion $\lambda_t = \frac{ y_t - y_{t-1} }{\sigma_y}, t = \overline{2, 11}$ Critical value of Irwin's criterion $\lambda_{0,05} = 1,3$
2018	41 313,5	0,3932	
2019	38 327,6	0,5713	
2020	40 331,9	0,6217	
2021	43 261,7	0,0136	
2022	41 156,5	0,5396	
2023	43 382,4	0,1936	
2024	44 647,3	0,6810	

Note: compiled by the authors based on calculations made



The time series contains a pronounced trend component: despite fluctuations, the overall level of final energy consumption for 2016-2024 increased (from 38,699.5 to 44,647.3 thousand toe).

The presence of a pronounced trend component and the confirmed adequacy of the model indicate that the identified pattern of indicator change is stable and can be extrapolated to the short-term forecast period.

Forecasting is carried out by substituting time factor values corresponding to future periods into the trend equation:

$$y^{t+k} = a + b(t + k), \quad (2)$$

where:

y^t – final energy consumption forecast;

t – year number

$y^t = 38455,03 + 571,09 \cdot t$. On average, final energy consumption grows by approximately 571 thousand toe per year.

To verify the adequacy of the model, a number of residuals were examined for the following properties: equality of mathematical expectation to zero, randomness of residuals, and compliance with their normal distribution law (Table 4).

Table 4 – Model adequacy check

Property being tested	Statistics used		Border	Conclusion
	Name, calculation formula	Resulting value		
Randomness	Turning points (“peaks”) test $p > \left[\frac{2}{3}(n-2) - 1,96 \sqrt{\frac{16n-29}{90}} \right]$	8	>3	Adequate
Normality	RS criterion $RS = \frac{e_{\max} - e_{\min}}{S}$	3,29	2,80-3,91	Adequate
Equality of mathematical expectation of residual series levels to zero	Student's t-statistic $t_{\text{набл.}} = \frac{\bar{e}}{S} \sqrt{n}$	0,00	$\leq 2,14$	Adequate
Note: compiled by the authors based on calculations made				

To assess the model's accuracy, the following was calculated:

– average relative approximation error, the value of which indicates an acceptable level of model accuracy:

$$E = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{|e_t|}{y_t} \cdot 100\% = 10,841\%, \quad (3)$$

Thus, the model is of sufficient quality and can be used for forecasting. To calculate a point forecast, the corresponding values of the factor $t=n+k$ were substituted into the



constructed model. To construct an interval forecast, a confidence interval was determined at a significance level of $\alpha=0,05$. The width of the confidence interval was calculated using the formula:

$$U(k) = S_e t_{\alpha} \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(n+k-\bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t-\bar{t})^2}}, \quad (4)$$

The results of constructing point and interval forecasts for 2025-2027 are presented in Table 5.

Table 5 – Point and interval forecasts of the final energy consumption indicator

Year	Point forecast, thousand toe	Interval forecast	
		Upper bound	Lower bound
2025	44524,9	41995,5	47054,3
2026	45096,0	42124,7	48067,3
2027	45667,1	42178,0	49156,2

Note: compiled by the authors based on calculations made

Table 6 – Future directions in the field of final energy consumption

No.	Direction	Justification
1	Portfolio of priority areas for green entrepreneurship by sector	Energy efficiency and energy services (ESCO) for SMEs, housing and utilities, and social facilities
		Circular economy – recycling, repair, reuse, eco-design
		Green solutions for agriculture – water conservation, precision farming, biogas/biofertilizers
		Clean transport/logistics – route optimization, electric charging, urban services
2	Integrate green SMEs into demand through public procurement and the quasi-public sector	Minimum green criteria (energy efficiency, life cycle, maintainability)
		Green procurement pilots in 2-3 major categories (lighting, heating units, recycling)
3	Develop infrastructure and standards for the circular economy	Separate collection, sorting, "secondary raw materials" as a commodity
		Quality standards for secondary raw materials, logistics, incentives for recyclers
4	Establish a KPI system for green entrepreneurship at the national and regional levels	Number of green SMEs/startups
		Volume of green investments/loans/grants
		Jobs created (women/youth)
		Energy savings and reduced energy intensity
		CO ₂ reduction
		Waste reduction and increased recycling rate
		Share of green procurement
		Revenue/export of green goods and services

Note: compiled by the authors

A point forecast can be used in strategic planning as a baseline scenario for developing sustainable socioeconomic development programs, reflecting the most likely dynamics of economic activity and enabling the development of benchmarks for investment policy, infrastructure modernization, and the implementation of resource-saving technologies.

An interval forecast must be considered:

– the upper bound can be considered as a benchmark for an optimistic scenario, assuming accelerated innovation and the expansion of green production;



– the lower bound can be considered a conservative scenario, minimizing economic and environmental risks and ensuring the sustainability of regional programs.

In the context of the identified trends in growth and structural restructuring of final energy consumption, green entrepreneurship development should be focused on sectors with the greatest resource-saving potential: primarily households, transportation, and urban infrastructure. In the course of the study, the author proposed recommendations and future directions in the area of final energy consumption (Table 6).

Scaling up energy-efficient technologies, digital consumption management systems, circular business models, and distributed generation allows for the transformation of rising energy demand into a driver of technological modernization. In this context, green entrepreneurship serves as a mechanism for aligning economic growth with environmental constraints, ensuring increased resource productivity, reducing carbon emissions, and creating new competitive markets. Consequently, strategic development of the green sector should be considered a key area of sustainable national economic development, capable of ensuring long-term economic resilience while simultaneously improving environmental and social performance.

Conclusion. The study has shown that final energy consumption in Kazakhstan demonstrates a stable upward trend, reflecting the growing resource burden associated with economic activity, infrastructure development, and changes in the structure of final demand. The analysis revealed that the increase in total final energy consumption is largely driven by households and the transport sector, which indicates that the main potential for reducing energy intensity and environmental pressure lies beyond the industrial sector. The constructed linear trend model confirmed the persistence of this upward dynamic and made it possible to generate point and interval forecasts for the medium term, which may be used in strategic planning and in the development of sustainable socioeconomic policy measures.

In this context, the results support the conclusion that green entrepreneurship should be considered an important mechanism for adapting the national economy to rising energy and environmental constraints. The projected growth of final energy consumption creates a stable demand for energy-efficient technologies, digital consumption management, circular business models, and environmentally oriented service solutions. Therefore, the development of green entrepreneurship can be viewed as a strategic direction for increasing resource efficiency, reducing environmental pressure, and improving the long-term competitiveness of the national economy. At the same time, the practical significance of the study lies in identifying priority areas where green business solutions may have the greatest effect, primarily in households, transport, urban infrastructure, and circular economy initiatives. The findings may be useful for improving public support instruments for green SMEs, expanding green procurement practices, developing ESG-oriented approaches, and introducing KPI systems for evaluating the contribution of green entrepreneurship to sustainable development.

At the same time, the obtained results should be interpreted with due regard to the study's limitations. The empirical analysis is based on aggregate data on final energy consumption and its sectoral structure rather than on direct indicators of green entrepreneurship, such as the number of green enterprises, green investment volumes, sales of green products and services, or the sector's contribution to employment and value added. Therefore, the study does not measure the direct quantitative effect of green entrepreneurship on energy consumption dynamics, but rather substantiates its strategic relevance in the context of the identified energy trends. In addition, the forecasting results are based on a linear trend model applied to a relatively short time series, which limits the possibility of capturing structural breaks, non-linear effects, and the influence of external shocks. Moreover,



the use of national-level aggregate indicators does not fully reflect regional differences or sector-specific institutional conditions affecting the development of green business. These limitations determine the direction for further research, which may include the use of direct green entrepreneurship indicators, expanded econometric models, and more disaggregated data at the sectoral and regional levels.

Literature cited

1. Казахстанский институт стратегических исследований при Президенте Республики Казахстан. Казахстан на пути к зеленой экономике [Electronic resource]. - URL: <https://kisi.kz/ru/kazakhstan-na-puti-k-zelenoj-ekonomike/> (accessed 19.02.2026).
2. Arisanti R., Syarnurli A.P., Destin D., Febrianti M.R., Hidayat Y., Ginanjar I., Purwandari T. Modeling air quality determinants in Indonesia using generalized linear models for sustainable development // *Challenges in Sustainability*. - 2024. - Vol. 12. - No. 3. - P. 219–236. DOI: 10.56578/cis120305.
3. Jasmi Z. S., Hassan N. Challenges in attaining sustainable development goals between income groups: A systematic comparative analysis // *Challenges in Sustainability*. - 2024. - Vol. 12. - No. 2. - P. 136–151. DOI: 10.56578/cis120204.
4. Khasawneh F. S. A. Policy of Sustainable Development in Jordan and Its Impact on International Relations // *International Journal of Sustainable Development & Planning*. - 2024. - Vol. 19. - No. 6. - P. 2333–2340. DOI: 10.18280/ijdp.190631.
5. Ahmed R. R., Akbar W., Aijaz M., Channar Z. A., Ahmed F., Parmar V. The role of green innovation on environmental and organizational performance: Moderation of human resource practices and management commitment // *Heliyon*. - 2023. - Vol. 9. - No. 1. - Article e12679. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e12679.
6. Passaro R., Quinto I., Thomas A. The drivers of eco-innovations in small and medium-sized enterprises: A systematic literature review and research directions // *Business Strategy and the Environment*. - 2023. - Vol. 32. - No. 4. - P. 1432–1450. DOI: 10.1002/bse.3197.
7. Zhang Z. et al. From symbolic to substantive green innovation: How does ESG ratings optimize corporate green innovation structure // *Finance Research Letters*. - 2024. - Vol. 63. - P. 105401. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105401>
8. Belz F. M., Binder J. K. Sustainable entrepreneurship: A convergent process model // *Business Strategy and the Environment*. - 2017. - Vol. 26. - No. 1. - P. 1–17. DOI: 10.1002/bse.1887.
9. Muñoz P., Cohen B. Sustainable entrepreneurship research: Taking stock and looking ahead // *Business Strategy and the Environment*. - 2018. - Vol. 27. - No. 3. - P. 300–322. DOI: 10.1002/bse.2000.
10. Muo I., Azeez A. A. Green entrepreneurship: Literature review and agenda for future research // *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*. - 2019. - Vol. 7. - No. 2. - P. 17–29. DOI: 10.37335/ijek.v7i2.90.
11. Johnson M. P., Schaltegger S. Entrepreneurship for sustainable development: A review and multilevel causal mechanism framework // *Entrepreneurship Theory and Practice*. - 2020. - Vol. 44. - No. 6. - P. 1141–1173. DOI: 10.1177/1042258719885368.
12. Doszhan R. D., Sabidullina A. E., Nurmagambetova A. Z., Kozhakhmetova A. K. Green financing in Kazakhstan: current state and prospects // *Economics: the strategy and practice*. - 2022. - Vol. 17. - No. 4. - P. 170–184. DOI: 10.51176/1997-9967-2022-4-170-184.
13. Kuanova L. A., Temirbek A. Green economy as a new type of development: situation and future of the Republic of Kazakhstan // *Qainar Journal of Social Science*. - 2023. - Vol. 2. - No. 4. - P. 6–20. DOI: 10.58732/2958-7212-2023-4-6-20.
14. Д.Е. Аушарипова, Л. Б. Кулумбетова, Э. Танкова. Инновационные бизнес-модели для развития экологического предпринимательства в сфере отходов Казахстана // *Вестник Университета «Туран»*. - 2023. - №. 4. - P. 174-187. DOI: 10.46914/1562-2959-2023-1-4-174-187.
15. Turekulova D., Beisengaliyev B., Valiyeva S., Kurmankulova N., Saimagambetova G. Analysis of Sustainable Development of SMEs and Factors Influencing to the Ecotourism Industry // *Journal of Environmental Management and Tourism*. - 2022. - Vol. 13. - No. 1. - P. 211–222. DOI: 10.14505/jemt.v13.1(57).19.
16. Keneshbayev B., Taizhanov L., Nakhipekova S., Kulbayeva M. Ways of Sustainable Development of Single-Industry Towns in Kazakhstan based on International Experience // *Bulletin of the International university of Tourism and Hospitality*. - 2024. - №. IV (6). - P. 171-180. DOI: 10.62867/3007-0848.2024-4/6.14.
17. United Nations Development Programme. Annual Report 2022 [Electronic resource]. - URL: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-04/Annual-Report-2022.pdf> (accessed 19.02.2026).



18. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Electronic resource]. - URL: <https://stat.gov.kz/> (accessed 19.02.2026).

References

1. Kazhastanskij institut strategicheskikh issledovanij pri Prezidente Respubliki Kazahstan. Kazakhstan na puti k zelenoj ekonomike. Available at: <https://kisi.kz/ru/kazakhstan-na-puti-k-zelenoj-ekonomike/> (accessed 19.02.2026).
2. Arisanti R., Syarnurli A.P., Destin D., Febrianti M.R., Hidayat Y., Ginanjar I., Purwandari T. Modeling air quality determinants in Indonesia using generalized linear models for sustainable development. *Challenges in Sustainability*, 2024, 12 (3), pp. 219–236. DOI: 10.56578/cis120305.
3. Jasmi Z. S., Hassan N. Challenges in attaining sustainable development goals between income groups: A systematic comparative analysis. *Challenges in Sustainability*, 2024, 12 (2), pp. 136–151. DOI: 10.56578/cis120204.
4. Khasawneh F. S. A. Policy of Sustainable Development in Jordan and Its Impact on International Relations. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 2024, 19 (6), pp. 2333–2340. DOI: 10.18280/ijstdp.190631.
5. Ahmed R. R., Akbar W., Aijaz M., Channar Z. A., Ahmed F., Parmar V. The role of green innovation on environmental and organizational performance: Moderation of human resource practices and management commitment. *Heliyon*, 2023, 9 (1), e.12679. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e12679.
6. Passaro R. et al. The drivers of eco-innovations in small and medium-sized enterprises: A systematic literature review and research directions. *Business Strategy and the Environment*, 2023, 32(4), pp. 1432–1450. <https://doi.org/10.1002/bse.3197>
7. Passaro R., Quinto I., Thomas A. The drivers of eco-innovations in small and medium-sized enterprises: A systematic literature review and research directions. *Business Strategy and the Environment*, 2023, 32 (4), pp. 1432–1450. DOI: 10.1002/bse.3197.
8. Belz F. M., Binder J. K. Sustainable entrepreneurship: A convergent process model. *Business Strategy and the Environment*, 2017, 26 (1), pp. 1–17. DOI: 10.1002/bse.1887.
9. Muñoz P., Cohen B. Sustainable entrepreneurship research: Taking stock and looking ahead. *Business Strategy and the Environment*, 2018, 27 (3), pp. 300–322. DOI: 10.1002/bse.2000.
10. Muo I., Azeez A. A. Green entrepreneurship: Literature review and agenda for future research. *International Journal of Entrepreneurial Knowledge*, 2019, 7 (2), pp. 17–29. DOI: 10.37335/ijek.v7i2.90.
11. Johnson M. P., Schaltegger S. Entrepreneurship for sustainable development: A review and multilevel causal mechanism framework. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2020, 44 (6), pp. 1141–1173. DOI: 10.1177/1042258719885368.
12. Doszhan R. D., Sabidullina A. E., Nurmagambetova A. Z., Kozhakhmetova A. K. Green financing in Kazakhstan: current state and prospects. *Economics: the strategy and practice*, 2022, 17 (4), pp. 170–184. DOI: 10.51176/1997-9967-2022-4-170-184.
13. Kuanova L. A., Temirbek A. Green economy as a new type of development: situation and future of the Republic of Kazakhstan. *Qainar Journal of Social Science*, 2023, 2 (4), pp. 6–20. DOI: 10.58732/2958-7212-2023-4-6-20.
14. Ausharipova D. E., Kulumbetova L. B., Tankova E. Innovacionnye biznes-modeli dlya razvitiya ekologicheskogo predprinimatel'stva v sfere othodov Kazahstana [Innovative business models for the development of environmental entrepreneurship in the waste sector of Kazakhstan]. *Vestnik Universiteta «Turan»*, 2023, 4, ss. 174–187. DOI: 10.46914/1562-2959-2023-1-4-174-187 (In Russian).
15. Turekulova D., Beisengaliyev B., Valiyeva S., Kurmankulova N., Saimagambetova G. Analysis of Sustainable Development of SMEs and Factors Influencing to the Ecotourism Industry. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 2022, 13 (1), pp. 211–222. DOI: 10.14505/jemt.v13.1(57).19.
16. Keneshbayev B., Taizhanov L., Nakhimbekova S., Kulbayeva M. Ways of Sustainable Development of Single-Industry Towns in Kazakhstan based on International Experience. *Bulletin of the International university of Tourism and Hospitality*, 2024, IV(6), pp. 171–180. DOI: 10.62867/3007-0848.2024-4/6.14
17. United Nations Development Programme. Annual Report 2022. Available at: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-04/Annual-Report-2022.pdf> (accessed 19.02.2026).
18. Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Dannye Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Available at: <https://stat.gov.kz/> (accessed 19.02.2026).



ТҮПКІЛІКТІ ЭНЕРГИЯ ТҰТЫНУ ДИНАМИКАСЫ ЖӘНЕ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАНЫҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ ТҰРҒЫСЫНАН ЖАСЫЛ КӘСІПкерлік

М.К. Кольбаев¹, Г.Б. Нурлихина², Р.М. Ашимова^{2*}, Е.Н. Несипбеков³

¹І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан

²Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан

³Еуразиялық технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

Түйін. Зерттеудің өзектілігі шаруашылық қызметтің кеңеюі жағдайында электр энергиясын түпкілікті тұтынудың өсуімен және экономикаға түсетін ресурстық жүктеменің артуымен айқындалады. Экономикалық өсудің дәстүрлі моделі энергия сыйымдылығының ұлғаюымен және экологиялық тәуекелдердің күшеюімен қатар жүреді, бұл тұрақты даму нысандарына көшуді талап етеді. Осыған байланысты жасыл кәсіпкерлік экономиканың құрылымдық трансформациясының негізгі тетігі ретінде қарастырылады, ол экономикалық белсенділікті шектемей, ресурстар өнімділігін арттыруды және экологиялық жүктемені төмендетуді қамтамасыз етеді. Зерттеудің мақсаты – электр энергиясын түпкілікті тұтыну динамикасын талдау және жасыл кәсіпкерліктің ұлттық экономиканың тұрақты дамуының драйвері ретіндегі рөлін бағалау. Авторлар уақыт қатарларын статистикалық талдау әдістерін, трендтің болуын тексеруді, экономикалық-математикалық модельдеуді және сызықтық тренд моделі негізінде болжауды қолданды. Зерттеу нәтижелері уақыт қатарының волатильділігі төмен болған жағдайда энергия тұтынудың тұрақты өсу үрдісін және аномальді бақылаулардың жоқтығын көрсетті. Құрылған трендтік модель жоғары түсіндіру қабілетін көрсетті және орта мерзімді кезеңге нүктелік әрі интервалдық болжам жасауға мүмкіндік берді. Алынған бағалаулар электр энергиясын түпкілікті тұтынудың өсу динамикасының сақталатынын көрсетіп, энергия тиімді және экологиялық бағдарланған шешімдерге тұрақты сұраныс қалыптастыратынын айғақтайды. Қорытындыларда жасыл кәсіпкерліктің экономикалық өсуді энергетикалық және экологиялық шектеулермен үйлестірудің жүйелі факторы екені негізделді. Жасыл бизнес-модельдерді ауқымдау энергияның үлестік тұтынылуын төмендетуге, ресурстық тиімділікті арттыруға және ұлттық экономиканың бәсекелік артықшылықтарын қалыптастыруға ықпал етеді. Сондықтан жасыл секторды дамыту тұрақты өсудің стратегиялық бағыты ретінде қарастырылуы тиіс.

Түйінді сөздер: жасыл кәсіпкерлік, тұрақты даму, энергия тұтыну, экологиялық тұрақтылық, тиімділік, стратегия.

ЗЕЛЕНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В КОНТЕКСТЕ ДИНАМИКИ КОНЕЧНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

М.К. Кольбаев¹, Г.Б. Нурлихина², Р.М. Ашимова^{2*}, Е.Н. Несипбеков³

¹Жетысуский Университет им. И. Жансугурова, Талдыкорған, Казахстан

²Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан

³Евразийский технологический университет, Алматы, Казахстан

Резюме. Актуальность исследования обусловлена ростом конечного потребления электроэнергии и усилением ресурсной нагрузки на экономику в условиях расширения хозяйственной деятельности. Традиционная модель экономического роста сопровождается увеличением энергоёмкости и экологических рисков, требуя перехода к устойчивым формам развития. В этой связи зелёное предпринимательство рассматривается как ключевой механизм структурной трансформации экономики, обеспечивающий повышение производительности ресурсов и снижение экологической нагрузки без ограничения экономической активности. Цель исследования заключается в анализе динамики конечного потребления электроэнергии и оценке роли зелёного предпринимательства как драйвера устойчивого развития национальной экономики. Авторами применены методы статистического анализа временных рядов, проверка наличия тренда, экономико-математическое моделирование и прогнозирование на основе линейной трендовой модели. Результаты исследования показали устойчивую тенденцию роста энергопотребления при низкой волатильности временного ряда и отсутствии аномальных наблюдений. Построенная трендовая модель продемонстрировала высокую объясняющую способность и позволила сформировать точечный и интервальный прогноз на



среднесрочный период. Полученные оценки указывают на сохранение восходящей динамики конечного потребления электроэнергии, формируя устойчивый спрос на энергоэффективные и экологически ориентированные решения. В выводах обосновано, что зелёное предпринимательство выступает системным фактором согласования экономического роста с энергетическими и экологическими ограничениями. Масштабирование зелёных бизнес-моделей способствует снижению удельного потребления энергии, повышению ресурсной эффективности и формированию конкурентных преимуществ национальной экономики. Поэтому развитие зелёного сектора следует рассматривать как стратегическое направление устойчивого роста.

Ключевые слова: зеленое предпринимательство, устойчивое развитие, энергопотребление, экологичность, эффективность, стратегия

Information about authors:

Kolbaev Marlen Kapashovich – candidate of economic sciences, associate professor, lecturer of the Department of Economics and Service, Faculty of Law and Economics, Zhetysu University named after Ilyas Zhansugurov, Taldykorgan, Kazakhstan, e-mail: kolbaevmarlen04@outlook.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-4894-201X>

Nurlikhina Gulmira Bulatovna – Doctor of Economics, Professor, Director of the Institute of Pedagogy, Business and Law, Almaty Humanitarian-Economic University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: gnurlihina@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2134-3523>

Ashimova Raziya Maratovna* – PhD, Head of the Center for Formation of Student Contingent, Almaty Humanitarian-Economic University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: imid7@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6153-7958>

Nesipbekov Erkin Nesipbekovich – PhD, associate professor, Eurasian Technological University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: nesipbekov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4766-5555>

Авторлар туралы мәліметтер:

Кольбаев Марлен Капашович – экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан, e-mail: kolbaevmarlen04@outlook.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-4894-201X>

Нурлихина Гульмира Булатовна* – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: gnurlihina@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2134-3523>

Ашимова Разия Маратовна – PhD, Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: imid7@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6153-7958>

Несипбеков Еркін Несипбекұлы – PhD, доцент, Еуразиялық технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: nesipbekov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4766-5555>

Сведения об авторах:

Кольбаев Марлен Капашович – кандидат экономических наук, доцент, Жетысуский Университет имени Ильяса Жансугурова, Талдықорған, Казахстан, e-mail: kolbaevmarlen04@outlook.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-4894-201X>

Нурлихина Гульмира Булатовна – доктор экономических наук, профессор, Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан, e-mail: gnurlihina@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2134-3523>

Ашимова Разия Маратовна* – PhD, Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан, e-mail: imid7@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6153-7958>

Несипбеков Еркін Несипбекович – PhD, доцент, Евразийский технологический университет, Алматы, Казахстан, e-mail: nesipbekov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4766-5555>

Received: 25.12.2025

Accepted: 23.01.2026

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 191-207
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.14>

Қаржы
FTAMP 06.71.63
ӨОЖ 330.15.132

ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ, КОГНИТИВТІК БҰРМАЛАУЛАР ЖӘНЕ ШОБ РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ ТИІМДІЛІГІ: ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ ДЕРЕКТЕРІ НЕГІЗІНДЕГІ ТАЛДАУ

Б. Сиязбекқызы, М.У. Даурбаева, И.И. Шевченко, Э.Е. Жусипова*

М. Ауэзов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

**Corresponding author e-mail: elmira_zhusipova@mail.ru*

Аңдатпа. Қазақстандағы шағын және орта кәсіпкерліктің рөлі артып келе жатса да, кәсіпкерлер қаржылық шешімдерді рационалды қабылдауда қиындықтарға ұшырайды. Бұл қиындықтардың себебі ретінде қаржылық сауаттылық деңгейінің жеткіліксіздігі мен мінез-құлықтық қателіктердің, оның ішінде артық сенім, тәуекелге бейімділік, прокрастинация және қаржылық ақпаратқа назар аударудың шектеулі болуы сияқты когнитивтік және эмоционалдық факторлардың әсері қарастырылды. Мақалада Түркістан облысы деректері негізінде шағын және орта кәсіпкерлік субъектілерінде қаржылық сауаттылық пен мінез-құлық факторларының қаржылық ресурстарды басқару тиімділігіне әсері жан-жақты қарастырылады. Қазіргі экономикалық жағдайда шағын бизнес субъектілері қаржылық шешімдерді ұтымды қабылдау және ресурстарды тиімді пайдалану қажеттілігіне жиі тап болады, бұл олардың қаржылық тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігіне тікелей әсер етеді. Осыған байланысты зерттеудің мақсаты – кәсіпкерлердің қаржылық сауаттылық деңгейі мен когнитивтік және мінез-құлықтық бұрмаланулардың қаржылық шешімдер қабылдау процесіне және қаржылық ресурстарды басқару тиімділігіне ықпалын эмпирикалық тұрғыдан бағалау болып табылады. Зерттеу барысында шағын бизнестің әртүрлі салаларын қамтитын 316 кәсіпкер арасында сауалнама жүргізіліп, алынған мәліметтер корреляциялық және регрессиялық талдау әдістері арқылы өңделді. Талдау нәтижелері қаржылық сауаттылық деңгейі мен қаржылық ресурстарды басқару тиімділігі арасында айқын оң байланыс бар екенін көрсетті. Сонымен қатар, тәуекелге бейімділік, шамадан тыс өзіне деген сенімділік және шешімдерді кейінге қалдыру сияқты мінез-құлықтық факторлардың қаржылық шешімдердің ұтымдылығына теріс әсер ететіні анықталды. Зерттеу нәтижелері қаржылық сауаттылықты арттыру және мінез-құлықтық факторлардың теріс әсерін төмендету шағын кәсіпорындардың қаржылық тұрақтылығын нығайтуға, ресурстарды тиімді пайдалануға және басқарушылық шешімдердің сапасын жақсартуға ықпал ететінін көрсетеді.

Түйінді сөздер: қаржылық сауаттылық, мінез-құлықтық факторлар, қаржылық ресурстарды басқару, шағын кәсіпкерлік субъектілері, Қазақстан, тиімділік, когнитивтік қателіктер.

Негізгі ережелер. Зерттеу көрсеткендей, кәсіпкерлердің қаржылық сауаттылығы Қазақстандағы шағын кәсіпорындардың қаржылық ресурстарын басқару тиімділігін анықтайтын негізгі фактор болып табылады. Қаржылық сауаттылықтың жоғары деңгейі қаржылық шешімдерді ұтымды қабылдауға, рентабельділікті, өтімділікті және бизнестің тұрақтылығын арттыруға ықпал етеді. Сонымен қатар, шамадан тыс сенімділік, тәуекелге

Cite this article as: Siyazbekkyzy B., Daurbaeva M.U., Shevchenko I., Zhussipova E.E. Financial literacy, cognitive biases, and the efficiency of resource management in smes: evidence from the Turkestan region. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 191-207. (In Kaz.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.14>



бейімділік және кейінге қалдыру сияқты мінез-құлық бұрмаланулары шешімдердің ұтымдылығына теріс әсер етеді және ресурстарды пайдалану тиімділігін төмендетеді. 316 кәсіпкердің сауалнамасы нәтижесінде алынған эмпирикалық деректер қаржылық сауаттылықтың жоғары деңгейінің үйлесуі және мінез-құлық факторларының теріс әсерін азайту қаржылық тиімділікті едәуір жақсарттады және шағын кәсіпорындардың тұрақтылығын нығайтады.

Кіріспе. Шағын кәсіпкерлік Қазақстанның экономикалық жүйесінің маңызды элементі болып табылады, халықты жұмыспен қамтудың едәуір бөлігін қамтамасыз етеді, инновациялық белсенділікті ынталандырады және орнықты ұлттық экономиканы қалыптастыруға ықпал етеді. Жаһандану, бәсекелестіктің күшеюі және қаржы нарықтарының тұрақсыздығы жағдайында шағын бизнес жылдам және негізделген басқару шешімдерін қабылдау қажеттілігіне тап болады. Қаржылық ресурстарды тиімді басқару шағын бизнестің тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігінің негізгі факторына айналады, ал қаржылық жоспарлау мен ресурстарды пайдаланудағы қателіктер рентабельділіктің төмендеуіне, өтімділіктің нашарлауына және қаржылық тәуекелдердің артуына әкелуі мүмкін.

Зерттелетін проблема экономиканы әртараптандыруда және оның тұрақтылығын арттыруда стратегиялық рөл атқаратын ШОБ секторын дамытуға және қолдауға бағытталған ұлттық экономикалық саясат аясында ерекше өзектілікке ие болады. Сонымен қатар, кәсіпкерлердің едәуір бөлігі қаржылық сауаттылық деңгейінің жеткіліксіздігіне және мінез-құлық факторларының әсеріне байланысты ұтымды қаржылық шешімдер қабылдауда қиындықтарға тап болады. Ең көп таралған бұрмаланулардың қатарына ресурстардың тиімділігін төмендететін және кәсіпорындардың тұрақты дамуына кедергі келтіретін шамадан тыс өзіне деген сенімділік, тәуекелге бейімділік, кейінге қалдыру және қаржылық ақпаратқа шектеулі назар аудару жатады.

Осы мәселелердің маңыздылығына қарамастан, Қазақстанда жүргізіліп жатқан зерттеулер қаржылық сауаттылық пен мінез-құлық аспектілерін жеке қарастырады немесе ұлттық шағын бизнестің ерекшелігін ескермейді, бұл білім алшақтығын тудырады және практикалық ұсыныстарды әзірлеу мүмкіндіктерін шектейді. Осыған байланысты шок қаржылық ресурстарды басқарудағы қаржылық сауаттылық пен мінез құлықтың бұрмалануының өзара әрекеттесуін кешенді зерттеу ерекше маңызға ие болады.

Зерттеудің эмпирикалық базасы шағын бизнестің әртүрлі салаларындағы 316 кәсіпкердің сауалнамасы негізінде қалыптасады, бұл ШОБ ұлттық секторына тән нақты заңдылықтарды анықтауға мүмкіндік береді. Алынған нәтижелер қаржылық сауаттылық деңгейін арттыруға, мінез-құлық факторларының теріс әсерін азайтуға және шағын кәсіпорындардың қаржылық тұрақтылығын нығайтуға бағытталған практикалық ұсынымдарды әзірлеу үшін негіз жасайды, Бұл бизнес үшін де, Қазақстандағы ШОБ-ты қолдаудың мемлекеттік саясаты үшін де маңызды қолданбалы мәнге ие.

Әдебиеттерге шолу. Кәсіпкерлердің қаржылық сауаттылығы қазіргі экономикалық әдебиеттерде қаржылық ресурстарды басқарудың тиімділігі мен шағын бизнестің тұрақтылығына әсер ететін негізгі факторлардың бірі ретінде қарастырылады. Зерттеулер көрсеткендей, қаржылық сауаттылықтың жоғары деңгейі ұтымды шешім қабылдауға ықпал етеді, ресурстарды тиімсіз пайдалану қаупін азайтады және кәсіпорындардың жалпы бәсекеге қабілеттілігін арттырады [1-3]. Атап айтқанда, Lusardi және Mitchell (2014) қаржылық сауаттылық пен кәсіпкерлердің қаржылық тәуекелдерді



бағалау, ақша ағындарын басқару және ұзақ мерзімді инвестициялық шешімдер қабылдау қабілеті арасындағы байланысты бөліп көрсетеді.

Қаржылық басқарудағы мінез-құлық факторлары мен когнитивті бұрмаланулардың проблемалары мінез-құлық экономикасы аясында белсенді зерттеле бастады. Артық сенімділік, тәуекелге бейімділік, кейінге қалдыру және баламаларды шектеулі бағалау қаржылық шешімдердің ұтымдылығына және ресурстарды басқарудың тиімділігіне айтарлықтай әсер етеді [4-6]. Barber және Odean (2013) мінез-құлқының бұрмалануы бар кәсіпкерлер қаржылық шығындарға және Бизнесінің тұрақтылығының төмендеуіне әкелуі мүмкін негізсіз тәуекелді шешімдер қабылдайтынын көрсетеді.

Қазақстанның шағын кәсіпорындары контекстінде қаржылық сауаттылық пен мінез-құлық факторларын зерттеу шектеулі болып қалуда. Қолданыстағы жұмыстар жалпы халықтың қаржылық сауаттылық деңгейін бағалауға немесе мінез-құлық аспектілерін ескермей ШОБ-тың қаржылық тұрақтылығын зерттеуге бағытталған [7-9]. Сонымен қатар, қаржылық сауаттылық, мінез-құлықтың бұрмалануы және шағын кәсіпорындардың қаржылық тиімділігі арасындағы байланысты анықтау өзекті міндет болып табылады, өйткені бұл бизнестің тұрақтылығын арттыру және қаржылық тәуекелдерді азайту үшін практикалық ұсыныстар жасауға мүмкіндік береді [10-12].

Заманауи зерттеулер қаржылық сауаттылық пен мінез-құлық факторларын талдау тәсілдерін біріктіру кәсіпкерлердің қаржылық мінез-құлқын тереңірек түсінуге мүмкіндік беретінін және басқару шешімдерінің нәтижелерін болжауға мүмкіндік беретінін көрсетеді. Мысалы, дамушы елдердегі зерттеулер қаржылық сауаттылық бойынша білім беру бағдарламалары мен когнитивті бұрмаланудың теріс әсерін азайту шараларының үйлесімі шағын бизнестің қаржылық тиімділігін арттырып, олардың ұзақ мерзімді тұрақтылығын нығайтатынын көрсетеді [13-15].

Осылайша, әдеби талдау Қазақстандағы ШОК-тың қаржылық ресурстарын басқаруға қаржылық сауаттылық пен мінез-құлық факторларының әсерін кешенді зерттеу қажеттілігін растайды. Ұлттық шағын бизнестің негізгі заңдылықтары мен ерекшеліктерін анықтау қаржылық шешімдердің ұтымдылығын арттыру, қаржылық тұрақтылықты нығайту және нарықтағы шағын кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін ұсынымдар әзірлеуге мүмкіндік береді.

Материалдар мен әдістер. Қазақстан Республикасының Түркістан облысы мысалында шағын кәсіпкерлік субъектілерінің қаржылық сауаттылығы, мінез-құлық факторлары және қаржы ресурстарын басқару тиімділігі арасындағы өзара байланысты зерттеу үшін эмпирикалық сандық тәсіл қолданылды. Деректерді жинаудың негізгі әдісі ретінде шағын бизнестің әртүрлі салаларын қамтитын 316 кәсіпкер арасында сауалнама жүргізілді. Сауалнама құрылымы қаржылық сауаттылық деңгейін (қаржылық жоспарлау, ақша ағындарын басқару, тәуекелдерді бағалау) және мінез-құлық факторларын (тәуекелге бейімділік, өзіне деген сенімділік, кейінге қалдыру, когнитивтік бұрмаланулар) бағалауға бағытталған бірнеше блоктарды қамтыды.

Айнымалылар арасындағы өзара байланысты анықтау үшін Пирсонның корреляциялық талдауы қолданылды, бұл қаржылық сауаттылық, мінез-құлық факторлары және қаржылық тиімділік көрсеткіштері арасындағы сызықтық тәуелділіктің бағыты мен күшін бағалауға мүмкіндік берді. Қаржылық нәтижелерге жекелеген факторлардың ықпалын бағалау үшін көп факторлы регрессиялық модельдеу пайдаланылды. Бұл ретте тәуелді айнымалы ретінде қаржылық ресурстарды басқару тиімділігінің интегралды көрсеткіші (рентабельділік, өтімділік және пайда деңгейі), ал



тәуелсіз айнымалылар ретінде қаржылық сауаттылықтың жиынтық деңгейі және негізгі мінез-құлық индекстері қарастырылды.

Барлық есептеулер SPSS 28.0 және Microsoft Excel бағдарламалары көмегімен жүргізілді, статистикалық маңыздылық деңгейі $p < 0,05$ ретінде қабылданды. Модельдің түсіндірмелік қабілетін бағалау үшін детерминация коэффициенті (R^2) есептелді.

Регрессиялық модельдің сенімділігін тексеру мақсатында қосымша диагностикалық талдаулар жүргізілді. Мультиколлинеарлықты бағалау үшін VIF (Variance Inflation Factor) көрсеткіштері есептеліп, барлық айнымалылар бойынша олардың мәндері шекті деңгейден аспағаны анықталды, бұл тәуелсіз айнымалылар арасында жоғары өзара тәуелділіктің жоқ екенін көрсетеді. Қалдықтардың қалыптылығы мен гомоскедастикалығы тексеріліп, олардың үлестірімі қалыптыға жақын екені және дисперсиясының тұрақтылығы расталды. Автокорреляцияны анықтау үшін Дарбин–Уотсон критерийі қолданылып, оның мәні 2-ге жуық болды, бұл қалдықтардың тәуелсіздігін көрсетеді.

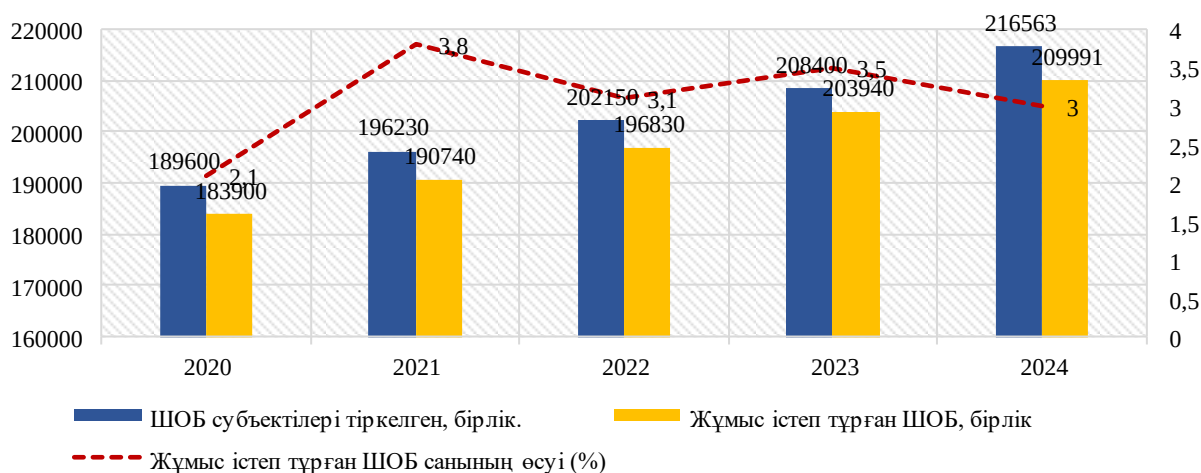
Осылайша, қолданылған әдістемелік тәсілдер қаржылық сауаттылық пен мінез-құлық факторларының ШОБ субъектілерінде қаржы ресурстарын басқару тиімділігіне әсерін кешенді бағалауға және алынған нәтижелердің статистикалық сенімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Нәтижелер мен талқылау. Түркістан облысындағы шағын және орта кәсіпкерліктің жай-күйін жан-жақты талдау үшін ШОБ субъектілерінің белсенділігін, өнімділігін және инвестициялық белсенділігін сипаттайтын негізгі сандық көрсеткіштерді қарастырған жөн. Мұндай индикаторлар ретінде: тіркелген және жұмыс істеп тұрған ШОК саны, шағын және орта бизнесте жұмыспен қамтылғандар саны, өнім шығару көлемі, негізгі капиталға инвестициялар, сондай-ақ жаңғыртылған жабдықтардың үлесі пайдаланылады.

Ұсынылған көрсеткіштер кәсіпкерлік сектордың даму динамикасын бағалауға, кәсіпорындар белсенділігінің өсу немесе төмендеу үрдістерін анықтауға, сондай-ақ қаржылық тұрақтылық пен бәсекеге қабілеттілікті арттыру әлеуетін анықтауға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, деректердің жекелеген санаттарын талдау жұмыс істеп тұрған субъектілер саны, өнім шығару көлемі мен инвестициялық белсенділік арасындағы өзара байланысты анықтауға көмектеседі, бұл ШОБ-ты қолдаудың өңірлік стратегияларын қалыптастыру үшін практикалық маңызы бар.

2020-2024 жылдар кезеңінде ШОК саны, жұмыспен қамту, өнім шығару көлемі және инвестициялық белсенділік бойынша ұсынылған жүйеленген деректер, бұл көрсеткіштердің серпінін қадағалап қана қоймай, сонымен қатар Түркістан облысының шағын және орта кәсіпкерлігін дамытудағы негізгі үрдістерді анықтауға мүмкіндік береді.

Шағын және орта кәсіпкерлік субъектілерінің санын талдау өңірдегі кәсіпкерлік белсенділік деңгейін және іскерлік ортаның тұрақтылығын түсінудің іргелі негізі болып табылады. Түркістан облысында тіркелген және жұмыс істеп тұрған ШОК саны халықтың іскерлік бастамасының ғана емес, сонымен қатар кәсіпкерлікті мемлекеттік қолдаудың тиімділігінің индикаторы болып табылады. Шок санының динамикасы бизнестің экономикалық ынталандыруға, инвестициялық климатқа, сондай-ақ аймақтың әлеуметтік-экономикалық жағдайларына реакциясын көрсетеді. 2020-2024 жылдар бойы тіркелген және жұмыс істеп тұрған субъектілер санының біртіндеп өсуі байқалады, бұл одан әрі даму үшін әлеуеті бар тұрақты кәсіпкерлік ортаны қалыптастыру туралы айтуға мүмкіндік береді (1-сурет).



Сурет 1 – Шағын және орта бизнестің субъектілерінің саны

Ескерту: авторлар [16–20] дерек көздер негізінде әзірлеген

Ұсынылған деректерді талдау Түркістан облысындағы ШОБ субъектілері санының тұрақты оң серпінін көрсетеді, бұл институционалдық тұрақты кәсіпкерлік ортаның қалыптасуын көрсетеді. Ең үлкен өсім 2021 жылы тіркелді, оны алдыңғы кезеңдердің экономикалық шектеулерінен қалпына келтіру реакциясы ретінде түсіндіруге болады. Қарастырылып отырған кезеңдегі жұмыс істеп тұрған кәсіпорындардың орташа саны өсудің жүйелі сипатын растайды және қаржыландыру мен білім беру бағдарламаларына қолжетімділікті қоса алғанда, ШОБ-ты қолдаудың өңірлік саясаты бизнестің жандануына айтарлықтай әсер ететінін көрсетеді. Бұл деректер кәсіпкерлердің қаржылық сауаттылығы, мінез-құлық факторларының көрінісі және аймақтағы шағын бизнестегі қаржылық ресурстарды басқарудың тиімділігі арасындағы байланысты кейіннен талдау үшін эмпирикалық негіз болып табылады, бұл ШОБ тұрақтылығы мен дамуын зерттеуге кешенді көзқарастың маңыздылығын көрсетеді.

Шағын және орта бизнестегі жұмыспен қамту ШОБ-тың халықты жұмыспен қамтуды қамтамасыз етудегі және өңірлік экономиканың кіріс базасын қалыптастырудағы рөлін көрсететін негізгі әлеуметтік-экономикалық индикатор болып табылады. Түркістан облысында ШОБ жұмыс орындарының едәуір көлемін құрады, бұл әсіресе халықтың үлесі жоғары ауылдық аудандар үшін маңызды. Жұмыспен қамту динамикасы кәсіпкерлік белсенділіктің кеңеюін өңірдің еңбек ресурстары мен әлеуметтік инфрақұрылымына экономикалық жүктеменің өсуімен қаншалықты салыстыруға болатындығын бағалауға мүмкіндік береді.

Шағын және орта бизнестегі жұмыспен қамту ШОБ-тың халықты жұмыспен қамтуды қамтамасыз етудегі және өңірлік экономиканың кіріс базасын қалыптастырудағы рөлін көрсететін негізгі әлеуметтік-экономикалық индикатор болып табылады. Түркістан облысында ШОБ жұмыс орындарының едәуір көлемін құрады, бұл әсіресе халықтың үлесі жоғары ауылдық аудандар үшін маңызды. Жұмыспен қамту динамикасы кәсіпкерлік белсенділіктің кеңеюін аймақтың еңбек ресурстары мен әлеуметтік инфрақұрылымына экономикалық жүктеменің өсуімен қаншалықты салыстыруға болатындығын бағалауға мүмкіндік береді (2-сурет).



Сурет 2 - ШОБ-та жұмыспен қамту

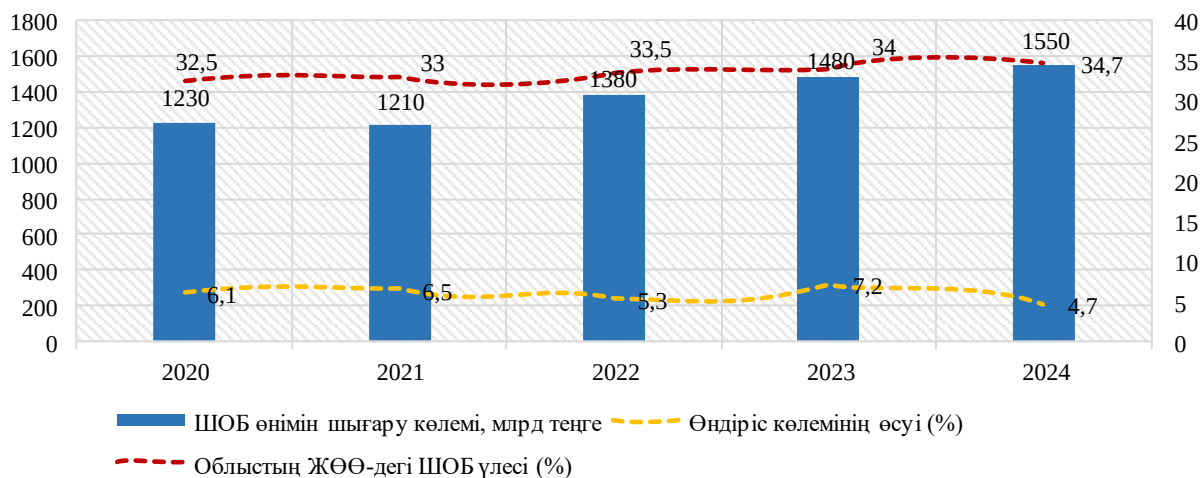
Ескерту: авторлар [16–20] дерек көздер негізінде әзірлеген

Талдау ШОБ-та бес жыл бойы жұмыспен қамтылғандар санының тұрақты өсуін көрсетеді, бұл сектордың әлеуметтік маңыздылығының артуын және оның тұрақты жұмыспен қамтуды қалыптастыру қабілетін көрсетеді. Жұмыспен қамтылғандардың жалпы санына қатысты ШОБ-та жұмыспен қамтылғандардың үлесін арттыру шағын бизнестің өңірлік экономикаға интеграциялануын растайды және кәсіпкерлікті ынталандыру саясатының тиімділігін көрсетеді. Бұл деректер кәсіпкерлердің қаржылық сауаттылығы мен мінез-құлық факторларының жалдау, жалақы және ресурстарды бөлуге қатысты басқару шешімдерін қабылдауға қалай әсер ететінін одан әрі зерттеуге негіз жасайды.

ШОБ субъектілерінің өнім шығару көлемі сектордың экономикалық тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігінің көрсеткіші болып табылады. Түркістан облысы үшін өндіріс динамикасы бизнестің нарықтық жағдайларға бейімделуін, инновациялық шешімдерді енгізуді, жабдықтарды жаңғыртуды және инвестициялық белсенділіктің өсуін көрсетеді. Жалпы жалпы өңірлік өнім контекстіндегі өнім шығаруды талдау ШОБ-тың облыстың экономикалық дамуына қосқан үлесін және олардың қосылған құнды өндіру қабілетін бағалауға мүмкіндік береді (3-сурет).

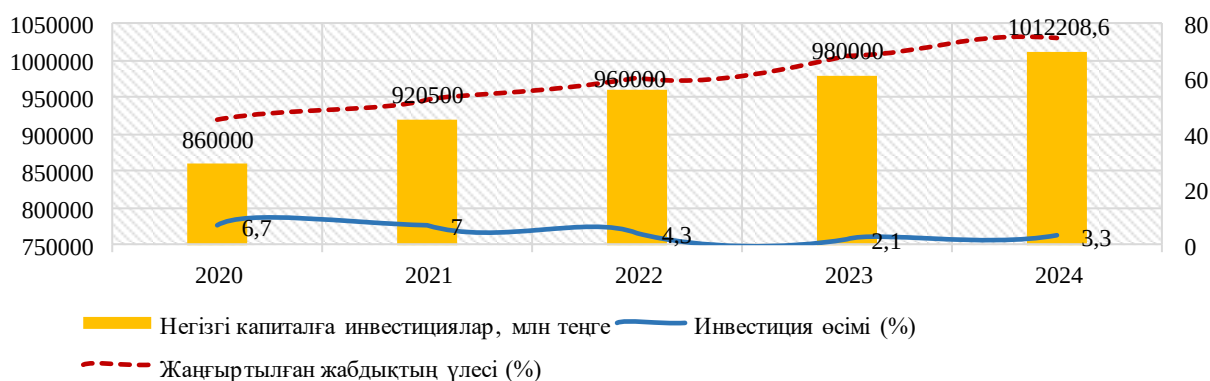
Өнім шығару көлемінің өсуі өндірістік тиімділіктің артуын және қазіргі заманғы технологияларды енгізуді айғақтайды. Жалпы өңірлік өнімдегі ШОБ үлесінің артуы өңірдің экономикасындағы шағын бизнестің орнықты нығаятын көрсетеді. Бұл деректер ШОБ-тың экономикалық белсенділігі кәсіпкерлердің басқару құзыреттеріне, олардың қаржылық сауаттылығына және мінез-құлық факторларын ескере отырып, ұтымды шешімдер қабылдау қабілетіне тікелей байланысты екенін дәлелдеуге мүмкіндік береді.

Негізгі капиталға инвестициялар және жаңғыртылған жабдықтардың үлесі ШОБ-тың ұзақ мерзімді орнықтылығы мен дамуға дайындығының негізгі индикаторлары болып табылады. Түркістан облысы үшін инвестициялар көлемінің ұлғаюы кәсіпкерлік бастаманың жаңдануын, өнімділікті арттыруға ұмтылысты және нарықтық бәсекелестікке бейімделуді көрсетеді. Осы көрсеткіштерді талдау ШОБ субъектілерінің инновацияларға және заманауи технологияларды енгізуге дайындық дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді (4-сурет).



Сурет 3 - Өнімді өндіру және шығару

Ескерту: авторлар [16–20] дерек көздер негізінде әзірлеген



Сурет 4 - Инвестициялар және жаңғырту

Ескерту: авторлар [16–20] дерек көздер негізінде әзірлеген

Инвестициялар мен жаңғыртылған жабдықтар көлемінің жүйелі өсуі ШОБ-тың өндірістік тиімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттыру үрдісін растайды. Бұл көрсеткіштер кәсіпкерлердің ұзақ мерзімді дамуға, қаржылық тұрақтылықты нығайтуға және бизнес-процестерді оңтайландыруға стратегиялық бағдарлануын көрсетеді. Алынған деректер қаржылық сауаттылық пен мінез құлық факторларының аймақтағы ШОК субъектілерінің инвестициялық мінез құлқына әсерін одан әрі талдау үшін әдіснамалық негіз қалыптастырады.

Түркістан облысындағы шағын және орта кәсіпкерліктің жай-күйін кешенді талдау үшін сандық көрсеткіштерді ғана емес, сонымен қатар ШОБ субъектілері қызметінің қаржылық, мінез-құлық және білім беру аспектілерін де ескеру қажет. 2020 жылы кәсіпорынға қаржы ресурстарының орташа көлемі 12,5 млн теңгені құрады және 2024 жылға қарай 16,0 млн теңгеге дейін ұлғайды, бұл ретте меншікті қаражаттың үлесі 68%-дан 63%-ға дейін төмендеді, ал тартылғандар - тиісінше 32%-дан 37%-ға дейін өсті (1-4-кесте).



Кесте 1 – Түркістан облысының ШОБ қаржы ресурстары (2020-2024 жж.)

Көрсеткіш	2020	2021	2022	2023	2024	5 жылдағы орташа
Кәсіпорынға қаржы ресурстарының орташа көлемі, млн теңге	12,5	13,5	14,2	15,1	16,0	14,21
Меншікті қаражаттың үлесі (%)	68	66	65	64	63	65,2
Тартылған қаражат үлесі (%)	32	34	35	36	37	34,8
Ескерту: авторлар [16–20] дерек көздер негізінде әзірлеген						

Деректерді кешенді талдау Түркістан облысындағы ШОБ субъектілерінің қаржылық тұрақтылығы мен басқару құзыреттерін арттырудың тұрақты үрдісін көрсетеді. 2020-2024 жылдар кезеңінде қаржы ресурстарының орташа көлемі 28%-ға ұлғайды, ал тартылған қаражаттың үлесі 32%-дан 37%-ға дейін өсті, бұл кәсіпорындардың инвестициялық және өндірістік қызмет үшін мүмкіндіктерін кеңейтуді көрсетеді.

Кесте 2 – ШОБ қаржыландыруға қол жеткізу (2020-2024 жж.)

Көрсеткіш	2020	2021	2022	2023	2024	5 жылдағы орташа
Банктік кредиттерді пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі (%)	28	30	33	35	37	32,6
Мемлекеттік субсидияларды пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі (%)	15	17	19	21	23	19
Гранттарды пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі (%)	5	6	7	8	9	7
Ішкі ресурстарды пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі (%)	52	50	48	46	44	48
Ескерту: авторлар [16–20] дерек көздер негізінде әзірлеген						

Білім беру және консультациялық бағдарламаларға қатысу қамтудың едәуір ұлғаюын көрсетті: қаржылық сауаттылық жөніндегі бағдарламаларға қатысушылардың үлесі 12%-дан 25%-ға дейін, менторлық бастамалар - 8%-дан 16%-ға дейін, консультациялық бағдарламалар - 20%-дан 28%-ға дейін өсті, бұл кәсіпкерлердің қаржы ресурстарын басқарудағы құзыреттілігін арттыруға ықпал етеді.

Кесте 3 – Білім беру және консультациялық бағдарламаларға қатысу (2020-2024 жж.)

Көрсеткіш	2020	2021	2022	2023	2024	5 жылдағы орташа
Қаржылық сауаттылық бойынша бағдарламаларға қатысушылардың үлесі (%)	12	15	18	22	25	18,4
Тәлімгерлік бағдарламаларға қатысушылардың үлесі (%)	8	10	12	14	16	12
Консультациялық бастамаларға қатысушылардың үлесі (%)	20	22	24	26	28	24
Ескерту: авторлар [16–20] дерек көздер негізінде әзірлеген						

Білім беру және консультациялық бағдарламаларға қатысу қамтудың едәуір ұлғаюын көрсетті: қаржылық сауаттылық жөніндегі бағдарламаларға қатысушылардың үлесі 12%-дан 25%-ға дейін, менторлық бастамалар-8%-дан 16%-ға дейін, консультациялық бағдарламалар - 20%-дан 28%-ға дейін өсті, бұл кәсіпкерлердің қаржы ресурстарын басқарудағы құзыреттілігін арттыруға ықпал етеді.

**Кесте 4** – ШОБ кәсіпкерлерінің мінез-құлық аспектілері (2020-2024 жж.)

Көрсеткіш	2020	2021	2022	2023	2024	5 жылдағы орташа
Тәуекелге бейімділік (1-5 балл)	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,4
Өзіне деген сенімділік (1-5 ұпай)	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,0
Шешімдерді кейінге қалдыру және кейінге қалдыру (1-5 балл)	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,58
Когнитивті бұрмаланулардың шешімдерге әсері (%)	34	33	32	31	30	32
Ескерту: авторлар [16–20] дерек көздер негізінде әзірлеген						

Кәсіпкерлердің мінез-құлық көрсеткіштері тәуекелге бейімділік пен өзіне деген сенімділіктің қалыпты өсуін көрсетеді, когнитивті бұрмаланулардың қаржылық шешімдерге әсері 34%-дан 30%-ға дейін төмендеді. Бұл тенденциялар қаржылық ресурстарды басқарудың ұтымды тәсілінің біртіндеп қалыптасуын көрсетеді.

Осылайша, қаржылық сауаттылықтың өсуі, қаржылық ресурстарды ұтымды пайдалану және мінез-құлық факторларының теріс әсерін азайту үйлесімі ШОБ субъектілерінің ресурстарын басқарудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Алынған деректер Түркістан облысының шағын бизнесінің қаржылық тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігіне әсер ететін негізгі факторларды анықтауға бағытталған корреляциялық және регрессияны қоса алғанда, кейінгі статистикалық талдау үшін сенімді негіз жасайды.

Түркістан облысының ШОБ субъектілерінің сандық және мінез құлық көрсеткіштерін талдау негізінде Қаржылық сауаттылық пен мінез құлық факторларының басқарушылық шешімдер қабылдау процесіне әсерін неғұрлым егжей тегжейлі зерделеу қажеттілігі айқындалады. Зерттеу аясында шағын бизнестің әртүрлі салаларын ұсынатын 316 кәсіпкерге сауалнама жүргізілді, бұл қаржылық сауаттылықтың нақты деңгейі, қаржылық ресурстарға қол жетімділік, білім беру бағдарламаларына қатысу және қаржылық шешімдердегі мінез-құлық бұрмалануларының көрінісі туралы мәліметтер жинауға мүмкіндік берді.

Жиналған деректер негізгі айнымалылар арасындағы мағыналы қатынастарды анықтауға бағытталған корреляциялық және регрессиялық талдау жүргізу үшін эмпирикалық негіз жасайды (5-8 кестелер). Бұл тәсіл кәсіпкерлердің қаржы саласындағы құзыреттерін сандық бағалауға ғана емес, сонымен қатар ресурстарды басқарудың тиімділігін арттыру және аймақтың шағын бизнесінің қаржылық тұрақтылығын нығайту бойынша практикалық шаралардың бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді.

316 респонденттің 58%-ы ер адамдар, 42%-ы әйелдер. Жасы бойынша: 30 жасқа дейін - 18%, 31-45 жас - 52%, 45 жастан асқан - 30%. Салалық бөлу бойынша: сауда - 32%, қызмет көрсету саласы - 28%, өндіріс - 25%, агроөнеркәсіп - 15%.

Кесте 5 – Респонденттердің қаржылық сауаттылық деңгейі

Көрсеткіш	Орташа балл (1-5)	Стандартты ауытқу
Қаржылық сауаттылықтың жалпы деңгейі	3,47	0,61
Қаржы құралдарын түсіну	3,62	0,58
Жоспарлау және бюджеттеу	3,35	0,64
Тәуекелдерді басқару және сақтандыру	3,28	0,70
Ескерту: 316 Түркістан облысындағы ШОБ кәсіпкерлерінің сауалнамасы негізінде авторлар әзірлеген		



Кәсіпкерлер қаржылық сауаттылықтың орташа деңгейін көрсетеді. Ең дамыған аспект - қаржы құралдарын түсіну (3,62 балл), ең азы - тәуекелдерді басқару және сақтандыру (3,28 балл). Бұл деректер қаржылық тәуекелдерді басқару құзыреттілігін арттыру қажеттілігін көрсетеді.

Кесте 6 – Қаржылық шешімдер қабылдаудағы мінез-құлықтың бұрмалануы

Көрсеткіш	Орташа балл (1-5)	Стандартты ауытқу
Тәуекелге бейімділік	3,41	0,72
Өзіне деген сенімділіктің артуы	3,09	0,65
Кейінге қалдыру	2,87	0,71
Когнитивті бұрмаланудың әсері	31%	0,12
Ескерту: 316 Түркістан облысындағы ШОБ кәсіпкерлерінің сауалнамасы негізінде авторлар әзірлеген		

Кәсіпкерлер тәуекелге орташа бейімділік пен өзіне деген сенімділікті көрсетеді. Кейінге қалдыру сирек кездеседі. Когнитивті бұрмаланулардың шешімдерге әсер ету үлесі жағдайлардың шамамен үштен бірін құрайды, бұл қаржылық басқарудың ұтымдылығына әсер ететін негізгі мінез-құлық кедергілерін анықтауға мүмкіндік береді.

Кесте 7 – Қаржы ресурстарына қол жеткізу

Қаржыландыру көзі	Пайдаланатын кәсіпорындардың үлесі (%)
Меншікті қаражат	65
Банктік несиелер	33
Мемлекеттік субсидиялар	18
Гранттар	7
Ескерту: 316 Түркістан облысындағы ШОБ кәсіпкерлерінің сауалнамасы негізінде авторлар әзірлеген	

Кәсіпкерлердің көпшілігі өз қаражаттарына сүйенеді, ал банктік несиелер мен мемлекеттік субсидияларды пайдалану шектеулі. Бұл қол жетімді қаржыландыру құралдары туралы қаржылық сауаттылық пен хабардарлықты арттырудың маңыздылығын көрсетеді.

Кесте 8 – Білім беру бағдарламалары мен консультацияларға қатысу

Бағдарлама түрі	Қатысушылардың үлесі (%)
Қаржылық сауаттылық жөніндегі бағдарламалар	21
Тәлімгерлік бағдарламалар	14
Консультациялық бастамалар	26
Ескерту: 316 Түркістан облысындағы ШОБ кәсіпкерлерінің сауалнамасы негізінде авторлар әзірлеген	

ШОБ субъектілерінің жалпы санымен салыстырғанда білім беру және консультациялық бағдарламаларға қатысу төмен болып қалуда. Бұл бағдарламалардың кеңеюі қаржылық сауаттылық пен басқарушылық шешімдердің ұтымдылығын арттыруға ықпал етеді.

Кәсіпкерлердің мінез-құлық көрсеткіштері тәуекелге бейімділік пен өзіне деген сенімділіктің қалыпты өсуін көрсетеді, когнитивті бұрмаланулардың қаржылық шешімдерге әсері 34%-дан 30%-ға дейін төмендеді. Бұл тенденциялар қаржылық ресурстарды басқарудың ұтымды тәсілінің біртіндеп қалыптасуын көрсетеді.

Қаржылық сауаттылықтың өсуі, ресурстарды ұтымды пайдалану және мінез-құлық факторларының теріс әсерін азайту үйлесімі ШОБ субъектілерінің қаржылық



ресурстарын басқарудың тиімділігін арттырады. Алынған деректер Түркістан облысының шағын бизнесінің қаржылық тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігіне әсер ететін факторларды анықтауға бағытталған корреляциялық және регрессиялық талдауды одан әрі жалғастыру үшін сенімді негіз жасайды.

Түркістан облысы кәсіпкерлерінің қаржылық сауаттылық деңгейі, мінез-құлық факторлары мен қаржы ресурстарын басқару тиімділігінің көрсеткіштері арасындағы өзара байланысты анықтау үшін Пирсон коэффициентін пайдалана отырып корреляциялық талдау, сондай-ақ бірнеше регрессиялық талдау жүргізілді. Тәуелді айнымалы ретінде қаржы ресурстарын басқару тиімділігінің көрсеткіші (орташа жылдық пайда, рентабельділік және өтімділік), ал тәуелсіз айнымалылар - қаржылық сауаттылықтың жалпы деңгейі, тәуекелге бейімділік, өзіне деген сенімділіктің артуы және білім беру бағдарламаларына қатысу пайдаланылды (9-10-кесте).

Кесте 9 – Негізгі айнымалылардың корреляциялық матрицасы

Көрсеткіш	Қаржылық сауаттылық	Тәуекелге бейімділік	Өзіне деген сенімділік	Білім беру бағдарламалары	Басқару тиімділігі
Қаржылық сауаттылық	1	0,21	0,18	0,34	0,62
Тәуекелге бейімділік	0,21	1	0,41	0,12	0,28
Өзіне деген сенімділік	0,18	0,41	1	0,09	0,22
Білім беру бағдарламалары	0,34	0,12	0,09	1	0,45
Басқару тиімділігі	0,62	0,28	0,22	0,45	1
Ескерту: 316 Түркістан облысындағы ШОБ кәсіпкерлерінің сауалнамасы негізінде авторлар әзірлеген					

Корреляциялық талдау қаржылық сауаттылық пен қаржылық ресурстарды басқару тиімділігі ($r=0,62$) арасындағы күшті оң байланысты, сондай-ақ білім беру бағдарламаларына қатысудың тиімділікпен ($r=0,45$) орташа байланысын көрсетеді. Тәуекелге бейімділік пен өзіне деген сенімділік әлсіз оң әсер етеді, бұл мінез-құлық факторларының көмекші рөл атқаратынын көрсетеді.

Кесте 10 – Бірнеше регрессиялық талдау нәтижелері

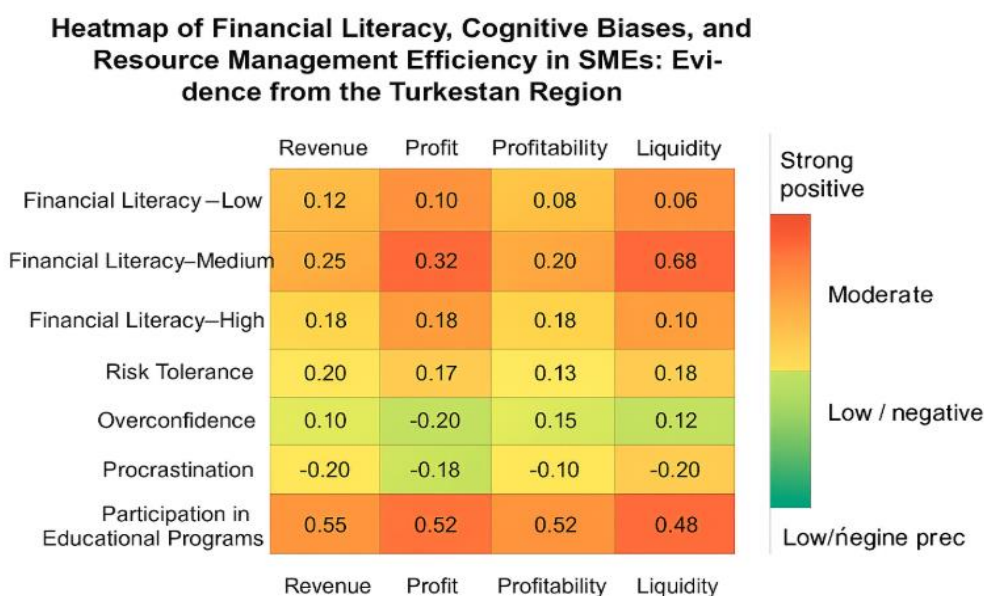
Тәуелсіз айнымалы	Коэффициенті (β)	t- мағынасы	p- мағынасы
Қаржылық сауаттылық	0,48	8,72	<0,001
Тәуекелге бейімділік	0,12	2,31	0,021
Өзіне деген сенімділік	0,09	1,74	0,083
Білім беру бағдарламаларына қатысу	0,27	5,02	<0,001
Тұрақты	1,15	4,89	<0,001
Ескерту: 316 Түркістан облысындағы ШОБ кәсіпкерлерінің сауалнамасы негізінде авторлар әзірлеген			

Регрессиялық талдау қаржылық сауаттылық шағын бизнестің қаржылық ресурстарын басқару тиімділігіне әсер ететін ең маңызды фактор екенін растайды. Білім беру бағдарламаларына қатысу да статистикалық маңызды оң әсер етеді. Тәуекелге



бейімділік орташа әсер етеді, ал өзіне деген сенімділік статистикалық маңыздылық деңгейіне жете алмады ($p > 0,05$).

Зерттеудің негізгі айнымалылары арасындағы анықталған қатынастарды көрнекі түрде көрсету үшін корреляцияның жылу картасы құрылды. Көрнекілікте түс қарқындылығы байланыстың күші мен бағытын көрсетеді: қаныққан реңктер жоғары корреляция коэффициенттерін көрсетеді (5 сурет). Бұл графикалық тәсіл негізгі өзара тәуелділіктерді жылдам анықтауға мүмкіндік береді және кейінгі регрессиялық талдау үшін нәтижелерді түсіндіруді жеңілдетеді.



Сурет 5 - Қаржылық сауаттылық, мінез-құлық факторлары және ресурстарды басқару тиімділігі арасындағы қатынастардың жылу картасы

Ескерту: авторлар зерттеу нәтижелеріне негізделген Python (Seaborn кітапханасы) бағдарламасы арқылы құрастырған

Жылу картасын талдау қаржылық сауаттылық Түркістан облысының ШОБ қаржы ресурстарын басқару тиімділігін қалыптастыруда басым рөл атқаратынын растайды. Қаржылық сауаттылықтың жалпы деңгейі мен басқару тиімділігінің көрсеткіштері ($r=0,62$) арасындағы жоғары корреляция кәсіпкерлер құзыретінің ресурстарды ұтымды пайдалануға және бизнестің тұрақтылығына тікелей әсерін көрсетеді. Білім беру бағдарламаларына қатысу тиімділікпен ($r=0,45$) орташа оң байланысты көрсетеді, бұл қаржыны басқаруда білім мен дағдыларды жүйелі дамытудың маңыздылығын көрсетеді. Тәуекелге бейімділік пен өзіне деген сенімділік әлсіз әсер етеді, бұл когнитивті бұрмаланулардың көмекші рөл атқаратынын растайды, бірақ оларды түзету қаржылық сауаттылықты арттырудың оң әсерін күшейте алады. Алынған нәтижелер кәсіпкерлердің қаржылық құзыреттерін арттыру және басқарушылық шешімдер қабылдауға мінез-құлық факторларының теріс әсерін азайтуға бағытталған білім беру бастамаларын енгізу бойынша кешенді шаралар қажеттілігін негіздейді.

Қорытынды. Түркістан облысы кәсіпкерлерінің қаржылық сауаттылығы мен мінез құлық факторларын эмпирикалық зерттеу негізінде келесі қорытындылар жасауға болады:



– Қаржылық сауаттылық ШОБ ресурстарын басқару тиімділігінің негізгі факторы болып табылады. Қаржы құралдары, бюджеттеу және тәуекелдерді басқару туралы білімі жоғары кәсіпкерлер басқарудың неғұрлым ұтымды шешімдерін қабылдайды және пайда мен рентабельділіктің тұрақты көрсеткіштерін қамтамасыз етеді. Бұл қаржылық нәтижелер мен мінез-құлық факторлары арасындағы байланысты көрсететін регрессиялық модельдің нәтижелерімен расталады.

– Мінез-құлық факторлары қаржылық шешімдер қабылдауға қалыпты әсер етеді. Тәуекелге бейімділік және өзіне деген сенімділіктің артуы кәсіпкерлік белсенділікті ішінара ынталандырады, алайда шамадан тыс когнитивті бұрмаланулар шешімдердің тиімділігін төмендетуі мүмкін. Когнитивті бұрмаланулардың әсер ету үлесі 34%-дан 30%-ға дейін төмендеуі дұрыс шешім қабылдаудың біртіндеп қалыптасуын көрсетеді.

– Білім беру бағдарламалары мен консультациялық ресурстарға қол жетімділік менеджменттің тиімділігін арттырады. Қаржылық сауаттылық бойынша тренингтерге, тәлімгерлік және консультациялық бастамаларға қатысу кәсіпкерлердің қаржылық тұрақтылығы мен басқару дағдыларының көрсеткіштерін жақсартумен байланысты.

– Қаржылық ресурстарға қол жетімділік шектеулі болып қалады. Кәсіпорындардың негізгі бөлігі өз қаражатын пайдаланады, ал сыртқы қаржыландыру, соның ішінде несиелер мен мемлекеттік субсидиялар шектеулі. Бұл ақшаны басқару құзыреттілігін арттыруды және қол жетімді қаржыландыру құралдары туралы хабардар болуды талап етеді.

– Алынған мәліметтер негізінде келесі практикалық ұсыныстар тұжырымдалған:

– Тәуекелдерді басқаруға, бюджеттеуге және сыртқы қаржы ресурстарын тартуға баса назар аудара отырып, қаржылық сауаттылық бойынша өңірлік білім беру бағдарламаларын әзірлеу және енгізу.

– Қаржы ресурстарын ұтымды пайдалану бойынша жеке ұсыныстарды қамтитын кәсіпкерлер үшін менторлық қолдау және консультациялар жүйесін құру.

– ШОБ субъектілерінің қолжетімді мемлекеттік субсидиялар, гранттар және жеңілдікті кредиттер туралы хабардар болуын арттыру, бұл қаржыландыру көздерін әртараптандыруға мүмкіндік береді.

– Мінез-құлық бұрмалануларының көріністерін мониторингілеу және бағалау құралдарын енгізу, сондай-ақ сыни ойлауды дамыту және ұтымды қаржылық шешімдер қабылдау бойынша тренингтер өткізу.

– Кәсіпкерлердің сандық көрсеткіштерін де, мінез-құлық факторларын да ескере отырып, қаржы ресурстарын басқару тиімділігінің тұрақты статистикалық және талдамалық мониторингін жүзеге асыру.

Зерттеу тек Түркістан облысының кәсіпкерлерін қамтығандықтан, нәтижелерді Қазақстанның басқа аймақтарына немесе жалпы ел бойынша тікелей жалпылау мүмкіндігі шектеулі. Сонымен қатар, деректер сауалнамаға негізделген, бұл кейбір субъективті бағалаулар мен когнитивті бұрмаланулардың ықпалын толық есепке алмауы мүмкін.

Алынған нәтижелер ШОБ ресурстарын басқарудың тиімділігін арттыру үшін қаржылық сауаттылықтың маңыздылығын растауға ғана емес, сонымен қатар шешімдердің ұтымдылығына әсер ететін нақты мінез-құлық факторларын анықтауға



мүмкіндік береді. Ұсынымдар өңірлік саясатты қалыптастыруда, Түркістан облысының ШОБ субъектілерінің қаржылық тұрақтылығы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыруда пайдаланыла алады.

Әдебиет тізімі

1. Daskalakis N. Assessing the relative financial literacy levels of micro and small entrepreneurs: preliminary evidence from 13 countries // *Journal of Risk and Financial Management*. - 2025. - Vol. 18. - № 5. - P. 283. DOI: 10.3390/jrfm18050283.
2. Duréndez A., García-Pérez-de-Lema D., et al. The influence of CEO's financial literacy on SMEs technological innovation: the mediating effects of MCS and risk-taking // *Financial Innovation*. - 2022. - Vol. 8. - № 1. - DOI: 10.1186/s40854-022-00414-w.
3. Molina-García A., Galache-Laza M. T., González-García V., Diéguez-Soto J. Financial literacy and environmental sustainability in SMEs: process innovation as an association mechanism // *Eurasian Business Review*. 2025. DOI: 10.1007/s40821-025-00289-8 [Электрондық ресурс]. - URL: <https://d-nb.info/1364932709/34> (қаралған күні: 30.09.2025).
4. Graña-Álvarez R., Lopez-Valeiras E., Gonzalez-Loureiro M., Coronado F. Financial literacy in SMEs: a systematic literature review and a framework for further inquiry // *Journal of Small Business Management*. - 2024. - Vol. 62. - №1. - P.331–380. DOI: 10.1080/00472778.2022.2051176.
5. Abdallah W. Financial literacy and small and medium enterprises (SMEs): exploring the relationship between financial knowledge and business performance // *Journal of Financial Reporting and Accounting*. - 2024. - Vol. 23. - № 4. - P. 1345–1362.
6. Ichim S. M. The critical role of financial literacy in fostering firm performance: empirical evidence // *International Journal of Financial Studies*. - 2025. - Vol. 13. - № 2. - P. 101–118. DOI: 10.3390/ijfs13020101.
7. Kasoga P. S. Heuristic biases and investment decisions: multiple mediation of risk // *Journal of Management & Behavioural Science*. - 2021. - Vol. 1. - № 2. - P. 45–63.
8. Jain J., et al. Heuristic biases as mental shortcuts to investment decision: mediating role of risk perception // *Risks*. - 2023. - Vol. 11. - № 4. DOI: 10.3390/risks11040072.
9. Ahmad U., et al. Cognitive biases, robo-advisor and investment decision: empirical investigation of risk, overconfidence and anchoring // *International Journal of Managerial Finance*. - 2025. - Vol. 21. - № 1. - P. 15–38. DOI: 10.1108/IJMF-11-2024-0452.
10. Shah T. A. Cognitive shortcuts in finance: heuristics biases on investment decision - mediating effect of risk perception // *Bulletin of Business and Economics*. - 2024. - Vol. 13. - № 2. - P. 22–41.
11. Chaudhary M. K. Exploring the mediating role of investors' risk perceptions: cognitive biases and their impact on financial decisions // *International Management Financial Insights*. - 2025. - Vol. 7. - № 1. - P. 56–77.
12. Widjayanti C. E. Financial literacy innovation is mediated by financial attitudes and lifestyles on financial behavior in MSME players // *Journal of Innovation & Entrepreneurship*. - 2025. - Vol. 14. - Art. 57. DOI: 10.1186/s13731-025-00525-5.
13. Valenzuela M., Campos S., Martínez-Martínez J. Financial literacy and innovation performance in SMEs: the mediating effect of risk-taking // *Innovation and Entrepreneurship in SMEs*. - 2021. - P. 101–124. DOI: 10.4018/978-1-7998-7634-2.ch004.
14. De Blick G., et al. Advisors for micro-entrepreneurs: is one as good as another is in accessing alternative finance? // *Small Business Economics*. - 2024. - Vol. 62. - № 3. - P. 1235–1256. DOI: 10.1007/s11187-024-00942-y.
15. OECD, Global Women's Entrepreneurship Policy Network. Bridging the Finance Gap for Women Entrepreneurs: Insights from Academic and Policy Research // *OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship*. Paris: OECD Publishing, 2025. DOI: 10.1787/75b52972-en.
16. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Мониторинг малого и среднего предпринимательства в Республике Казахстан (на 1 января 2025 г.) [Электрондық ресурс]. - URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-org/publications/306674/> (қаралған күні: 10.01.2026).
17. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Мониторинг малого и среднего предпринимательства в Республике Казахстан (на 1 октября 2024 г.) [Электрондық ресурс]. - URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-org/publications/307163/> (қаралған күні: 08.12.2025).



18. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Мониторинг малого и среднего бизнеса в Республике Казахстан (на 1 апреля 2025 года). [Электронный ресурс]. – URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-org/publications/408580/> (каралған күні: 24.12.2025).

19. Аналитика МСП 2050. Статистика развития МСП. Казахстан [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.msb2050.analitika.kz/ru/70> (каралған күні: 12.12.2025).

20. Damu Entrepreneurship Development Fund. *Report on the State of Small (and Medium) Enterprises in Kazakhstan* [Электронный ресурс]. – URL: https://damu.kz/poleznaya-informatsiya/Damu_BOOK_ENG_inet.pdf (каралған күні: 02.02.2026).

References

1. Daskalakis, N. Assessing the relative financial literacy levels of micro and small entrepreneurs: Preliminary evidence from 13 countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 2025, 18(5), 283. <https://doi.org/10.3390/jrfm18050283>.
2. Duréndez, A., García-Pérez-de-Lema, D., et al. The influence of CEO's financial literacy on SMEs technological innovation: The mediating effects of MCS and risk-taking. *Financial Innovation*, 2022, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00414-w>.
3. Molina-García A., Galache-Laza M. T., González-García V., Diéguez-Soto J. Financial literacy and environmental sustainability in SMEs: process innovation as an association mechanism. *Eurasian Business Review*, 2025. DOI: 10.1007/s40821-025-00289-8. URL: <https://d-nb.info/1364932709/34> (accessed 30.09.2025).
4. Graña-Álvarez R., Lopez-Valeiras E., Gonzalez-Loureiro M., Coronado F. Financial literacy in SMEs: a systematic literature review and a framework for further inquiry. *Journal of Small Business Management*, 2024, 62(1), pp. 331–380. DOI: 10.1080/00472778.2022.2051176.
5. Abdallah, W. Financial literacy and small and medium enterprises (SMEs): Exploring the relationship between financial knowledge and business performance. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 2024, 23(4), pp.1345–1362.
6. Ichim, S. M. The critical role of financial literacy in fostering firm performance: Empirical evidence. *International Journal of Financial Studies*, 2025, 13(2), pp. 101–118. DOI: 10.3390/ijfs13020101.
7. Kasoga, P. S. Heuristic biases and investment decisions: Multiple mediation of risk. *Journal of Management & Behavioural Science*, 2021, 1(2), pp. 45–63.
8. Jain J., et al. Heuristic biases as mental shortcuts to investment decision: Mediating role of risk perception. *Risks*, 2023, 11(4). DOI: 10.3390/risks11040072.
9. Ahmad, U., et al. Cognitive biases, robo-advisor and investment decision: Empirical investigation of risk, overconfidence and anchoring. *International Journal of Managerial Finance*, 2025, 21(1), pp. 15–38. DOI: 10.1108/IJMF-11-2024-0452.
10. Shah, T. A. Cognitive shortcuts in finance: Heuristics biases on investment decision - Mediating effect of risk perception. *Bulletin of Business and Economics*, 2024, 13(2), pp. 22–41.
11. Chaudhary, M. K. Exploring the mediating role of investors' risk perceptions: Cognitive biases and their impact on financial decisions. *International Management Financial Insights*, 2025, 7(1), pp. 56–77.
12. Widjayanti, C. E. Financial literacy innovation is mediated by financial attitudes and lifestyles on financial behavior in MSME players. *Journal of Innovation & Entrepreneurship*, 2025, 14, Art. 57. DOI: 10.1186/s13731-025-00525-5.
13. Valenzuela, M., Campos, S., & Martínez-Martínez, J. Financial literacy and innovation performance in SMEs: The mediating effect of risk-taking. *Innovation and Entrepreneurship in SMEs*, 2021, pp. 101–124. DOI: 10.4018/978-1-7998-7634-2.ch004.
14. De Blick G., et al. Advisors for micro-entrepreneurs: is one as good as another in accessing alternative finance? *Small Business Economics*, 2024, 62(3), pp. 1235–1256. DOI: 10.1007/s11187-024-00942-y.
15. OECD, Global Women's Entrepreneurship Policy Network. *Bridging the Finance Gap for Women Entrepreneurs: Insights from Academic and Policy Research*. OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. Paris, OECD Publishing, 2025. DOI: 10.1787/75b52972-en.
16. Byuro natsional'noy statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Monitoring malogo i srednego predprinimatel'stva v Respublike Kazakhstan (na 1 yanvarya 2025 g.). Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-org/publications/306674/> (accessed 10.01.2026).



17. Byuro natsional'noy statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Monitoring malogo i srednego predprinimatel'stva v Respublike Kazakhstan (na 1 oktyabrya 2024 g.). Available at: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-org/publications/307163/> (accessed 08.12.2025).

18. Byuro natsional'noy statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Monitoring malogo i srednego biznesa v Respublike Kazakhstan (na 1 aprelya 2025 goda). Available at: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-org/publications/408580/> (accessed 24.12.2025).

19. Analitika MSP 2050. Statistika razvitiya MSP. Kazakhstan. Available at: <https://www.msb2050.analitika.kz/ru/70> (accessed 12.12.2025).

20. Damu Entrepreneurship Development Fund. Report on the State of Small and Medium Enterprises in Kazakhstan. Available at: https://damu.kz/poleznaya-informatsiya/Damu_BOOK_ENG_inet.pdf (accessed 02.02.2026).

FINANCIAL LITERACY, COGNITIVE BIASES, AND THE EFFICIENCY OF RESOURCE MANAGEMENT IN SMES: EVIDENCE FROM THE TURKESTAN REGION

B. Siyazbekkyzy, M.U. Daurbaeva, I. Shevchenko, E.E. Zhussipova*

M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

Summary. The article examines the impact of financial literacy and behavioral factors on the efficiency of financial resource management in small and medium-sized enterprises using the Turkestan region as a case study. The aim of the study is to empirically assess the influence of financial literacy and cognitive biases on financial decision-making and resource management efficiency. The study is based on a survey of 316 entrepreneurs, and the data were analyzed using correlation and regression methods. The results reveal a strong positive relationship between financial literacy and resource management efficiency, while behavioral biases negatively affect the rationality of financial decisions. Improving financial literacy and reducing the negative impact of behavioral factors contribute to strengthening the financial sustainability of small businesses.

Keywords: financial literacy, behavioral factors, financial resource management, small businesses, Kazakhstan, efficiency, cognitive errors.

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ, КОГНИТИВНЫЕ ИСКАЖЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ МСП: АНАЛИЗ ДАННЫХ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Б. Сиязбекқызы, М.У. Даурбаева, И.И. Шевченко, Э.Е. Жусипова*

Южно-Казахстанский университет имени М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Резюме. В статье рассматривается влияние финансовой грамотности и поведенческих факторов на эффективность управления финансовыми ресурсами субъектов малого и среднего предпринимательства на примере Туркестанской области. Целью исследования является эмпирическая оценка влияния уровня финансовой грамотности и когнитивных искажений на принятие финансовых решений и эффективность управления ресурсами. В рамках исследования проведено анкетирование 316 предпринимателей, данные обработаны с использованием корреляционного и регрессионного анализа. Результаты показали наличие устойчивой положительной связи между финансовой грамотностью и эффективностью управления ресурсами, а также выявили негативное влияние поведенческих искажений на рациональность финансовых решений. Повышение уровня финансовой грамотности и снижение влияния поведенческих факторов способствует укреплению финансовой устойчивости малого бизнеса.

Ключевые слова: финансовая грамотность, поведенческие факторы, управление финансовыми ресурсами, субъекты малого предпринимательства, Казахстан, эффективность, когнитивные ошибки.

**Авторлар туралы ақпарат:**

Сиязбекқызы Болган – PhD докторанты, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: s.bolgan@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-4375-8059>

Даурбаева Маржан Унеровна - экономика ғылымдарының кандидаты, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: marzhan.daurbaeva@aeuzov.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7345-6648>

Шевченко Ирина Ивановна - аға оқытушы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: shii-11@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-9413-9770>

Жусипова Эльмира Елбергеновна* – PhD, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: elmira_zhusipova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7363-8214>

Information about the authors:

Siyazbekkyzy Bolgan – PhD student, M. Auezov South Kazakhstan university, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: s.bolgan@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-4375-8059>

Daurbaeva Marzhan Unerovna - Candidate of Economical Sciences, M. Auezov South Kazakhstan university, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: marzhan.daurbaeva@aeuzov.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7345-6648>

Shevchenko Irina Ivanovna - Senior lecturer, M. Auezov South Kazakhstan university, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: shii-11@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-9413-9770>

Zhussipova Elmira Elbergenovna* – PhD, M. Auezov South Kazakhstan university, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: elmira_zhusipova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7363-8214>

Информация об авторах:

Сиязбекқызы Болган - докторант PhD, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, e-mail: s.bolgan@bk.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-4375-8059>

Даурбаева Маржан Унеровна - кандидат экономических наук, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, e-mail: marzhan.daurbaeva@aeuzov.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7345-6648>

Шевченко Ирина Ивановна - старший преподаватель, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, e-mail: shii-11@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-9413-9770>

Жусипова Эльмира Елбергеновна* – PhD, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, e-mail: elmira_zhusipova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7363-8214>

Алынды: 03.12.2025

Қарауға қабылданды: 12.01.2026

Онлайн қолжетімді: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 208-227
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.15>

Қаржы
FTAMP 06.71.03
ӘОЖ 338.012

САЛЫҚТЫҚ ПРЕФЕРЕНЦИЯЛАРДЫҢ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕННІҢ БАСЫМ СЕКТОРЛАРЫНА КАПИТАЛ АҒЫНЫНА ӘСЕРІ

*И.А. Сүлейменова, Г.И. Абдикеримова, Л.А. Хасенова, А.С.Түлеметова**

М.О.Әуезов атындағы Оңтүстік қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

**Corresponding author e-mail: aygul.tulemetova@mail.ru*

Аңдатпа. Түркістан облысының агроөнеркәсіптік кешені (АӨК) экономиканың стратегиялық маңызды салаларының бірі болып табылады және өңірлік ЖІӨ мен азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде елеулі үлеске ие. Алайда, жеке инвестициялардың шектеулі болуы және салалардың жоғары капиталға тәуелділігі басым секторлардың, соның ішінде ауылшаруашылық өнімдерін өңдеу, суармалы егіншілік және мал шаруашылығын дамытуға кедергі келтіріп отыр. Мұндай жағдайда салықтық преференциялар инвестицияларды ынталандырудың тиімді құралы ретінде зерттеудің өзектілігін арттырады. Зерттеудің мақсаты - салықтық жеңілдіктердің өңірдің басым АӨК секторларына капитал тартуға әсерін бағалау және инвестициялық белсенділікті ынталандырудағы тиімділігін анықтау. Зерттеу методологиясы статистикалық деректерді талдауға, инвестициялар мен салықтық преференциялар арасындағы байланысты салыстырмалы және корреляциялық бағалауға негізделген. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, салықтық жеңілдіктер капиталға айтарлықтай оң әсерін тигізіп, капиталомды салаларда инвестициялар 12-15% деңгейінде өсті. Ең үлкен әсер ауылшаруашылық өнімдерін өңдеу және суармалы егіншілік салаларында байқалды, мұнда жеке капитал 18-20% өсіп отыр. Сонымен қатар, әкімшілік кедергілер, жеңілдіктерге қолжетімділіктің тең емес болуы және кәсіпкерлер мен фермерлердің қолда бар шаралар туралы жеткілікті хабардар еместігі анықталды. Ғылыми жаңалығы - АӨК секторлары бойынша айырмашылықтарды ескере отырып, салықтық стимулдардың инвестицияларға әсерін өңірлік деңгейде сандық және сапалық тұрғыдан бағалау. Практикалық маңыздылығы - зерттеу қорытындылары өңірлік салық саясатын жетілдіруге, мақсатты және адрестелген жеңілдіктерді әзірлеуге, басым секторлардың инвестициялық тартымдылығын арттыруға және Түркістан облысының тұрақты экономикалық өсуін ынталандыруға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, салықтық преференциялар, инвестициялар, инвестициялық тартымдылық, өңірлік саясат, капиталды көп қажет ететін салалар.

Негізгі ережелер. Зерттеу көрсеткендей, салықтық преференциялар Түркістан облысының агроөнеркәсіптік кешенінің капиталды көп қажет ететін секторларына инвестицияларды ынталандырудың, шығындарды азайтудың және жобалардың рентабельділігін арттырудың негізгі қаржы құралдарының бірі болып табылады. Алғаш рет ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеуге, суармалы егіншілікке және мал шаруашылығына капитал ағынына түрлі жеңілдіктер түрлерінің әсерін салалық бағалау

Cite this article as: Suleimenova I., Abdikerimova G.I., Khassenova L.A., Tulemetova A.S. The impact of tax preferences on capital inflows into the priority sectors of the agro-industrial complex. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 208-227. (In Kaz.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.15>



жүргізілді, салалардың салықтық ынталандыруларға сезімталдығының айырмашылықтары анықталды және табыс салығы мен инвестициялық салық несиелерінің төмендеуі үлкен әсер ететіні анықталды. Сандық және сапалық талдау жеңілдіктерді қолдану кезінде инвестициялардың 12-20%-ға өскенін көрсетті және әкімшілік кедергілерді, преференцияларға біркелкі қол жетімділікті және фермерлер мен инвесторлардың салықтық ынталандырудың тиімділігін шектейтін факторлар ретінде төмен хабардар болуын анықтады. Канада, Австралия, Нидерланды және Сингапурдың халықаралық тәжірибесімен салыстыру преференциялардың әсерін барынша арттыру үшін рәсімдердің ашықтығы мен шаруашылық жүргізуші субъектілерді кешенді қолдаудың маңыздылығын растады.

Кіріспе. Түркістан облысының агроөнеркәсіптік кешені жалпы өңірлік өнімге, халықты жұмыспен қамтуға және азық-түлік қауіпсіздігіне елеулі үлес қосуды қамтамасыз ете отырып, өңірлік экономиканың стратегиялық маңызды секторы болып табылады. Ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу, суармалы егіншілік және мал шаруашылығы сияқты басым салалар жоғары капитал сыйымдылығымен және жобаларды өтеудің ұзақ мерзімдерімен сипатталады, бұл жеке капиталды тартуға елеулі кедергілер тудырады. Инвестициялардың шектеулі ағыны заманауи технологияларды енгізуді баяулатады және өңірдің бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді.

Осы шектеулерді еңсеру үшін инвестицияларды ынталандырудың әртүрлі қаржылық құралдары қолданылады. Олардың ішінде салық жүктемесін төмендететін, жобалардың рентабельділігін арттыратын және ұзақ мерзімді инвестицияларды ынталандыратын салықтық преференциялар ерекше маңызға ие. Кеңінен қолданылғанына қарамастан, өңірлік бөліністегі салық жеңілдіктерінің тиімділігі, әсіресе АӨК кіші салалары мен Түркістан облысының ерекшелігі арасындағы айырмашылықтарды ескере отырып, жеткілікті зерттелмеген күйінде қалып отыр.

Халықаралық тәжірибе салықтық преференциялардың практикалық тиімділігін көрсетеді. Канадада аграрлық секторға салынатын инвестициялық салық несиелері бес жыл ішінде нақты егіншілікті өңдеу мен технологияларға жеке инвестицияларды 15%-дан 20%-ға дейін арттырды. Австралияда салықтық жеңілдіктер суармалы шаруашылықтарды жаңғыртуға және капиталды көп қажет ететін жобалардың кірістілігін 12-18%-ға арттыруға ықпал етті. Нидерланды мен Сингапурда салық несиелері жоғары технологиялық агроөнеркәсіптік жобаларға капитал ағынын ынталандырды, фермерлер мен өңдеушілердің қаржылық тәуекелдерін азайтты. Бұл мысалдар салық жеңілдіктері жеңілдіктер, қол жетімді Ақпарат және жергілікті жағдайларға бейімделу жағдайында тиімді екенін көрсетеді.

Түркістан облысында шектеуші факторлар сақталып отыр: әкімшілік кедергілер, жеңілдіктерге қол жетімділіктің біркелкі болмауы, фермерлер мен инвесторлардың қолдау шаралары туралы хабардарлығының төмендігі. Осы уақытқа дейін бір мезгілде зерттеулер болған жоқ:

- АӨК-нің жекелеген кіші салалары бойынша инвестицияларға салықтық преференциялардың әртүрлі түрлерінің әсерін бағалайтын болар еді;
- Түркістан облысының өңірлік ерекшеліктерін ескерер еді;
- салықтық ынталандыруды қолданудың халықаралық тәжірибесін біріктірер еді;
- жеңілдіктердің капитал ағынына әсерін сандық және сапалық талдауды біріктірді.



Зерттеу гипотезасы: салықтық преференциялар инвестицияларды ынталандырудың негізгі қаржы құралдарының бірі ретінде Түркістан облысының АӨК басым секторларына капитал ағынына айтарлықтай оң әсер етеді, алайда олардың қолданылу тиімділігі кіші салаға, кәсіпорын ауқымына және жеңілдіктердің қолжетімділігіне байланысты.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы халықаралық кейстерді және талдаудың аралас әдіснамасын (әкімшілік және ақпараттық кедергілерді корреляциялық-регрессиялық және сапалық талдау) пайдалана отырып, Түркістан облысының АӨК кіші салалары бойынша инвестицияларға салықтық преференциялардың әсерін кешенді сандық-сапалық бағалау алғаш рет жүргізіліп отырғандығында. Бұл салық жеңілдіктерінің нақты тетіктерін анықтауға, капитал ағынына барынша әсер ететін сезімтал қосалқы салалар мен преференциялар түрлерін анықтауға, сондай-ақ өңірдің капиталды көп қажет ететін секторларына инвестицияларды ынталандырудың қаржы құралдарының тиімділігін арттыру бойынша ұсынымдар ұсынуға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері салаларды жаңғыртуға және өңірдің орнықты экономикалық дамуына ықпал ете отырып, Түркістан облысында салық жеңілдіктерін қолдануды оңтайландыру және АӨК-нің басым секторларында инвестициялық белсенділікті арттыру үшін практикалық маңызға ие.

Әдебиеттерге шолу. Салықтық преференциялар жеке инвестицияларды ынталандырудың және экономиканың капиталды көп қажет ететін секторларын жаңғыртудың негізгі құралы ретінде қарастырылады. АӨК мұндай жеңілдіктер әсіресе өзекті: ауыл шаруашылығы мен қайта өңдеу айтарлықтай күрделі салымдарды қажет етеді, ал тәуекелдің жоғары деңгейі мен ұзақ өтелу мерзімі инвесторларды қорқытуы мүмкін. Теориялық тұрғыдан салықтық ынталандыру салық жүктемесін азайтуға, жобалардың кірістілігін арттыруға және ұзақ мерзімді инвестицияларды тартымды етуге мүмкіндік береді [1, 2].

Ұлттық деңгейде Қазақстан салықтық преференциялардың кең спектрін ұсынады: басым инвестициялық жобалар үшін корпоративтік табыс, жер және мүлік салығынан босату, сондай-ақ бірнеше жылға инвестициялық салық кредитін алу мүмкіндігі [3, 4]. Алайда, институционалдық шектеулер бар, әсіресе шағын және орта ауылшаруашылық кәсіпорындары үшін - жобаларды алдын-ала сараптауға қойылатын талаптар, басымдық критерийлеріне сәйкес келудің қатаң шарттары және келісімшарт талаптарын бұзған кезде жеңілдіктерді жою қаупі [5, 6].

Қазақстандық зерттеушілер салық саясатының аграрлық кәсіпорындардың инвестициялық белсенділігіне әсерін талдайды. Omurgazieva N., Tilekeeva B., Bekkozhaeva A. жеңілдіктер режимін шаруашылық түрлері бойынша саралау қажеттілігін атап өтті [7]. Karymsakova Z. A., Kalykova B. S., Aitkhozhayeva G. бірыңғай жер салығы реформасын және оның тұрақты аграрлық өсу үшін экономикалық маңыздылығын зерттейді [2]. Akhmedzhanov R., Mamaeva A. фискалдық құралдар арқылы инвестицияларды ынталандырудың мемлекеттік шаралары маңызды, бірақ АӨК өңірлік ерекшеліктеріне бейімделуді талап ететінін атап көрсетеді [8].

Халықаралық тәжірибе ауыл шаруашылығындағы салықтық ынталандырудың тиімділігін растайды. Wang Y., Xu Y., Chen W. салықтық жеңілдіктерді қоса алғанда, фискалдық қолдау Қытайдың ауылдық жерлеріндегі фермерлердің табысы мен кәсіпкерлік белсенділігіне оң әсер ететінін көрсетеді [9]. Anwar F., Wijaya S. АСЕАН елдеріндегі салық түсімдері, тікелей шетелдік инвестициялар және агрокапитал арасындағы қарым-қатынас динамикасын талдайды, бұл фискалдық ынталандыруды реттеудің Инвестициялар ағынына әсерін көрсетеді [10].



Орталық және Шығыс Еуропада жеңілдетілген салық режимдері ферма инфрақұрылымының жаңаруына және өнімділіктің өсуіне ықпал етті [11]. Barbosa M.W., et al. салық преференциялары тұрақты технологиялар мен экологиялық бағдарланған инвестицияларды ілгерілету үшін пайдаланылатынын атап өтті [12]. Vallarino D. Уругвайдағы инвестициялық шешімдерге фискалдық ынталандырудың әсерін бағалау үшін эконометрикалық әдістерді қолданады, бұл инвестициялық мінез-құлықты тереңірек түсінуге мүмкіндік береді [13]. Nataminia S., Khosravi T. Иранның ауыл шаруашылығындағы қосылған құнға салықтық жеңілдіктермен қамтамасыз етілген шығындардың әсерін талдайды [14]. OECD Қазақстанның ауыл шаруашылығына күрделі салымдарды ынталандыру құралы ретінде активтер мен инвестициялық кредиттердің амортизациясының маңыздылығын атап көрсетеді [15].

Осылайша, халықаралық тәжірибе мен қазақстандық тәжірибе агроинвестицияларды ынталандыру үшін салықтық преференциялардың маңыздылығын растайды. Бұл ретте «Қазақстанның АӨК кіші салаларына салықтық преференциялар мен инвестициялар» тақырыбындағы ғылыми әдебиеттер жеткілікті дамымаған күйінде қалып отыр, бұл Түркістан облысында осы зерттеудің өзектілігін көрсетеді.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу жүргізу үшін 2018-2024 жылдар кезеңінде Түркістан облысының агроөнеркәсіптік кешеніндегі инвестициялық белсенділікті, қаржылық көрсеткіштерді және салық жеңілдіктерін сипаттайтын ресми статистикалық және талдамалық материалдар пайдаланылды. Деректердің негізгі көздері Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің, ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің, Өңірлік қаржы басқармаларының жарияланымдары, сондай-ақ халықаралық ұйымдардың (OECD, FAO) есептері болды. Ресми инвестициялық порталдардан аймақтық салықтық преференциялар мен инвестициялық жобалар, мамандандырылған экономикалық зерттеулер және аграрлық кәсіпорындар мен инвесторлардың өкілдерімен сараптамалық сұхбаттар туралы мәліметтер қосымша пайдаланылды.

Зерттеу әдістемесі сандық және сапалық талдауды біріктіретін кешенді тәсіл болып табылады. Сандық талдау салықтық преференциялар мен инвестициялар көлемі арасындағы байланыстарды анықтау үшін корреляциялық талдауды пайдалана отырып, АӨК кіші салалары (өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы, ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу, жылыжай секторы, қарқынды бақтар) бойынша негізгі капиталға инвестициялардың, пайданың және қайта инвестицияланатын қаражаттың динамикасын бағалауды қамтыды.

Салық жеңілдіктерінің капитал ағынына және технологиялық жаңартуға әсерін тереңірек зерттеу үшін аспаптық айнымалылары (IV) бар көп факторлы регрессиялық модель құрылды. Модельдің түрі бар:

$$INV_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot TAX_i + \beta_2 \cdot PROF_i + \beta_3 \cdot REINV_i + \beta_4 \cdot CRED_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

қайда:

INV_i - негізгі капиталға инвестициялар;

TAX_i - салық жеңілдіктері (КТС, ҚҚС, амортизация);

$PROF_i$ – пайда;

$REINV_i$ - қайта инвестицияланған пайда;

β_0 - еркін термин, $\beta_1, \dots, \beta_4$ - әсер ету коэффициенттері;

ε_i - кездейсоқ қате.



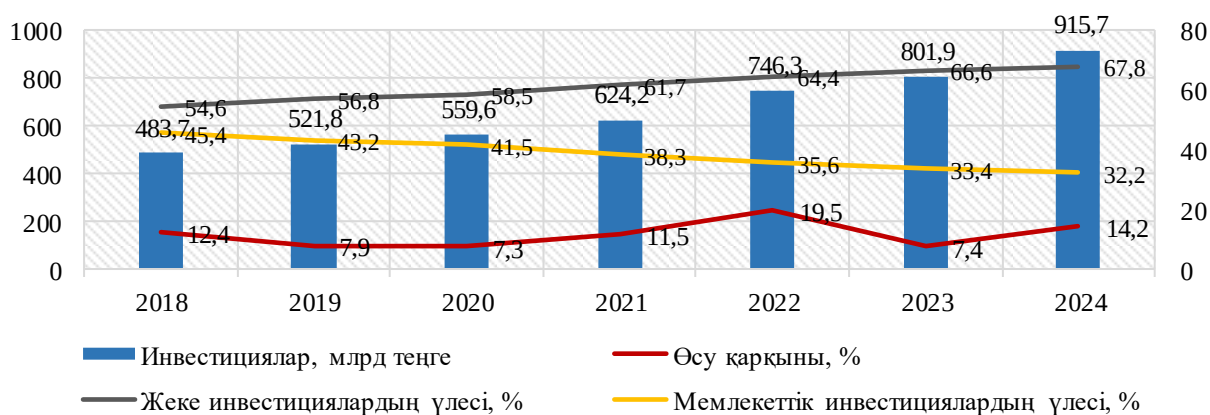
Болжамды талдау Түркістан облысының АӨК-нің 2030 жылға дейінгі даму сценарийлерін құру үшін модельдің бағаланған коэффициенттері негізінде жүргізілді: базалық, оптимистік және консервативті. Бұл тәсіл салықтық ынталандырудың тиімділігін сандық бағалауға, инвестициялар динамикасын және жабдықты жаңартуды болжауға мүмкіндік береді.

Деректерді өңдеу және талдау Microsoft Excel және IBM SPSS Statistics көмегімен жүзеге асырылды. Бірлескен тәсіл салық преференцияларының инвестициялық белсенділікке және технологиялық жаңартуға әсерін бағалауға ғана емес, сонымен қатар жеңілдіктерді тиімді пайдалануға кедергі келтіретін практикалық кедергілерді анықтауға мүмкіндік берді.

Нәтижелер мен талқылау. Бұл бөлімде Қазақстан Республикасы агроөнеркәсіптік кешенінің 2018-2024 жылдардағы инвестициялық белсенділігін талдау нәтижелері ұсынылған. Негізгі капиталға инвестициялардың жалпы көлемі, негізгі кіші салалар бойынша қаражатты бөлу, сондай-ақ инвестициялық динамикаға әсер ететін салық жеңілдіктерінің құрылымы қаралды. Салық преференцияларының басым бағыттарға: ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеуге, мал шаруашылығына, жылыжай шаруашылығына және қарқынды бақтарға инвестициялардың өсуіне әсерін бағалауға ерекше назар аударылды. Кестелер жеке және мемлекеттік инвестициялардың үлесін, күрделі салымдардың өсу қарқынын және саланың негізгі даму тенденцияларын анықтауға мүмкіндік беретін өңірлерге қаражаттың бөлінуін көрсетеді.

Технологиялық жаңартуды талдау заманауи және жоғары технологиялық жабдықтарды, энергия тиімді және автоматтандырылған өндірістерді енгізу, сондай-ақ фермерлік шаруашылықтарды цифрландыру туралы деректерді қамтиды. Саланың қаржылық көрсеткіштері - пайда және қайта инвестицияланған пайданың үлесі-салықтық ынталандырулардың тиімділігін және олардың сектордың инвестициялық тартымдылығына әсерін бағалауға мүмкіндік береді. Ұсынылған суреттер мен кестелер агроөнеркәсіптік кешеннің жай-күйі мен дамуының тұтас бейнесін береді, мемлекеттік саясаттың инвестициялар мен технологиялық прогреске әсерін көрсетеді, сондай-ақ салалар мен өңірлер бойынша салыстырмалы талдау жүргізуге мүмкіндік береді.

Сурет 1 көрсеткендей, 2018–2024 жылдар аралығында АӨК негізгі капиталына инвестициялар тұрақты өсім көрсетті.



Сурет 1 - АӨК негізгі капиталына инвестициялар (2018-2024 жж.)

Ескерту: [16, 17] деректер негізінде авторлар құрастырған



2018 жылдан 2024 жылға дейін АӨК негізгі капиталына инвестициялар 483,7 млрд теңгеден 915,7 млрд теңгеге дейін ұлғайды, бұл орташа жылдық өсімге шамамен 11% сәйкес келеді. Сонымен қатар, жеке капиталдың үлесі 54,6%-дан 67,8%-ға дейін өсті, ал мемлекеттік салымдардың үлесі 45,4% - дан 32,2%-ға дейін төмендеді. Мұндай динамика жеке инвесторлардың салаға деген сенімінің біртіндеп артуын және мемлекеттік стратегияның тікелей қаржыландырудан салықтық ынталандырулар мен субсидиялар арқылы жеке инвестициялар үшін жағдай жасауға ауысуын көрсетеді. 2022 жылы инвестициялардың күрт өсуі (+19,5%) мақсатты модернизациялау бағдарламалары мен қол жетімді несиелік құралдардың тиімді әсерін көрсетеді. Бұл АӨК қаржыландырудың тұрақты моделін қалыптастыруды көрсетеді, мұнда жеке сектор даму драйверіне, ал мемлекет реттеуші және стимуляторға айналады.

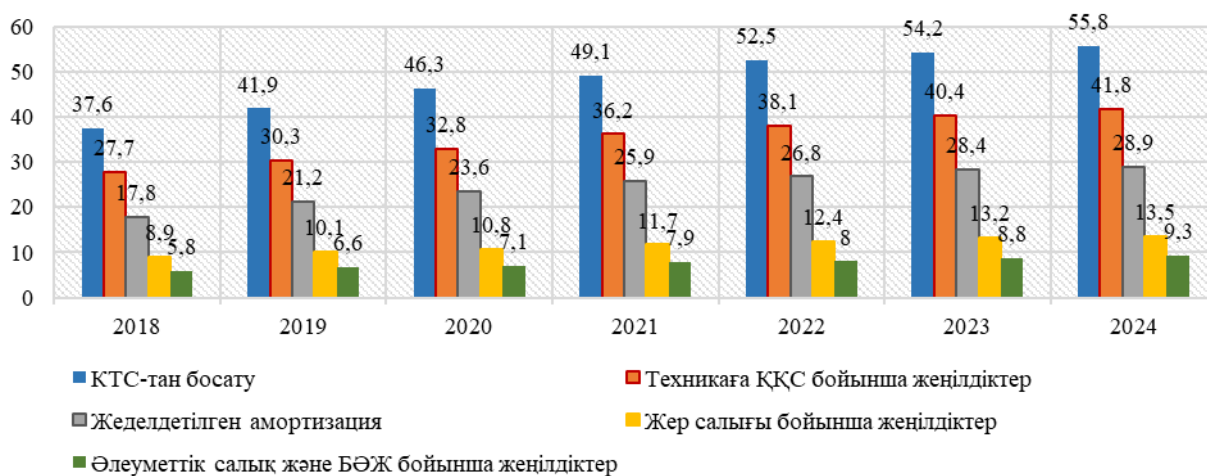
Кіші салалар бойынша инвестицияларды талдау АӨК дамуындағы басты бағыттарды анықтауға мүмкіндік береді. 1-кестеде 2018–2024 жылдар аралығында әр кіші саланың негізгі капиталына салынған инвестициялар көрсетілген.

1 кесте - АӨК негізгі кіші салалары бойынша инвестициялар (2018-2024 жж., млрд теңге)

Кіші сала	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Өсімдік шаруашылығы	136,8	144,1	152,7	160,5	165,2	171,9	178,7
Мал шаруашылығы	156,9	164,3	172,5	183,2	189,6	196,8	203,1
АӨК қайта өңдеу	78,9	84,7	90,8	98,5	105,1	109,8	114,9
Жылыжай секторы	11,1	12,9	15,2	17,7	20,2	22,1	24,0
Қарқынды бақтар	7,4	8,7	10,6	13,7	15,8	16,9	18,5
Ескерту: [16, 17] деректер негізінде авторлар құрастырған							

Кіші салалар бойынша инвестицияларды бөлуді талдау мал шаруашылығы мен ауыл шаруашылығы өнімдерін қайта өңдеу негізгі бағыттар болып қала беретінін, капитал салымдарының өсуі тиісінше 156 млрд теңгеден 198 млрд теңгеге дейін және 79 млрд теңгеден 112 млрд теңгеге дейін өсетінін көрсетеді. Бұл ретте жылыжай секторы мен қарқынды бақтар өсудің неғұрлым жоғары қарқынын көрсетеді: жылыжайлар - 11 млрд теңгеден 24 млрд теңгеге дейін, қарқынды бақтар - 7 млрд теңгеден 19 млрд теңгеге дейін, бұл саланың тұтынушылық сұраныс пен климаттық жағдайлардың өзгеруіне бейімделуін, сондай-ақ нысаналы мемлекеттік бағдарламалардың стратегиялық тиімділігін көрсетеді. Осылайша, инвестициялар құрылымы өндірісті әртараптандыруға, заманауи технологияларды енгізуге және азық-түлік қауіпсіздігін арттыруға ынталандыруды қалыптастырады.

Сонымен қатар, инвестициялардың тиімділігін арттыру және капиталды стратегиялық маңызды бағыттарға бағыттау үшін салықтық ынталандырулар маңызды рөл атқарады (2 сурет).

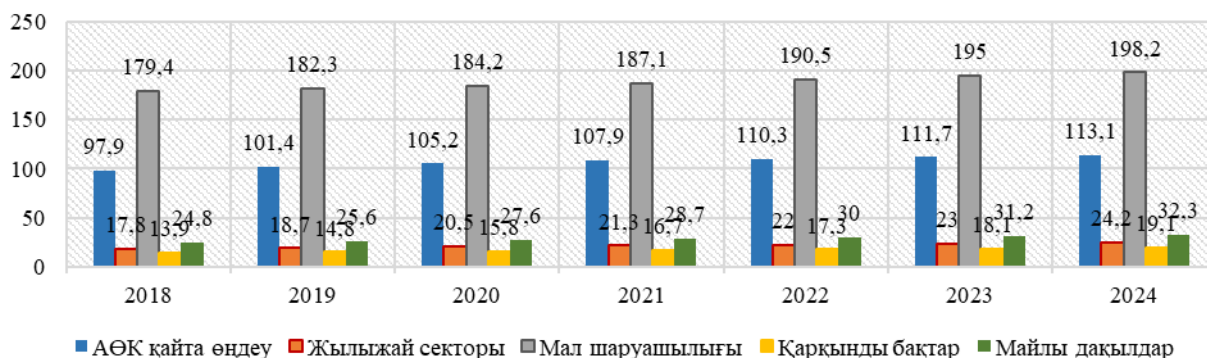


Сурет 2 - АӨК-дегі салықтық жеңілдіктер (2018-2024 жж., млрд теңге)

Ескерту: сандар нормативтік актілер мен аналитикалық материалдарды талдау негізінде бағаланады

КТС бойынша салық жеңілдіктерінің 38 млрд теңгеден 56 млрд теңгеге дейін, техникаға ҚҚС бойынша 28 млрд теңгеден 42 млрд теңгеге дейін және жеделдетілген амортизация бойынша 18 млрд теңгеден 29 млрд теңгеге дейін өсуі материалдық-техникалық базаны жаңғырту мен жаңартуды жүйелі ынталандыруды көрсетеді. Жер салығы мен әлеуметтік салықтың жеңілдіктері де артып келеді, бұл өндірістік қуаттылықтың кеңеюіне және кәсіпорындарға қаржылық жүктеменің төмендеуіне ықпал етеді. Инвестициялар динамикасымен тікелей салыстыру салықтық преференциялар капиталды стратегиялық маңызды бағыттарға бағыттаудың, жаңғыртуды жеделдетудің және саланың инвестициялық тартымдылығын арттырудың тиімді құралы болып табылатынын растайды.

Салықтық преференциялар мен инвестициялық ынталандырулар кіші салалардағы капитал салымдарының өсуін ғана емес, сонымен қатар басым бағыттардағы инвестициялар құрылымына да айтарлықтай әсер етеді (3 сурет).



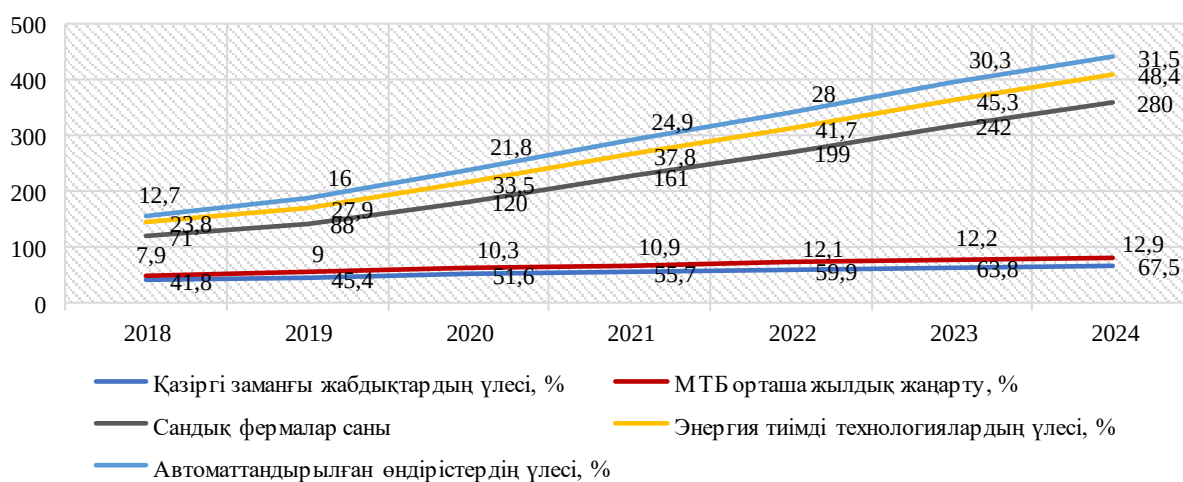
Сурет 3 - Салықтық ынталандырудың әсерінен басым салаларға инвестициялардың өсуі (2018-2024 жж.)

Ескерту: сандар нормативтік актілер мен аналитикалық материалдарды талдау негізінде бағаланады



Күрделі салымдардың ең көп өсімі АӨК өңдеуде (98 млрд теңгеден 112 млрд теңгеге дейін) және мал шаруашылығында (180 млрд теңгеден 198 млрд теңгеге дейін) байқалады. Жылыжай секторы мен қарқынды бақтар да оң динамиканы көрсетеді: жылыжайлар - 18 млрд теңгеден 24 млрд теңгеге дейін, бақтар - 14 млрд теңгеден 19 млрд теңгеге дейін, ал майлы дақылдар - 25 млрд теңгеден 32 млрд теңгеге дейін. Бұл көрсеткіштер басым салаларды жаңғыртуды жеделдететін және өнімнің қосылған құнының өсуін қамтамасыз ететін салықтық ынталандырулар мен инвестициялық белсенділік арасындағы тікелей байланысты көрсетеді.

Салықтық ынталандырулар басым салалардағы инвестициялардың өсуін қамтамасыз етсе, олардың нәтижесі технологиялық жаңартулар арқылы көрініс табады. Сурет 4 көрсеткендей, 2018–2024 жылдар аралығында АӨК-дегі технологиялық жаңарту қарқыны айтарлықтай артты.



Сурет 4 - АӨК-дегі технологиялық жаңарту (2018-2024 жж.)

Ескерту: [16, 17] деректер негізінде авторлар құрастырған

Саладағы заманауи жабдықтардың үлесі 42%-дан 68%-ға дейін өсті, цифрлық фермалардың саны 72-ден 280 бірлікке дейін өсті, энергия тиімді технологиялардың үлесі 24%-дан 48%-ға, ал автоматтандырылған өндірістердің үлесі 13%-дан 31%-ға дейін өсті. Материалдық-техникалық базаның жылдық орташа жаңаруы 8-13% құрады, бұл технологияларды жүйелі енгізу мен өндірісті цифрландыруды көрсетеді. Мұндай прогресс өнімділікті арттырады, операциялық шығындарды азайтады және Инвестициялық саясат пен салықтық ынталандырудың кешенді үйлесімінің тиімділігін растайды.

Технологиялық жаңарту мен инвестициялық ынталандырулар нәтижесінде АӨК пайдасының өсуі мен оның қайта инвестициялануы айтарлықтай артты. 2-кестеде 2018–2024 жылдар аралығында АӨК жалпы пайдасы, қайта инвестицияланған пайданың көлемі және оның үлесі көрсетілген.

АӨК пайдасы 149 млрд теңгеден 231 млрд теңгеге дейін өсті, ал қайта инвестицияланатын пайданың үлесі 54%-дан 64%-ға дейін өсті. Бұл саланың өндірістік қуаттылықты жаңғырту және кеңейту үшін ішкі капиталды өндіру қабілетін көрсетеді. Мұндай өсу салықтық ынталандыру мен инвестициялық саясат үздіксіз технологиялық жаңарту мен ұзақ мерзімді даму үшін жағдай жасай отырып, қаржылық тұрақтылықты арттыруға ықпал ететіндігін көрсетеді.

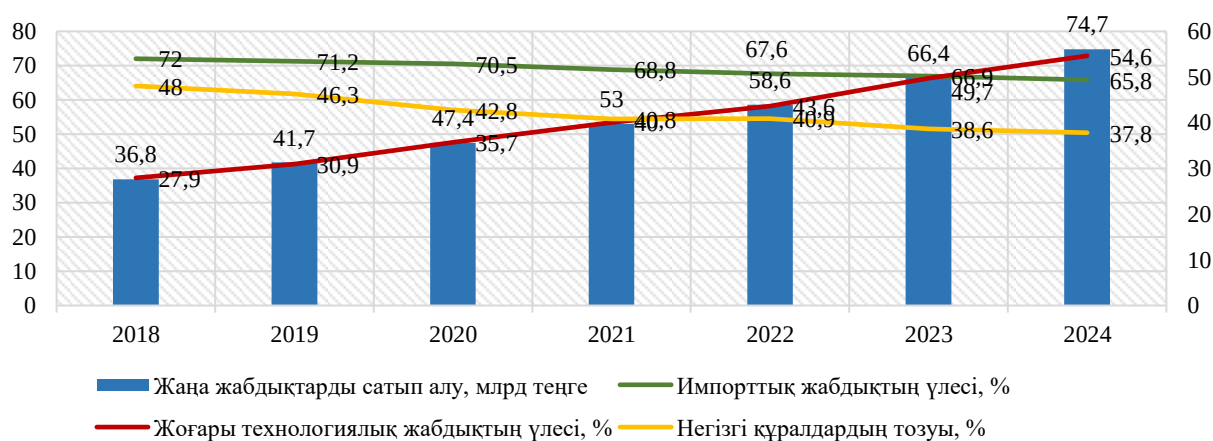


2 кесте – АӨК пайдасының динамикасы және қайта инвестицияланған пайданың үлесі (2018-2024 жж.)

Жыл	АӨК пайдасы, млрд теңге	Қайта инвестицияланатын пайда, млрд теңге	Қайта инвестициялау үлесі, %
2018	148,6	80,7	54,3
2019	162,8	91,1	55,9
2020	170,6	96,9	56,8
2021	188,8	114,7	60,8
2022	203,7	126,3	62,0
2023	218,3	138,1	63,3
2024	230,8	147,2	63,8

Ескерту: [16, 17] деректер негізінде авторлар құрастырған

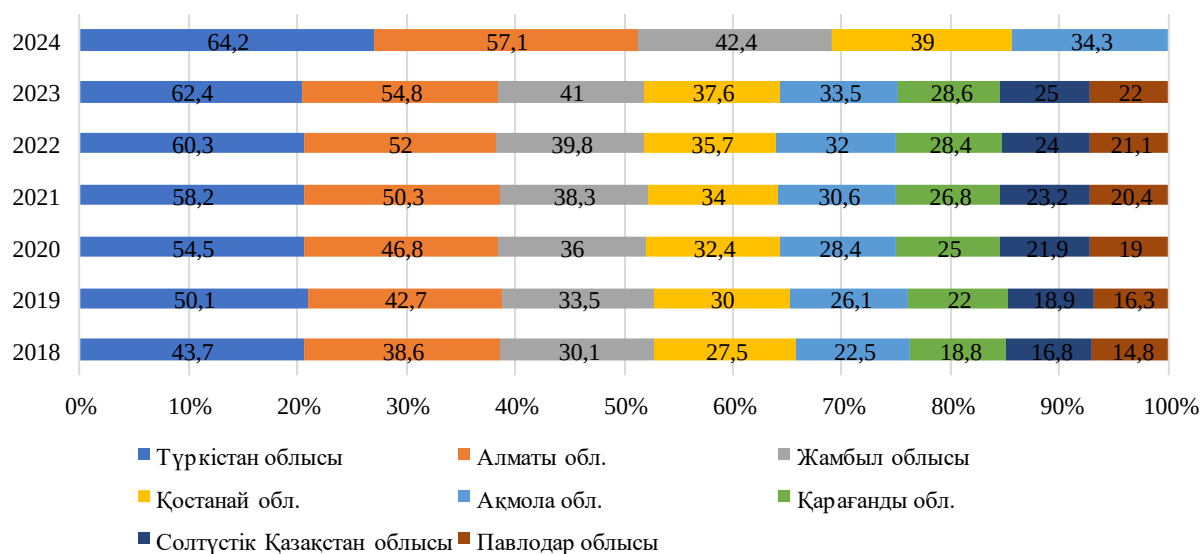
АӨК пайдасының өсуі мен қайта инвестициялау үлесінің артуы қайта өңдеу секторында күрделі шығындар мен жабдық құрылымына да айтарлықтай әсер етті. Сурет 5 көрсеткендей, 2018–2024 жылдар аралығында жаңа жабдықты сатып алу 37 млрд теңгеден 75 млрд теңгеге дейін ұлғайып, жоғары технологиялық жабдықтың үлесі 28%-дан 55%-ға дейін өсті. Сол уақытта импорттық жабдықтың үлесі 72%-дан 66%-ға дейін төмендеп, негізгі құралдардың тозуы 48%-дан 38%-ға дейін қысқарды.



Сурет 5 - Күрделі шығындар және қайта өңдеудегі жабдықтың құрылымы (2018-2024)
Ескерту: [16, 17] деректер негізінде авторлар құрастырған

Бұл қайта өңдеу секторын жаңғырту өндіріс қуаты мен өнім сапасын арттыратынын, импортқа тәуелділікті төмендететінін және саланың технологиялық тәуелсіздігін нығайтатынын растайды.

Технологиялық жаңартулар мен капитал салымдарының тиімділігі тек өндірістік секторда ғана емес, сонымен қатар жеке инвестициялардың өңірлік құрылымына да әсер етеді. Сурет 6 көрсеткендей, 2018–2024 жылдар аралығында жеке капиталдың ең көп ағыны Түркістан (44 млрд теңгеден 64 млрд теңгеге дейін) және Алматы облыстарында (39 млрд теңгеден 57 млрд теңгеге дейін) тіркелді. Солтүстік өңірлерде инвестициялар біртіндеп ұлғайып, мысалы, Солтүстік Қазақстан облысында 17 млрд теңгеден 26 млрд теңгеге дейін жетті.

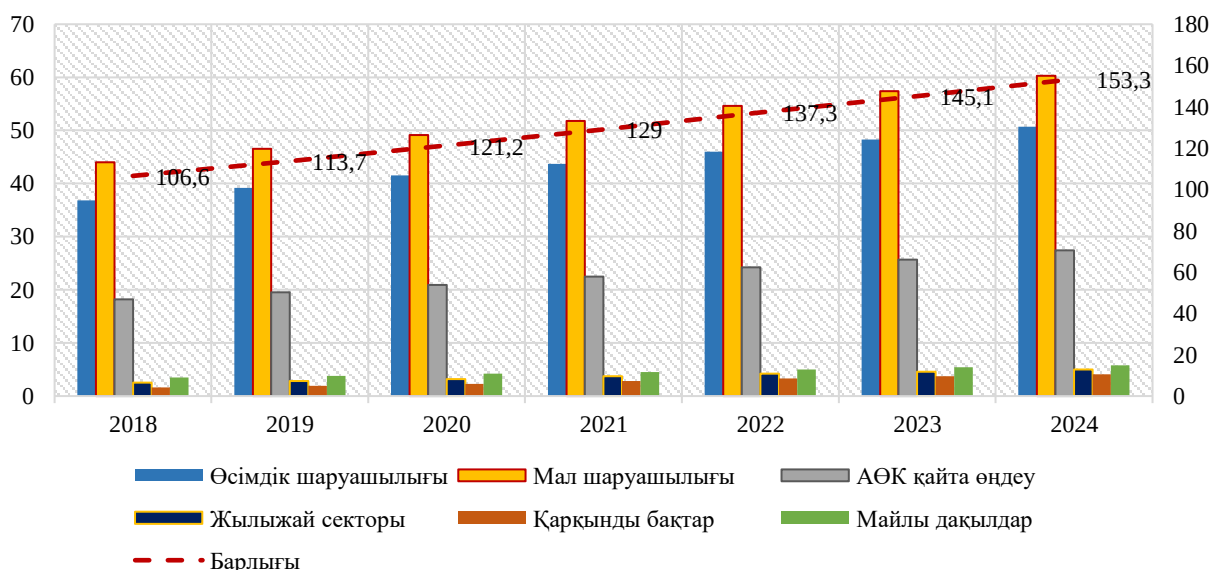


Сурет 6 - Өңірлер бойынша тікелей жеке инвестициялар ағыны (2018-2024 жж., млрд теңге)
Ескерту: [16, 17] деректер негізінде авторлар құрастырған

Инвестициялардың мұндай өңірлік шоғырлануы оңтүстік облыстардың барынша өндірістік қайтарымдылығын қамтамасыз етеді және теңгерімді аумақтық даму үшін жағдай жасай отырып, капиталдың шамадан тыс шоғырлану тәуекелдерін азайтады.

Тұтастай алғанда қазақстанның агроөнеркәсіптік кешеніне инвестициялардың оң серпініне қарамастан, капиталды өңірлер бойынша бөлу біркелкі емес болып қалуда. Осы зерттеу шеңберінде аграрлық сектор азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде және жұмыс орындарын құруда стратегиялық рөл атқаратын Түркістан облысына ерекше назар аударылды. Өңірлік инвестициялық белсенділікті талдау жергілікті АӨК ерекшелігін анықтауға, салық преференцияларының тиімділігін бағалауға және технологиялық жаңартудың негізгі бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді. Ұлттық статистикадан айырмашылығы, аймақтық деректер инвестициялардың шектеулі көлемін, жеке салалардың жеке капиталға жоғары тәуелділігін және жеңілдіктердің қол жетімділігіндегі айтарлықтай айырмашылықтарды көрсетеді.

Өңірлер бойынша жеке инвестициялар ағынының өсуі Түркістан облысының АӨК кіші салаларына да айтарлықтай әсер етті. Сурет 7 көрсеткендей, 2018–2024 жылдар аралығында инвестициялар көлемі барлық кіші салаларда тұрақты өсуін сақтап, жалпы салымдардың көлемі 106,6 млрд теңгеден 153,3 млрд теңгеге дейін артты, бұл жеті жылдағы 43%-дан астам өсімге сәйкес келеді.



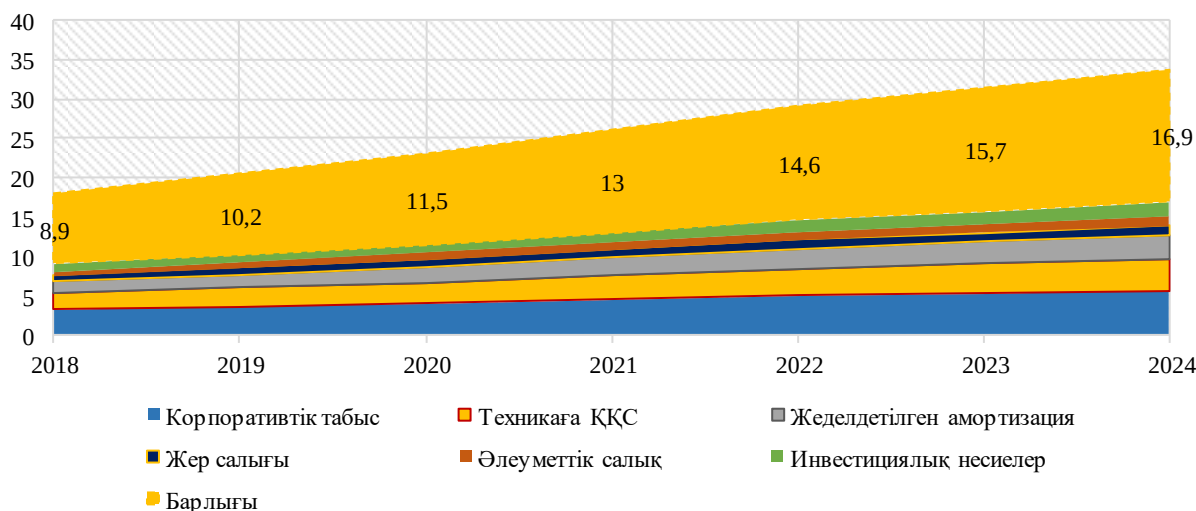
Сурет 7 - Түркістан облысының АӨК кіші салалары бойынша негізгі капиталға инвестициялар көлемі (2018-2024 жж., млрд теңге)

Ескерту: [18, 19] деректер негізінде авторлар құрастырған

Мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығына инвестициялар абсолютті түрде маңызды болып қала береді, бұл олардың аймақтың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі стратегиялық рөлін көрсетеді. Жылыжай секторындағы және қарқынды бақтардағы жоғары өсу қарқыны (тиісінше +100% және +156%) мемлекеттік қолдаудың тиімділігін және инвесторлардың капиталды көп қажет ететін және инновациялық бағыттарға бағдарлануын көрсетеді. Мұндай динамика ауыл шаруашылығының дәстүрлі түрлеріне ғана емес, сонымен қатар жоғары технологиялық сегменттерге де бағытталған АӨК құрылымының қалыптасуын көрсетеді. Инвестициялардың өсуі сонымен қатар салықтық жеңілдіктер мен субсидиялардың оң әсерін көрсетеді, бұл жеке капиталды тартуға және инвестицияларды әртараптандыруға ықпал ете отырып, өндірістік базаны кеңейту мен модернизациялау шығындарын азайтады.

Түркістан облысындағы кіші салаларға инвестициялардың өсуі мемлекеттік қолдаудың тиімділігін көрсетті. Сурет 8 көрсеткендей, 2018–2024 жылдар аралығында АӨК үшін қаржылық ынталандыру жүйелі түрде ұлғайып, жеңілдіктер мен субсидиялардың жалпы көлемі 8,9 млрд теңгеден 16,9 млрд теңгеге дейін жетті, бұл қолдаудың шамамен екі есеге өскенін көрсетеді.

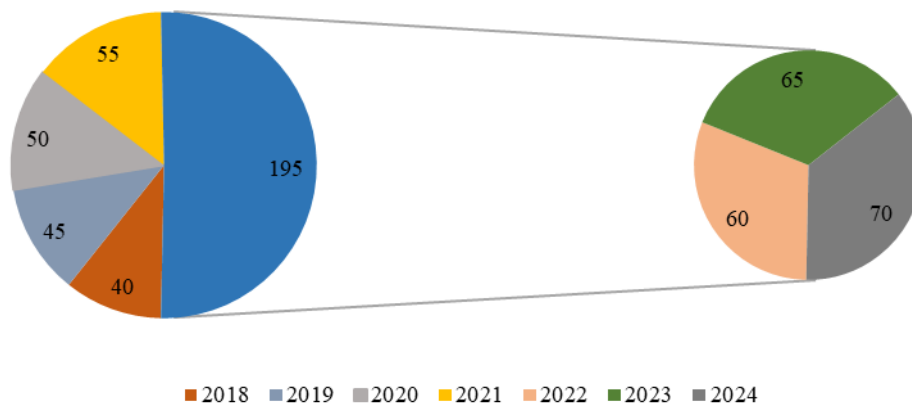
Өндірістерді жаңғыртуға тікелей экономикалық ынталандыру тудыратын корпоративтік табыс салығы мен техникаға ҚҚС бойынша жеңілдіктер аса маңызды құралдар болып табылады. Инвестициялық несиелерді қосу мемлекеттік қолдаудың капитал ағынына жанама әсерін бағалауға мүмкіндік береді, бұл мультипликативті әсерді талдау үшін маңызды. Салық жеңілдіктерінің өсуі салалар бойынша, әсіресе жабдықты жаңарту және жоғары технологиялық шешімдерді енгізу айтарлықтай инвестицияларды қажет ететін қайта өңдеу және жылыжай секторындағы инвестициялар көлемінің ұлғаюымен байланысты. Осылайша, мемлекеттік ынталандыру екі жақты функцияны орындайды: олар шығындарды азайтып қана қоймайды, сонымен қатар саланың технологиялық трансформациясына ықпал ете отырып, АӨК-нің стратегиялық маңызды бағыттарына инвестицияларды бағыттайды.



Сурет 8 - Түркістан облысының АӨК салықтық жеңілдіктері мен инвестициялық ынталандырулары (2018-2024 жж., млрд теңге)

Ескерту: сандар нормативтік актілер мен аналитикалық материалдарды талдау негізінде бағаланады

Мемлекеттік қолдаулар мен инвестициялық ынталандырулар Түркістан облысының АӨК-де тек капитал салымдарының өсуіне ғана емес, сонымен қатар технологиялық жаңарту мен цифрландыруға да елеулі әсер етті. Сурет 9 көрсеткендей, 2018–2024 жылдар аралығында қазіргі заманғы жабдықтардың үлесі 40%-дан 70%-ға дейін ұлғайды, бұл неғұрлым өнімді және ресурс үнемдеуші технологияларды жаңғырту мен енгізудің жүйелі процесін көрсетеді.



Сурет 9 - Түркістан облысының АӨК-ін технологиялық жаңарту және цифрландыру (2018-2024 жж.)
Ескерту: [18, 19] деректер негізінде авторлар құрастырған

Цифрлық фермалардың саны 12-ден 280-ге дейін өсті, бұл ақпараттық технологияларды, мониторинг жүйелерін, аналитиканы және өндірістік процестерді басқаруды ауқымды енгізуді көрсетеді. Энергияны үнемдейтін технологиялардың үлесі 22%-дан 50%-ға дейін өсті, бұл энергия шығынын азайтады және өндірістердің экологиялық тұрақтылығын арттырады. Өндірісті автоматтандыру 10%-дан 33%-ға дейін



өсті, бұл қол еңбегіне тәуелділікті азайтады, өнімнің стандартталуын арттырады және қателіктердің ықтималдығын азайтады. 7%-дан 13%-ға дейін ұлғайған МТБ-ның орташа жылдық жаңаруы инновацияларды уақтылы енгізуге және кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін қолдауға мүмкіндік беретін жаңғыртудың жоғары қарқынын көрсетеді.

Түркістан облысындағы АӨК-тегі технологиялық жаңарту мен цифрландыру инвестициялық тиімділіктің артуына және қаржылық көрсеткіштердің жақсаруына тікелей ықпал етті. 3-кестеде 2018–2024 жылдар аралығында облыстың АӨК пайдасы, қайта инвестицияланған пайданың көлемі және оның үлесі көрсетілген.

3 кесте – Түркістан облысының АӨК пайдасын қаржылық көрсеткіштер және қайта инвестициялау (2018-2024 жж.)

Жыл	АӨК пайдасы, млрд теңге	Қайта инвестицияланатын пайда, млрд теңге	Қайта инвестициялау үлесі, %
2018	12,5	6,5	52,0
2019	13,8	7,5	54,3
2020	14,6	8,2	56,2
2021	15,8	9,6	60,8
2022	16,7	10,3	61,7
2023	17,8	11,4	64,0
2024	18,9	12,1	64,0

Ескерту: деректер салалық аналитикалық шолуларға, негізгі қорлар статистикасына және АӨК техникалық жабдықтауына сүйеніп бағалау негізінде берілген

Түркістан облысының АӨК қаржылық көрсеткіштерін талдау қаралып отырған кезеңдегі пайданың тұрақты өсуін көрсетеді. Жалпы пайда 2018 жылғы 12,5 млрд теңгеден 2024 жылы 18,9 млрд теңгеге дейін ұлғайды, бұл шамамен 51% өсімге сәйкес келеді. Бір мезгілде қайта инвестицияланатын пайда көлемінің жүйелі түрде ұлғаюы байқалады - 6,5 млрд теңгеден 12,1 млрд теңгеге дейін, бұл кәсіпорындардың ішкі қаржылық тұрақтылығының артқанын көрсетеді.

Жалпы кірістегі қайта инвестицияланған пайданың үлесі 52%-дан 64%-ға дейін өсті, бұл өзін-өзі қаржыландырудың тұрақты моделінің қалыптасуын көрсетеді. Бұл үрдіс кәсіпорындарға өз қаражаттарын өндірістік базаны жаңғыртуға және сыртқы қаржыландыруға айтарлықтай тәуелді болмай инновациялық шешімдерді енгізуге бағыттауға мүмкіндік береді. Бұл процесті ғылыми түсіндіру қайта инвестициялаудың жоғары үлесі тиімді қаржылық менеджменттің көрсеткіші болып табылатынын және өңірдің инвестициялық тартымдылығын арттыруға ықпал ететінін атап көрсетеді.

Қайта инвестицияланатын пайданың өсуі күрделі шығындардың ұлғаюымен және технологиялық жаңғыртумен байланысты, бұл өнімділікті арттыруға, пайдалану шығындарын азайтуға және АӨК-нің тұрақты экономикалық дамуына жағдай жасайды.

Түркістан облысындағы АӨК қаржылық көрсеткіштердің өсуі және қайта инвестицияланатын пайданың ұлғаюы кәсіпорындардың материалдық-техникалық базаны жаңартуға қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік берді. 4-кестеде 2018–2024 жылдар аралығында АӨК кіші салалары бойынша күрделі шығындар мен жабдықтардың құрылымы көрсетілген.



4 кесте – Түркістан облысының АӨК кіші салалары бойынша күрделі шығындар мен жабдықтардың құрылымы (2018-2024 жж., млрд теңге және %)

Көрсеткіш	Жаңа жабдықты сатып алу (млрд. теңге)	Жоғары технологиялық жабдықтың үлесі, %	Импорттық жабдықтың үлесі, %	Негізгі құралдардың тозуы, %
Өсімдік шаруашылығы	10,2	25	70	45
Мал шаруашылығы	14,5	30	65	42
АӨК қайта өңдеу	18,2	35	60	38
Жылыжай секторы	2,5	28	50	40
Қарқынды бақтар	1,6	30	55	39
Майлы дақылдар	3,5	22	68	44
Ескерту: деректер салалық аналитикалық шолуларға, негізгі қорлар статистикасына және АӨК техникалық жабдыкталуына сүйеніп бағалау негізінде берілген				

Күрделі шығындарды талдау АӨК кәсіпорындарының материалдық-техникалық базаны белсенді түрде жаңартып отырғанын көрсетеді. Ең үлкен салымдар АӨК (18,2 млрд теңге) және мал шаруашылығына (14,5 млрд теңге) бағытталады, бұл осы кіші салалардың жоғары капитал сыйымдылығымен түсіндіріледі. Инвестициялардың едәуір бөлігі жаңа жабдықтарды сатып алуға тиесілі, бұл өндірістік процестерді жаңғыртуға және саланың технологиялық деңгейін арттыруға ықпал етеді.

Жоғары технологиялық жабдықтың үлесі майлы дақылдарда 22%-дан АӨК қайта өңдеуде 35%-ға дейін ауытқиды, бұл инновациялық және ресурс үнемдеу шешімдерін енгізудің басымдығын көрсетеді. Импорттық жабдықтың үлесі 50-70% құрайды, бұл шетелдік нарықтардан озық технологияларды тартуды және оларды өңірлік жағдайларға бейімдеу қажеттігін көрсетеді.

Негізгі құралдардың тозуы 38%-дан 45%-ға дейін өзгереді, бұл техниканы үнемі жаңартып отыру қажеттілігін көрсетеді. Күрделі салымдар мен заманауи жабдықтарды сатып алу тозуды азайтуға, өндірістік тиімділікті сақтауға және капиталдың қайтарымын арттыруға мүмкіндік береді. Ғылыми үдеріс өнімділікті арттыруға, шығындарды азайтуға және өңірдің өндірістік тізбектеріне жоғары технологияларды интеграциялауға бағытталған АӨК-нің стратегиялық жаңғыртылуын көрсетеді.

2018-2024 жылдар кезеңінде Түркістан облысының агроөнеркәсіптік кешенінің инвестициялық динамикасын талдау тұрақты капитал қалыптастыру тетіктерінің жүйелі қалыптасуын анықтайды. Инвестициялардың жалпы көлемінің 106,6 млрд теңгеден 153,3 млрд теңгеге дейін өсуі жеке капитал үлесінің ұлғаюымен және қайта инвестицияланатын пайданың қатар өсуімен қатар жүреді, бұл ішкі және сыртқы қаржыландыру көздерінің шоғырландырылған әсерін көрсетеді. Бір мезгілде салықтық преференциялар (корпоративтік табыс салығы бойынша жеңілдіктер, жабдыққа ҚҚС, жеделдетілген амортизация) арқылы іске асырылатын мемлекеттік қолдау шаралары өндірістерді технологиялық жаңғыртуға және цифрландыруға ықпал ете отырып, стратегиялық маңызы бар кіші салаларға бағытталған ынталандырушы әсер етеді.

Салалық талдау күрделі салымдардың ынталандырушы факторларға сараланған сезімталдығын көрсетеді: дәстүрлі сегменттер - өсімдік шаруашылығы және мал шаруашылығы-аймақтың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде жетекші рөл атқарады, ал инновациялық және капиталды қажет ететін бағыттар-жылыжай шаруашылығы, қарқынды бақтар және майлы дақылдар-салықтық ынталандыру және қайта инвестицияланатын пайданың жоғары үлесі арқылы озық өсуді көрсетеді.



Заманауи және энергия тиімді жабдықтардың үлесін ұлғайтуды, цифрлық шаруашылықтар санының өсуін және өндірістерді автоматтандыруды қамтитын технологиялық жаңартудағы прогресс өнімділікті арттыру, операциялық шығындарды азайту және саланың тұрақты құрылымдық дамуы үшін жағдайлар жасайды.

Анықталған заңдылықтардың негізінде салықтық преференциялардың капитал ағынына және салалар бойынша инвестицияларды бөлуге әсерін бағалауға мүмкіндік беретін сандық модель құрған жөн. Модель үш негізгі детерминантты қарастырады: жеке инвестицияларды тікелей ынталандыру ретінде салықтық жеңілдіктер, ішкі қаржыландыру көзі ретінде қайта инвестицияланған пайда және өткен инвестициялардың жинақтаушы әсері. Бұл тәсіл мемлекеттік саясаттың инвестициялық белсенділікке тарихи әсерін сандық бағалауға ғана емес, сонымен қатар негізгі, оптимистік және консервативті нұсқаларды қоса алғанда, саланы дамытудың 2025-2030 жылдарға арналған болжамды сценарийлерін құруға мүмкіндік береді. 5-кестеде 2025–2030 жылдарға арналған базалық сценарий бойынша инвестициялар көлемінің болжамы көрсетілген.

5 кесте - Базалық сценарий (2025-2030 жж., млрд теңге)

Жыл	Инвестициялар болжамы (INV)	$\beta_1 \cdot TAX$	$\beta_2 \cdot REINV$	$\beta_3 \cdot INV_{t-1}$	β_0
2025	162,8	12,5	8,2	138,0	4,1
2026	170,4	13,0	8,6	144,2	4,6
2027	178,3	13,5	9,0	150,0	5,8
2028	186,5	14,0	9,5	156,2	6,8
2029	195,0	14,5	10,0	162,5	8,0
2030	203,8	15,0	10,5	169,0	9,3
Ескерту: авторлар есептеген					

Негізгі сценарий инвестициялардың жылына 4,9–5,2% тұрақты өсуін көрсетеді. Салық преференцияларының тікелей әсері ($\beta_1 \cdot TAX$) өсімнің жалпы көлемінің шамамен 7-7,5% құрайды, бұл КТС, ҚҚС бойынша жеңілдіктердің техникаға орташа ынталандырушы әсерін және жеделдетілген амортизацияны көрсетеді. Қайта инвестицияланған кірістің үлесі ($\beta_2 \cdot REINV$) 5% құрайды, ал өткен инвестициялардың жинақтаушы әсері ($\beta_3 \cdot INV_{t-1}$) басым рөлді сақтайды (~70%), бұл саланың ұзақ мерзімді дамуы үшін капиталды дәйекті өсірудің стратегиялық маңыздылығын көрсетеді.

Негізгі сценарийден айырмашылығы, оптимистік сценарий АӨК-ге салықтық жеңілдіктер мен қайта инвестицияланған пайданың күшті мультипликативті әсерін көрсетеді. 6-кестеде 2025–2030 жылдарға арналған инвестициялар болжамы берілген.

6 кесте - Оптимистік сценарий (2025-2030 жж., млрд теңге)

Жыл	Инвестициялар болжамы (INV)	$\beta_1 \cdot TAX$	$\beta_2 \cdot REINV$	$\beta_3 \cdot INV_{t-1}$	β_0
2025	170,5	15,0	9,5	140,0	6,0
2026	180,2	16,0	10,2	150,0	4,0
2027	190,8	17,0	11,0	159,0	3,0
2028	202,3	18,0	12,0	170,0	2,3
2029	215,0	19,0	13,0	182,0	1,0
2030	228,9	20,0	14,0	195,0	-0,1
Ескерту: авторлар есептеген					



Оптимистік сценарий салықтық жеңілдіктердің күшті мультипликативті әсерін суреттейді, бұл β үлесін арттырады $\beta_1 \cdot \text{TAX}$ инвестиция өсімінің 9%-дан 10%-на дейін. Кеңейтілген салықтық қолдау мен қайта инвестицияланған пайданың жоғары үлесінің үйлесімі ($\beta_2 \cdot \text{REINV}$ - 6-7%) жабдықты жаңартуды және өндірісті модернизациялауды жеделдетеді. Өткен инвестициялардың жинақтаушы әсері (~65-68%) елеулі болып қала береді, бұл дәйекті капитал салудың стратегиялық қажеттілігін растайды. Сценарий мемлекеттік ынталандыруды күшейту кезінде АӨК-нің жылдам технологиялық дамуға әлеуетін көрсетеді.

Консервативті сценарий АӨК дамуының басқа ықтимал траекториясын көрсетеді. 7-кестеде 2025–2030 жылдарға арналған консервативті сценарий бойынша инвестициялар болжамы берілген.

7 кесте - Консервативті сценарий (2025-2030 жж., млрд теңге)

Жыл	Инвестициялар болжамы (INV)	$\beta_1 \cdot \text{TAX}$	$\beta_2 \cdot \text{REINV}$	$\beta_3 \cdot \text{INV}_{t-1}$	β_0
2025	155,0	10,0	6,0	138,0	1,0
2026	160,8	10,2	6,2	144,0	0,4
2027	166,5	10,5	6,5	150,0	-0,5
2028	172,0	10,8	6,8	156,0	-1,6
2029	177,2	11,0	7,0	162,0	-2,8
2030	182,5	11,2	7,2	169,0	-4,0
Ескерту: авторлар есептеген					

Консервативті сценарий салық стимулдарының тиімділігінің төмендеуін ($\beta_1 \cdot \text{TAX}$ - 5-6 %) және қайта инвестициялаудың төмен деңгейін ($\beta_2 \cdot \text{REINV}$ - 3-4%) көрсетеді. Бұл ретте, өткен инвестициялардың жинақтаушы әсері ($\beta_3 - \text{inv}_{t-1}$) негізгі драйвер болып қала береді (~75%), бұл мемлекеттің ең аз қолдауымен АӨК өсуінің «инерциялық» сипатын көрсетеді. Модернизация мен технологиялық жаңару қарқыны баяулайды, әсіресе жылыжай мен бақша сияқты капиталды көп қажет ететін секторларда, бұл аймақтың өнімділігі мен инвестициялық тартымдылығының баяулауына әкелуі мүмкін.

Үш сценарийді салыстыру инвестицияға әсер етудің негізгі факторлары екенін көрсетеді:

- Салық преференциялары (КТС, техникаға ҚҚС, жеделдетілген амортизация) - капиталдың 5%-дан (консервативті) 10%-ға дейін (оптимистік) тікелей өсімін қамтамасыз етеді.

- Қайта инвестицияланатын пайда-жинақтаушы әсерді күшейтеді және инвестициялардың жалпы өсіміндегі 3-7% үлесімен жаңғыртуды ынталандырады.

- Өткен инвестициялардың артта қалуы - АӨК тұрақты дамуы үшін дәйекті капитал салымдарының стратегиялық маңыздылығын көрсететін негізгі фактор (~65-75%).

Осылайша, сценарийлік модельдеу растайды: салықтық ынталандырудың күшеюі және қайта инвестицияланған пайданың үлесінің артуы инвестициялық белсенділікті айтарлықтай арттырады және саланың технологиялық трансформациясын жеделдетеді, ал ынталандырудың шектелуі өткен инвестициялардың жинақтаушы әсеріне қарамастан модернизацияның баяулауына әкеледі.



Қорытынды. Жүргізілген талдау және сценарийлік модельдеу негізінде Түркістан облысының АӨК капиталды көп қажет ететін кіші салаларына инвестицияларды ынталандыру құралы ретінде салықтық преференциялардың жоғары тиімділігі туралы қорытынды жасауға болады. Эмпирикалық дәлелдер салық жеңілдіктерінің өсуі мен жеке инвестициялардың ұлғаюы, әсіресе ауылшаруашылық өнімдерін өңдеу, мал шаруашылығы, жылыжай секторы және қарқынды бақтар арасындағы тікелей байланысты көрсетеді. Бұл ретте кәсіпорындардың ішкі ресурстарын интеграциялау (қайта инвестицияланатын пайда) және өткен инвестициялардың жинақтаушы әсері саланың тұрақты өсуін қамтамасыз етуде шешуші рөл атқарады.

Сценарий талдауы салықтық ынталандыруды күшейту және инвестициялық белсенділікті қолдау кезінде АӨК технологиялық жаңғырту мен цифрландыруды айтарлықтай жеделдетуге қол жеткізуге болатынын растады, бұл өнімділікті арттырады және шығындарды азайтады. Оптимистік сценарий ынталандыру шараларының мультипликативті әсерін көрсетеді, ал консервативті сценарий мемлекеттік қолдаудың жеткіліксіздігімен модернизацияның баяулау қаупін көрсетеді.

Осылайша, Түркістан облысының АӨК басым секторларына капитал ағынына салықтық преференциялардың айтарлықтай оң әсері туралы зерттеу гипотезасы расталды. Салық жеңілдіктерінің тиімділігі кіші салалар бойынша сараланатыны және кәсіпорынның ауқымына, жеңілдіктердің қолжетімділігіне және инвесторлардың хабардар болу деңгейіне байланысты екендігі дәлелденді.

Нәтижелердің практикалық маңыздылығы салық саясатын мақсатты оңтайландыру мүмкіндігінде жатыр:

- дәстүрлі кіші салалар үшін (өсімдік шаруашылығы және мал шаруашылығы)
- азық-түлік қауіпсіздігі мен қаржылық тұрақтылықты сақтау үшін тұрақты жеңілдіктерді сақтау;
- капиталды көп қажет ететін және инновациялық сегменттер үшін (жылыжай секторы, қарқынды бақтар, АӨК қайта өңдеу) - салықтық ынталандыруды күшейту және жоғары технологиялық шешімдерді жеделдетіп жаңғырту және енгізу үшін инвестициялық кредиттер беру.

Жалпы, жүргізілген зерттеу қаржы құралдарын қайта инвестициялау және технологиялық жаңарту тетіктерімен үйлестіре отырып, Түркістан облысының АӨК-нің орнықты инвестициялық дамуының өңірлік стратегиясын әзірлеу үшін ғылыми негізделген негіз қалыптастырады. Жұмыс нәтижелерін мемлекеттік органдар, инвестициялық қорлар және агроөнеркәсіптік кешендер инвестициялардың тиімділігін арттыру және саланы ұзақ мерзімді жаңғырту үшін пайдалана алады.

Әдебиет тізімі

1. Zhengizkhan Z. Agricultural Development of Kazakhstan // Eurasian Research Journal. – 2023. – Vol. 5. – No. 3. – P. 88–104.
2. Pinskaya M.R., Steshenko Y.A., Tsagan-Mandzhieva K.N. Evaluation of the Effectiveness of Investment Tax Incentives in Russia // Journal of Applied Economic Research. – 2023. – Vol. 18. –No. 3. – P. 101–118.
3. Karymsakova Z.A., Kalykova B.S., Aitkhozhayeva G. Fostering Sustainable Innovative Development of Agriculture: The Example of Taxation Reform in Kazakhstan // Journal of Infrastructure, Policy and Development. – 2024. – Vol. 8. – No. 1. – P. 55–70.
4. OECD. Taxation in Agriculture. Paris: OECD Publishing, 2020. – 145 p.
5. Chuzhmarova S.I., Chuzhmarov A.I. Tax Incentives for Investments in Green Technologies: Experience of Selected Countries // Financial Journal. – 2023. – Vol. 15. –No. 2. – P. 78–92.
6. Birat J.-P. Towards zero carbon steel // Journal of Sustainable Metallurgy. – 2020. – Vol. 6. –No. 3. – P. 423–435.



7. Omurgazieva N., Tilekeeva B., Bekkozhaeva A., Chanachev N., Cholponkulov T. Impact of Tax Policy on the Development of Agrarian Enterprises and Organisations // *Ekonomika APK*. – 2024. – Vol. 31. – No. 3. – P. 12–28.
8. Akhmedzhanov R., Mamaeva A. State Measures of Stimulating Investments in Agriculture Through Fiscal Instruments: Regional Context // *Kazakhstan Economic Studies*. – 2023. – Vol. 12. – No. 1. – P. 45–60.
9. Wang Y., Xu Y., Chen W. Study on the Relationship between Agricultural Credit, Fiscal Support, and Farmers' Income- Empirical Analysis Based on the PVAR Model // *Sustainability*. – 2023. – Vol. 15. – No. 4. – P. 3173.
10. Anwar F., Wijaya S. Tax Revenue, FDI, and Agricultural Sector: A Dynamic Interaction with Regulatory Quality as the Moderation // *Ilomata International Journal of Tax & Accounting*. – 2023. – Vol. 10. – No. 2. – P. 45–63.
11. Институт экономических исследований при МНЭ РК. Оценка устойчивости металлургической отрасли Казахстана в условиях энергетического перехода. – Астана, 2021. – 64 с.
12. Borovskikh O. Assessment of the Development of the Agro-Industrial Complex of Russia and Measures to Stimulate Its Investment Activity // *Vestnik of Kazan State Agrarian University*. – 2023. – Vol. 27. – No. 2. – P. 34–49.
13. Vallarino D. Machine Learning and Econometric Approaches to Fiscal Policies: Understanding Industrial Investment Dynamics in Uruguay // *International Journal of Economic Studies*. – 2024. – Vol. 9. – No. 1. – P. 22–39.
14. Hataminia S., Khosravi T. The Impact of Research and Development (R&D) Expenditures on the Value Added in the Agricultural Sector of Iran // *Journal of Agricultural Science*. – 2025. – Vol. 17. – No. 2. – P. 66–81.
15. OECD. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025: Kazakhstan. Paris: OECD Publishing, 2025. – 210 p.
16. Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы. Негізгі капиталға инвестициялар бойынша аймақтық деректер (2018–2024 жж.). Астана: ҰСБ, 2025 [Электрондық ресурс]. - URL: <https://stat.gov.kz/> (қаралған күні: 12.08.2025).
17. Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі. АПК-дағы инвестициялық белсенділік көрсеткіштері (талдамалық шолу). Астана, 2024 [Электрондық ресурс]. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa> (қаралған күні: 12.08.2025).
18. Түркістан облысының экономика және қаржы басқармасы. Инвестициялық қызмет туралы жылдық есептері (2018–2024 жж.). Түркістан, 2025[Электрондық ресурс]. - URL: <https://turkistan.gov.kz/> (қаралған күні: 12.08.2025).
19. Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросы. Түркістан облысы: статистикалық жинақтар [Электрондық ресурс]. URL: <https://stat.gov.kz/region/turkestan/collections/> (қаралған күні: 12.08.2025).

References

1. Zhengizkhan Z. Agricultural Development of Kazakhstan. *Eurasian Research Journal*, 2023, 5(3), pp. 88–104.
2. Pinskaya M.R., Steshenko Y.A., Tsagan-Mandzhieva K.N. Evaluation of the Effectiveness of Investment Tax Incentives in Russia. *Journal of Applied Economic Research*, 2023, 18(3), pp. 101–118.
3. Karymsakova Z.A., Kalykova B.S., Aitkhozhayeva G. Fostering Sustainable Innovative Development of Agriculture: The Example of Taxation Reform in Kazakhstan. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 2024, 8(1), pp. 55–70.
4. OECD. Taxation in Agriculture. Paris: OECD Publishing, 2020, 145 p.
5. Chuzhmarova S.I., Chuzhmarov A.I. Tax Incentives for Investments in Green Technologies: Experience of Selected Countries. *Financial Journal*, 2023, 15(2), pp. 78–92.
6. Birat J.-P. Towards zero carbon steel. *Journal of Sustainable Metallurgy*, 2020, 6(3), pp. 423–435.
7. Omurgazieva N., Tilekeeva B., Bekkozhaeva A., Chanachev N., Cholponkulov T. Impact of Tax Policy on the Development of Agrarian Enterprises and Organisations. *Ekonomika APK*, 2024, 31(3), pp. 12–28.
8. Akhmedzhanov R., Mamaeva A. State Measures of Stimulating Investments in Agriculture Through Fiscal Instruments: Regional Context. *Kazakhstan Economic Studies*, 2023, 12(1), pp. 45–60.
9. Wang Y., Xu Y., Chen W. Study on the Relationship between Agricultural Credit, Fiscal Support, and Farmers' Income-Empirical Analysis Based on the PVAR Model. *Sustainability*, 2023, 15(4), e.3173.



10. Anwar F., Wijaya S. Tax Revenue, FDI, and Agricultural Sector: A Dynamic Interaction with Regulatory Quality as the Moderation. *Ilomata International Journal of Tax & Accounting*, 2023, 10(2), pp. 45–63.
11. Institut ekonomicheskikh issledovaniy pri MNE RK. Otsenka ustoichivosti metallurgicheskoi otrasli Kazakhstana v usloviyakh energeticheskogo perekhoda [Assessment of the sustainability of Kazakhstan's metallurgical industry under the energy transition]. Astana, 2021, 64 p. (In Russian).
12. Borovskikh O. (2023) Assessment of the Development of the Agro-Industrial Complex of Russia and Measures to Stimulate Its Investment Activity // *Vestnik of Kazan State Agrarian University*, Vol. 27, No. 2, P. 34–49.
13. Vallarino D. Machine Learning and Econometric Approaches to Fiscal Policies: Understanding Industrial Investment Dynamics in Uruguay. *International Journal of Economic Studies*, 2024, 9(1), pp. 22–39.
14. Hataminia S., Khosravi T. The Impact of Research and Development (R&D) Expenditures on the Value Added in the Agricultural Sector of Iran. *Journal of Agricultural Science*, 2025, 17(2), pp. 66–81.
15. OECD. *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025: Kazakhstan*. Paris: OECD Publishing, 2025, 210 p.
16. Qazaqstan Respublikasy Strategiyalyq josparlau zhane reformalar agenttigi Ulttyq statistika byurosy. Negizgi kapitalga investitsiyalar boiynsha aimaqtyq derekter (2018–2024 zhzh.). Astana: USB, 2025. Available at: <https://stat.gov.kz/> (accessed 12.08.2025).
17. Qazaqstan Respublikasy Auyly sharuashylygy ministrligi. APK-dagy investitsiyalyq belsendilik korsetkishi (taldamalyq sholu). Astana, 2024. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa> (accessed 12.08.2025).
18. Turkistan oblysynyn ekonomika zhane qarzhy basqarmasy. Investitsiyalyq qyzmet turaly zhyldyq esepteri (2018–2024 zhzh.). Turkistan, 2025. Available at: <https://turkistan.gov.kz/> (accessed 12.08.2025).
19. Qazaqstan Respublikasy Strategiyalyq josparlau zhane reformalar agenttiginin Ulttyq statistika byurosy. Turkistan oblysy: statistiqalyq zhinaqtar. Available at: <https://stat.gov.kz/region/turkestan/collections/> (accessed 12.08.2025).

THE IMPACT OF TAX PREFERENCES ON CAPITAL INFLOWS INTO THE PRIORITY SECTORS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

I. Suleimenova, G. I. Abdikerimova, L.A. Khassenova, A.S. Tulemetova*

South Kazakhstan University named after M. O. Auezov, Shymkent, Kazakhstan

Summary. This article examines the role and effectiveness of tax preferences in attracting capital to the priority sectors of the agro-industrial complex (AIC). The study analyzes the regulatory framework of tax incentives in Kazakhstan, the specifics of their implementation at the regional level, and their influence on investment activity. Comparative and dynamic analytical methods are used to assess the extent to which tax benefits affect investment decision-making. The results show that tax preferences have a positive impact on capital inflows, particularly in capital-intensive sectors such as agricultural processing, irrigated farming, and livestock production. At the same time, several informational and administrative barriers that limit the efficiency of tax incentives were identified. The findings allow the authors to develop recommendations aimed at improving tax policy to enhance capital inflows into the priority areas of the agro-industrial complex.

Keywords: agro-industrial complex, tax preferences, investments, investment attractiveness, regional policy, capital-intensive sectors.

ВЛИЯНИЕ НАЛОГОВЫХ ПРЕФЕРЕНЦИЙ НА ПРИТОК КАПИТАЛА В ПРИОРИТЕТНЫЕ СЕКТОРА АПК

И.А. Сулейменова, Г.И. Абдикеримова, Л.А. Хасенова, А.С. Тулеметова*

Южно-Казахстанский университет им. О. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Резюме. В статье рассматривается влияние налоговых преференций на приток капитала в приоритетные сектора агропромышленного комплекса. Анализируется нормативно-правовая база налогового стимулирования в Казахстане, особенности применения налоговых льгот на региональном уровне, а также их воздействие на инвестиционную активность предприятий аграрного и



перерабатывающего секторов. Для оценки эффективности налоговых инструментов используются методы сравнительного, динамического и корреляционного анализа. Результаты исследования показали, что налоговые преференции оказывают положительное влияние на рост инвестиций, особенно в капиталоемкие отрасли - переработку сельхозпродукции, суармалы егіншілік (орошаемое земледелие) и животноводство. Наряду с этим выявлены факторы, ограничивающие их результативность: административные барьеры, недостаточная информированность предпринимателей и неравномерность доступа к льготам. Полученные выводы позволяют сформулировать предложения по совершенствованию налоговой политики с целью усиления притока частного капитала в приоритетные направления развития АПК.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, налоговые преференции, инвестиции, инвестиционная привлекательность, региональная политика, капиталоемкие отрасли.

Авторлар туралы ақпарат:

Сүлейменова Индира Аскербековна – PhD докторанты, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: suleymenova.indira.74@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7003-7246>

Абдикеримова Гульжанар Иманбаевна – экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: abdikerimova71@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8173-9338>

Хасенова Лаура Айбековна - PhD, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: laura_ok_uko@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9407-3718>

Түлеметова Айгуль Саиновна* – экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: aygul.tulemetova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7011-3428>

Information about the authors:

Suleimenova Indira – PhD student, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: suleymenova.indira.74@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7003-7246>

Abdikerimova Gulzhanar Imanbaevna - Candidate of Economical Sciences, professor, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: abdikerimova71@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8173-9338>

Khasenovna Laura Aibekovna - PhD, M. Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: laura_ok_uko@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9407-3718>

Tulemetova Aigul Sainova* – candidate of Economical Sciences, professor, Department of Economics, M. Auezov South Kazakhstan university, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: aygul.tulemetova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7011-3428>

Информация об авторах:

Сүлейменова Индира Аскербековна - докторант PhD, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, e-mail: suleymenova.indira.74@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7003-7246>

Абдикеримова Гульжанар Иманбаевна – кандидат экономических наук, профессор, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, e-mail: abdikerimova71@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8173-9338>

Хасенова Лаура Айбековна – PhD, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, e-mail: laura_ok_uko@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9407-3718>

Түлеметова Айгуль Саиновна* – кандидат экономических наук, профессор, Южно-Казахстанский университет им. М.Ауэзова, Шымкент, Казахстан, e-mail: aygul.tulemetova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7011-3428>

Алынды: 12.12.2025

Қарауға қабылданды: 07.01.2026

Онлайн қолжетімді: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 228-242
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.16>

Finance
SRSTI 06.52.13
UDK 330.15

THE IMPACT OF GREEN FINANCE INSTRUMENTS ON ENVIRONMENTAL INVESTMENTS IN KAZAKHSTAN

D.T. Baitenizov¹, Z.Zh. Kenzhegaliyeva², A.S. Akhmetova², D.Zh. Abdreissova^{1*}

¹M. Kozybayev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan

²Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: diana_gmu05@mail.ru

Abstract. The relevance of the topic is driven by the intensification of environmental challenges, including climate change, depletion of natural resources, and loss of biodiversity, which necessitate a transition to a sustainable development model. The article examines the impact of green financing instruments on the dynamics, structure, and sustainability of environmental investments in Kazakhstan. The aim of the study is to assess the influence of green financing mechanisms on investment activity in key environmental sectors of the economy. The hypothesis suggests that the expansion of green financing instruments contributes to the growth of environmental investment volumes; however, it does not guarantee their stability under conditions of institutional and economic constraints. The methodological framework of the study is based on statistical and comparative analysis of data for Kazakhstan covering the period 2018–2022, as well as the generalization of selected elements of international practice. The results reveal uneven dynamics of environmental investments: periods of growth alternate with decline, indicating insufficient institutional stability of the financing system. Key barriers to the development of green financing are identified, and directions for enhancing its role in ensuring stable and balanced investments in Kazakhstan's environmental sector are substantiated.

Keywords: green economy, green finance, sustainable development, environmental investments, climate change.

Main provisions. The study assesses the impact of green finance instruments on the dynamics, structure, and stability of environmental investments in Kazakhstan based on statistical data for 2018–2022. The results show that the development of green finance contributed to the growth of investments in wastewater treatment, renewable energy, and waste management, while investment flows in biodiversity conservation, greenhouse gas reduction, and energy efficiency remained unstable and uneven. The calculated Green Investment Stability Index indicates a moderate level of stability of green investments and confirms the presence of significant fluctuations in financing. The article substantiates that the expansion of green finance in Kazakhstan is accompanied by institutional and structural constraints and proposes measures aimed at strengthening the long-term sustainability and effectiveness of environmental investment policy.

Cite this article as: Baitenizov D.T., Kenzhegaliyeva Z.Zh., Akhmetova A.S., Abdreissova D.Zh. The impact of green finance instruments on environmental investments in Kazakhstan. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 228–242. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.16>



Introduction. Ecological economics is a direction in which the main priority is the preservation of natural resources and the reduction of environmental risks accompanying economic activity. The key goal of ecological economy is to ensure economic growth and human well-being without limiting the ability of future generations to meet their needs.

Important provisions of this transformation include countering climate change by reducing greenhouse gas emissions and developing sustainable ways of producing and using energy, as well as incentivising projects that support nature conservation. The concept of green economy takes into account not only environmental but also social aspects such as job creation, poverty reduction and social justice. Its fundamental mission is to achieve long-term social sustainability with a harmonious interaction between economic growth, ecological balance and social policy.

Green finance is the financing of initiatives that contribute to minimising environmental risks and transition to energy-efficient innovative technologies. They are designed to support projects that aim to reduce negative impacts on climate, ecology and society, and to create environmentally friendly and innovative solutions.

Despite the growing importance of green economy and green finance, the issue of their practical effectiveness remains insufficiently studied, particularly in developing and resource-oriented economies such as Kazakhstan. In particular, there is a lack of empirical assessment of how green finance instruments influence the dynamics and structure of environmental investments.

In this regard, the scientific problem of this study lies in identifying and evaluating the relationship between the development of green finance and investment activity in environmental sectors. The object of the study is the system of environmental investments in Kazakhstan, while the subject is the impact of green finance instruments on their volume, structure, and stability. The aim of the study is to assess the impact of green finance on the dynamics of environmental investments in Kazakhstan. To achieve this aim, the study examines how the development of green finance affects the volume, structure, and stability of environmental investments. The hypothesis of the study is that the expansion of green finance instruments contributes to the growth of environmental investments, but does not ensure their stability due to institutional and economic constraints.

Key areas of the green economy model include ecological modernisation of the energy sector, transition to renewable energy sources, and reduction of pollutant emissions. At the same time, social justice remains an important component, ensuring equal opportunities and inclusive development.

Ecologically innovative processes in green sectors of the economy act as a basis for the formation of a sustainable labour market focused on environmental sustainability. In this context, green finance becomes a crucial mechanism for mobilising investment resources and supporting environmentally oriented economic transformation.

Materials and research methods. The empirical base of the study is formed by official statistical data of the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan for the period 2018–2022, reflecting investments in key environmental sectors (air protection, wastewater treatment, waste management, renewable energy, energy efficiency and others). Additional analytical materials from international organizations and reports on green finance development were also used.

The data processing procedure included several sequential stages. At the first stage, data collection and verification were carried out, including consistency checks and elimination of incomplete or missing values. At the second stage, the data were systematized and grouped by



areas of environmental investment. At the third stage, analytical processing was performed, including the calculation of dynamic indicators and structural changes.

To assess the dynamics of environmental investments, the growth rate was calculated using the following formula:

$$\text{Growth Rate (\%)} = \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}} \times 100 \quad (1)$$

where X_t is the value of the indicator in the current period and X_{t-1} is the value in the previous period.

To evaluate the structural distribution of investments, the share of each environmental sector in total investment was calculated:

$$\text{Share (\%)} = \frac{X_i}{\sum X_i} \times 100 \quad (2)$$

where X_i is the investment in a specific sector.

To analyse the stability of investments, the coefficient of variation was used:

$$CV = \frac{\sigma}{\mu} \quad (3)$$

where σ is the standard deviation and μ is the mean value of investments over the analysed period. This indicator allows assessing the volatility of investment flows.

The methodological approach of the study is based on a combination of statistical analysis, comparative analysis and trend analysis. Comparative analysis was used to examine international experience in the development of green economy and green finance, while trend analysis made it possible to identify patterns and fluctuations in investment dynamics in Kazakhstan.

Data processing and visualization were performed using spreadsheet and analytical software, which ensured the calculation of indicators and graphical interpretation of results.

Thus, the applied methodology makes it possible to assess not only the scale but also the stability and structural characteristics of environmental investments, which is necessary to test the proposed hypothesis about the impact of green finance on investment dynamics.

Literature Review. In recent years, the scientific literature on green finance has expanded significantly. Several review studies have synthesized findings on the role of green finance in sustainable development, identifying key themes such as the integration of ESG criteria, regulatory frameworks, and investment dynamics [1]. Other works focus on specific financial instruments such as green bonds and their relationship with financial performance, providing empirical and bibliometric insights into the evolution of research in this field.

Research on green economics and green finance has been actively pursued by a multitude of authors and research groups around the world. For example, a large-scale study by British economist Lord Nicholas Stern resulted in the development of a conceptual approach to green growth, according to which economic development should take place in harmony with the principles of environmental sustainability. In this report, Stern emphasises the need to integrate economic growth and environmental sustainability, which is consistent with the concept of



green growth. He argues that the benefits of decisive and urgent action on climate change far outweigh the economic costs of inaction [2].

Active research on equity and sustainability in the economy, including the impact of climate change on the economy, is presented in the works of Joseph Stiglitz, Nobel laureate in economics. Joseph Stiglitz emphasises in his works that sustainable development is impossible without taking into account environmental factors in economic policy. He sees the green economy as a key element of long-term growth, where financial mechanisms such as carbon taxation, government subsidies for renewable energy and financial sector reforms play a crucial role. Stiglitz also focuses on the need for international cooperation and equitable distribution of resources between countries to minimize the effects of climate change and reduce economic inequality [3].

In "Steady-State Economics", Herman Daly analyses the concept of a sustainable economy based on limited growth and balanced use of natural resources. In his work, the author emphasizes that at present the policy of most countries is aimed at developing traditional economies that priorities economic growth. Such an economy is not oriented towards solving environmental problems. For this reason, Daly proposes a model of "Steady-State Economy", the main goal of which would be to solve all environmental risks within the limits of environmental sustainability. It describes a detailed mechanism for changing economic strategies and programmes, the achievement of which will be accompanied by a positive effect in the use of non-renewable resources, transition to more innovative technologies and redistribution of wealth [4].

In "The Economics of the donut: seven ways to think like a XXI st century economist", Kate Raworth offers a new concept of economic thinking that goes beyond traditional growth models. The focus is on creating a sustainable economy that takes into account not only financial performance, but also environmental constraints and social needs. "The doughnut" symbolises the balance between the inner ring representing the minimum conditions for a decent life (education, health, justice) and the outer ring denoting the limits of environmental sustainability (climate, biodiversity, clean water and air). This concept emphasises the importance of a green economy and focuses on the need to move from a model of progressive economic growth to a model of rational use of natural resources. The main principles of the concept are aimed at respecting the environment [5].

The World Bank, as part of its strategy to promote sustainable development and a green economy, has consistently implemented research projects and programmes aimed at systematically integrating sustainable environmental and social approaches into economic management. The green recovery end of the Building Back Better: Toward a Green and Inclusive Recovery (World Bank) report highlights the importance of shifting from standard growth models to sustainable growth strategies that combine innovative financing instruments with government reforms to reduce environmental impacts. The analytical conclusions of the report emphasise that crisis situations can create conditions for structural reforms that ensure economic recovery, advance social inclusion goals and increase the level of environmental responsibility [6].

The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) in its analytical activities considers the issues of sustainable development through the conceptual provisions of the green economy, emphasising the importance of green financial mechanisms in the macroeconomic policies of member countries. The report analyses current approaches to the formation of a legal and regulatory framework to encourage investment in renewable energy, energy saving and carbon footprint reduction. Particular attention is paid to the development of mechanisms to integrate environmental risks into financial solutions and to use innovative



instruments such as green bonds to support low-carbon growth. Recommendations being developed within the OECD emphasise the need to create institutional conditions for long-term economic and social stability, in which green economy and financial instruments provide long-term stability [7].

In the field of green economy and green finance, considerable attention is paid to research conducted by various universities and institutes around the world. A prime example is the University of Arizona, which has prioritised the development of innovative approaches to integrating environmental and economic principles into sustainable development strategies, and the Indian Institute of Economic Policy and Research carries out expert research on the impact of green financial mechanisms on sustainable development and resource conservation, thus contributing to the development of programmes and strategies for the effective management of natural resources [8].

The academic works of this scientific community provide a theoretical and methodological basis for finding innovative solutions that minimise the negative impact on ecosystems. This research contributes to the theoretical basis on which effective practical solutions in the field of environmental security and green economy are built. Continuous knowledge sharing and analysis of empirical data allow for the formation of informed policies and strategies that contribute to the long-term sustainable development of society.

Results and discussion. In today's world, environmental and sustainability issues have become key challenges for the global community. The green economy will provide an impetus to address environmental and climate risks by attracting green finance to environmentally sustainable projects. These measures will reduce the anthropogenic load on the environment.

Green economy is an economic model that focuses on environmental conservation and sustainable development as key priorities. The financial component of the green economy depends to a large extent on investment resources focused on supporting environmental programmes and projects. Such investments can come both from the state and from private companies and investors [9].

The main features of green finance are summarised in table 1.

Table 1 - Key features of green finance

№	Key features	Description
1.	Financing sustainable projects	Green economy financial instruments provide a source of investment to support projects that reduce greenhouse gases, improve resource efficiency and optimise resource use.
2.	Socio-environmental awareness	Investors and financial institutions providing green finance seek to consider both environmental and social factors in their financing decisions. This may include assessing the social and environmental impacts of projects.
3.	Certification and standards	There are international standards and certification schemes that help determine whether a project or investment meets green financial criteria.
4.	Support for renewable energy and environmentally friendly technologies	Green finance is usually reserved for projects involving renewable energy, solar and wind farms, green vehicles, recycling and other clean technologies.
5.	Financial instruments and products	The main directions of green finance are primarily aimed at using instruments such as green bonds, environmental credits and investment funds. The priority of the policy is to attract green money to support innovative projects that have a favourable impact on the environmental sphere.
Note: summarized by the authors according to source [9]		



Green finance plays an important role in the transition to a sustainable economy and nature conservation, as it facilitates the allocation of funds to solve environmental problems and create green jobs, contributing to more sustainable and environmentally responsible development.

Given the importance of green economy and green finance in achieving sustainable development, which are strategically important factors in the future of Kazakhstan, we present several arguments that confirm the relevance of this study:

1. Preserving the environment: a green economy focuses on minimising negative impacts on nature. This includes reducing carbon dioxide emissions, efficient use of resources, reducing water and air pollution, and preserving biodiversity. All of these contribute to preserving the environment for future generations.

2. Reducing risks and increasing resilience: attracting green finance into the economy will have a positive effect. This approach will focus mainly on financing clean technologies, which in turn will reduce climate and resource risks while strengthening resource resilience.

3. Economic growth and innovation: the green economy stimulates the formation of new environmentally significant industries, including clean energy, resource efficiency and transport innovations. Which can stimulate economic growth and create new jobs.

4. Social justice: a green economy takes into account social aspects including job creation, access to clean water and air, and improving local communities. This promotes fair distribution of wealth and reduces social inequalities.

5. International co-operation: the green economy and green finance stimulate international co-operation to combat global environmental challenges such as climate change. This helps countries work together to achieve common sustainable development goals.

6. Long-term perspective: investments in the green economy and green finance focus on long-term outcomes and the well-being of future generations. This provides a sustainable basis for development without depleting natural resources or damaging the environment.

Thus, the concepts of green economy and green finance are key components of sustainable development, promoting a balance between economic cohesion, social and environmental priorities. Their role is to shape a sustainable model of the future based on the principles of natural resource conservation. At the same time, green financial mechanisms play a crucial role in supporting the implementation of projects aimed at strengthening environmental sustainability. Analyzed investments aimed at environmental protection in Kazakhstan for the period from 2018 to 2022 are presented in Table 2 with amounts in thousands of tenge and percentage changes.

The highest investment growth is observed in the field of wastewater treatment, which indicates the prioritisation of sanitary and water issues in Kazakhstan's environmental policy. Investments in renewable energy and green economy showed growth until 2020, but then began to decline, which may be due to economic factors and budget reallocation. Investments in biodiversity and greenhouse gas emission reduction have been declining, which may indicate a shift in the focus of environmental policy to more critical issues such as waste management and water resources. The research sector is characterized by high investment volatility, indicating that funding for innovative environmental projects is unstable. Investments in energy saving and energy efficiency remain unstable despite short-term bursts of funding, indicating the need to develop a long-term strategy in this area.



Investments in different aspects of environmental protection and green economy in Kazakhstan have different dynamics and focuses. Investments in green and environmental initiatives in Kazakhstan are characterized by volatility. These fluctuations are influenced by a number of factors, including economic challenges and government budget constraints (Figure 1). The formation of a sustainable development model requires continuous and systematic investment in environmentally sustainable projects.

Table 2 - Dynamics of investments in environmental areas in Kazakhstan (2018-2022)

Direction of investment	2018	2019	2020	2021	2022 (change to 2021)
Atmospheric air protection	22 763 546	10 333 129 (-54,7%)	11 008 007 (+6,5%)	15 426 845 (+39,7%)	8 046 476 (-47,7%)
Wastewater treatment	5 965 987	6 179 506 (+3,6%)	2 909 014 (-52,9%)	11 775 069 (+304,7%)	31 016 559 (+163,7%)
Waste management	6 209 542	7 541 510 (+21,4%)	9 069 412 (+20,2%)	11 151 011 (+22,9%)	14 408 303 (+29,2%)
Soil and water protection	8 826 078	9 882 630 (+12,0%)	8 775 234 (-11,1%)	7 108 863 (-19,0%)	10 485 558 (+47,0%)
Biodiversity	419 827	3 573 298 (+751,2%)	4 154 484 (+16,3%)	5 236 991 (+26,1%)	755 868 (-85,6%)
Radiation safety	80 812	90 958 (+12,5%)	—	34 392 (-62,3%)	149 142 (+333,9%)
Research and development activities	128 626	323 022 (+151,9%)	82 229 (-74,6%)	475 202 (+476,9%)	327 785 (-30,9%)
Green economy	42 567 577	73 220 792 (+71,8%)	162 722 471 (+122,1%)	122 410 239 (-24,7%)	105 952 068 (-13,4%)
Renewable energy	18 884 630	70 941 690 (+276,9%)	162 448 828 (+128,1%)	114 218 620 (-29,7%)	98 901 557 (-13,4%)
Energy efficiency	15 612 246	1 793 464 (-88,5%)	234 749 (-86,8%)	5 959 183 (+2439,4%)	4 833 394 (-18,9%)
Reduction of Greenhouse Gas Emissions	—	105 610	399 190 (+278,5%)	65 385 (-83,6%)	31 988 (-51,1%)

Note: compiled on the basis of data from the Bureau of National Statistics, ASPR RK stat.gov.kz [10]

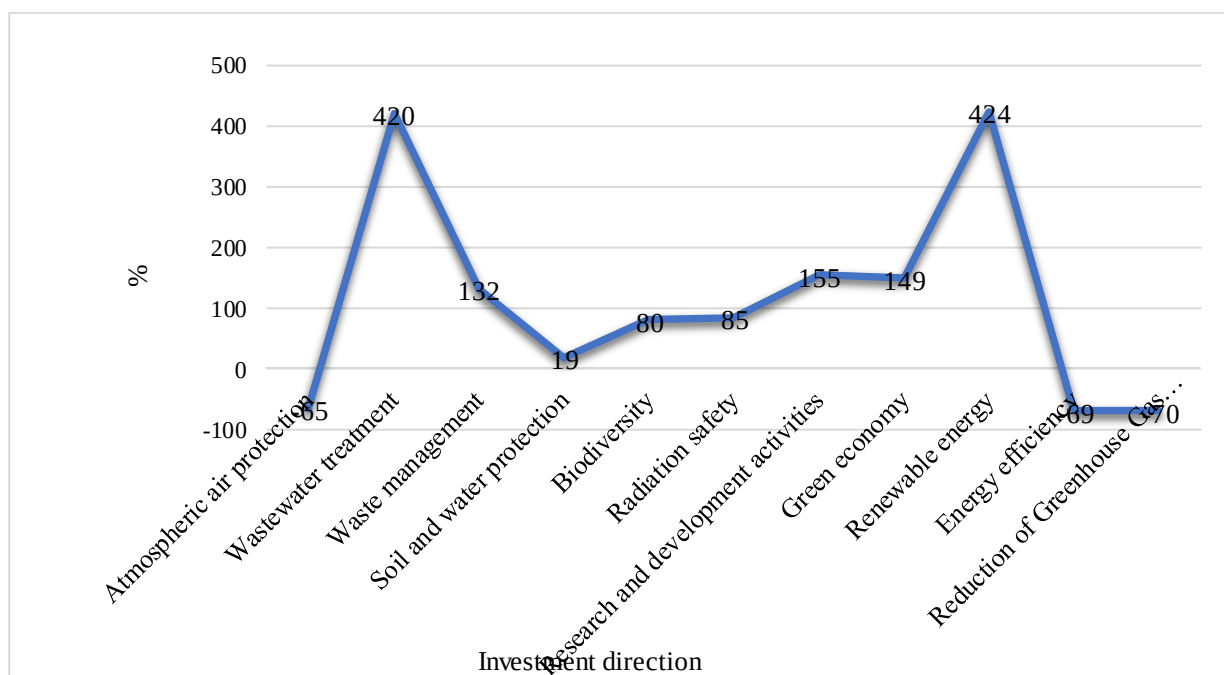


Figure 1 - Change in the volume of investments in economic projects in Kazakhstan (%)

Note: compiled on the basis of data from the Bureau of National Statistics [10]

Green loans and bonds are financial instruments that allow access to finance for environmental projects through loans or bonds. For example, Kazakhstan has established an Advisory Council on green finance with the participation of local and international experts. With EBRD support, fundamental documents have been developed, such as the Concept of Kazakhstan's green finance System and the AIFC Strategy for Leadership in green finance until 2025. Also, definitions of green finance have been introduced in the new Environmental Code of Kazakhstan, and amendments to the Entrepreneurial Code are being developed to economically incentivise green loans and bonds. In order to attract investors and borrowers, regulations for issuing green bonds on the AIFC Exchange were introduced. Eurasian Development Bank JSC became a co-investor of the Centre for green finance, while strengthening institutional capacity at the regional level.

Environmental standards and certification help identify and evaluate environmentally friendly projects and investments.

The strategic course of Kazakhstan's transition to a green economy provides for a series of activities according to a three-phase time structure:

1. (up to 2020) - the main direction of development was the efficient use of natural resources within the framework of traditional economy;

2. (up to 2030) - the main course is taken on ecological modernization of the economy. This will be primarily achieved through efficient water use and promotion of renewable energy;

3. (up to 2050) - green economy containing the basic principles of integration of the "third industrial revolution" aimed at development. The transition to a green economy and green finance can bring many benefits, which are summarized in Table 3.



Table 3 - Benefits of implementing green economy and green finance

№	Benefits	Description
1.	Risk mitigation	Reducing environmental and climate risks, such as damage from natural disasters and energy price fluctuations.
2.	Job creation	Development of new industries and infrastructure, which contributes to job creation and economic growth.
3.	Social inclusion	Reducing the gap between the poor and the rich, providing access to clean water, energy and sustainable technologies.
4.	Conservation of natural ecosystems	Reducing the rate of exploitation of natural resources and ensuring the sustainability of species.
Note: summarized by the authors according to source data [11]		

Here are some key aspects of economic growth and innovation in Kazakhstan:

Development of non-resource sectors: Kazakhstan is actively seeking to diversify its economy and reduce its dependence on the extraction and export of hydrocarbon resources. This strategy focuses on the development of key sectors - IT sphere, tourism, agro-industrial production and processing industry, together with other areas of the economy.

Infrastructure projects: in Kazakhstan, these key areas include the development of the transport network and communications systems. This helps create conditions for economic growth, trade and investment.

Stimulating innovation: the government of Kazakhstan is introducing various programmes and activities to stimulate innovation in the economy. One example is "Digital Kazakhstan" aimed at the development of digital economy and technology startups [12].

Development of education and science: an important aspect of stimulating innovation is investment in education and research. Kazakhstan is developing programmes to support higher education and research.

Investment in human capital: enhanced training and skills development of the labour force play a role in increasing the productivity and competitiveness of the economy [13].

International cooperation: Kazakhstan actively cooperates with international organizations and countries to attract investment, exchange technology and experience [14].

Development of urban centres and innovation clusters: development of a network of innovation clusters and technoparks on the territory of the RK plays a key role in the formation of ecosystems for startups and high-tech companies, which stimulates economic growth.

Environmentally sustainable development: for Kazakhstan one of the important priorities of economic growth is sustainable development and care for the environment. The country is actively working in this direction [15].

Thanks to the measures taken and investments allocated, Kazakhstan is becoming more competitive, while creating conditions for long-term sustainable economic growth.

Global practice demonstrates the successful application of green policy instruments that contribute to environmental sustainability and protection of the natural environment. Here are some examples:

Denmark has long been a leader in sustainable energy development, as the main green investment flows are directed towards wind energy. The current state policy allows increasing the share of renewable energy in the total energy balance. Copenhagen, the capital of Denmark, is an example of a city actively promoting sustainable development, with improved public infrastructure and active support for cycling and public transportation.



Norway is one of the leaders in the spread of electric vehicles, thanks to government support, namely incentives such as tax breaks and free parking zones for electric vehicles. At the same time, Norway's energy sector prioritises investment in hydropower potential [16]. Germany is actively introducing financial support mechanisms for energy efficient construction to modernise real estate. "The energy revolution" programme is aimed at achieving climate goals, reducing greenhouse gas emissions and increasing the contribution of renewable sources to the energy production structure. China is the world's largest producer of solar panels and wind turbines. The country actively invests in clean energy and sets ambitious goals to reduce carbon dioxide emissions. "The silk road and economic belt" initiative includes green infrastructure projects. Costa Rica has made significant strides in renewable energy. More than 98% of the country's electricity is generated using renewable sources such as water and geothermal energy. The country also actively promotes nature conservation and biodiversity conservation [17].

All of the above examples show that successful implementation of environmental initiatives requires an integrated approach to promoting sustainable development. This approach includes a well-established effort to promote and invest in various environmental areas, including energy, transport, construction and environmental protection.

As Kazakhstan is currently striving for sustainable environmental development, the green economy and green finance are important tools for the state to achieve an ecological balance in improving the living standards of the population. However, there are certain barriers and opportunities for achieving this balance between economic and environmental policy directions, which are presented in Table 4. Due to the fact that Kazakhstan keeps the course on sustainable environmental development of the country the transition to green economy and green finance has become an important strategic direction. However, there are still sectors in the country that are in critical condition and require the application of comprehensive measures and efforts to address environmental problems.

Table 4 - Kazakhstan's green economy and finance: barriers to implementation and growth potential

BARRIERS	POTENTIAL
1. Due to Kazakhstan's focus on the oil and gas sector, the transition to an environmentally sustainable development model is complicated. 2. Infrastructure investments: effective implementation of the green economy model implies a comprehensive approach to investment in infrastructure transformation, covering such areas as energy saving, environmentally friendly transport, etc. 3. Technological modernisation: for effective implementation of green initiatives Kazakhstan needs to update and introduce environmentally friendly technologies	1. Renewable energy: Kazakhstan has a high potential for active development of solar and wind energy. The development of these sources can help reduce greenhouse gas emissions and diversify the country's energy balance. 2. Green investments: attracting green investments and financing from international sources can stimulate the development of green projects in the country. 3. Emissions Reduction Assistance: carbon emission reduction programs can help Kazakhstan comply with its international commitments under the Paris climate agreement. 4. Social development: with an effective green economy policy, social tension in the country will be reduced by reducing unemployment and improving the quality of life of the population. 5. International cooperation: for any environmental decision making, firstly international experience of decision making in case of environmental crisis is analysed. Also, interaction with international organisations will allow to adopt experience in the field of green financing of projects aimed at resource conservation.
Note: summarized by the authors according to source data [18]	



The authors propose a number of measures that promote the development of green economy and active attraction of green financial investments. The study of international practice of using these approaches shows positive dynamics in the field of sustainable development and environmental security. These measures involve the use of innovative methods and approaches, namely:

Creation of green banks and financial instruments: Kazakhstan can consider creating specialized green banks and financial products that will focus on financing and supporting green projects and initiatives.

Supporting green start-ups: attention should be paid to incentivizing green startups and innovative companies developing environmentally friendly technologies and solutions. The creation of incubators and business accelerators for such companies can contribute to the development of the innovative sector of the economy.

Development of the renewable energy sector: In the transition to a green economy, Kazakhstan plans to develop clean energy, which will significantly reduce emissions of harmful substances into the atmosphere. By attracting green finance to the development of solar, wind and hydropower projects, the country will improve the socio-economic situation in the labor market.

Energy efficient construction technologies: construction of buildings and infrastructure using energy efficient technologies and materials can reduce energy consumption and environmental impact.

Promoting sustainable mobility: developing public transportation, bike lanes and electric vehicles can reduce transportation emissions and improve urban air quality.

Education and awareness: educational campaigns and public information activities on the benefits and importance of a green economy and green finance can help change public behavior and consciousness.

Supporting research and development: investing in research and development in green technology and innovation can stimulate the creation of new solutions and products.

Establishing national standards and certification systems related to green projects and products will help establish sustainability criteria and build investor confidence. These innovations can help Kazakhstan move towards more sustainable development and increase investment in the green economy and finance.

To assess the stability of environmental investments in Kazakhstan, an original indicator - the Green Investment Stability Index (GISI) was calculated.

The GISI is defined as:

$$GISI = 1 - CV = 1 - \frac{\sigma}{\mu} \quad (4)$$

where CV is the coefficient of variation of investment amounts, σ is the standard deviation, and μ is the average investment over the analysed period.

Using data on «Green economy» investments from 2018 to 2022, the following values were obtained (in thousand tenge): 42,567,577; 73,220,792; 162,722,471; 122,410,239; 105,952,068.

Mean (μ) = 101,374,629

Standard deviation (σ) = 41,190,000

Coefficient of variation (CV) = 0.407



$$GISI = 1 - 0.407 \approx 0.593$$

Interpretation: $GISI \approx 0.59$ indicates a moderate level of stability, confirming that while green investments in Kazakhstan have grown over the period, their dynamics are accompanied by significant fluctuations. This finding quantitatively supports the observation of volatility in green finance development.

Scientific novelty

The scientific novelty of the study is as follows:

1. An original indicator, the Green Investment Stability Index (GISI), is proposed to quantitatively assess the stability of environmental investments.
2. Based on GISI, the volatility of environmental investment dynamics in Kazakhstan is identified and measured, providing a more nuanced understanding than absolute values alone.
3. An integrated analysis of investment volume, structure, and stability is carried out, allowing the identification of priority and underfunded areas in the green economy.
4. It is established that the development of green finance in Kazakhstan is characterised by growth accompanied by considerable instability, confirming the need for institutional and policy improvements.
5. Practical recommendations are substantiated to enhance the effectiveness and stability of green finance mechanisms.

Conclusion. The analysis of investments in Kazakhstan's environmental sectors from 2018 to 2022 shows that the green economy and green finance play a central role in promoting sustainable development in the country. Our study revealed notable differences across sectors: investments in wastewater treatment and renewable energy grew rapidly, while funding for biodiversity conservation, greenhouse gas reduction, and energy efficiency remained volatile. These patterns reflect both progress and existing gaps in institutional support for environmental financing.

The results indicate that implementing green economy measures, including investments in renewable energy, energy-efficient technologies, and green financial instruments such as green bonds, can simultaneously reduce environmental risks and deliver tangible economic benefits, including resource savings, improved efficiency, and job creation in emerging green sectors. The research also highlights the need for a long-term and stable financing strategy to ensure the sustainability of green initiatives and reduce reactive fluctuations in investment. Comparing Kazakhstan's experience with international best practices allows us to offer actionable recommendations for policymakers and investors seeking to integrate environmental, economic and social objectives.

The scientific novelty of this study lies in the systematic assessment of sector-specific investment dynamics in Kazakhstan's green economy, the identification of critical gaps in funding and institutional support, and the proposal of targeted measures to enhance environmental sustainability and economic resilience. These findings provide a practical, data-driven framework for monitoring, evaluating and guiding the development of green finance in emerging economies.

Literature cited

1. Fu, C., Lu, L. & Pirabi, M. Advancing green finance: a review of sustainable development // *DESD*. – 2023. – Vol. 1. – No. 20. – P. 1-17. DOI: 10.1007/s44265-023-00020-3.
2. Stern, N. The Stern Review on the Economics of Climate Change – London: HM Treasury, 2006 [Electronic resource]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/> (accessed 05.01.2025).
3. Стиглиц Дж. Глобальная социальная справедливость и распределение бремени спасения планеты // *Экономические стратегии*. – 2008. – № 05-06. – С. 14–20.
4. Daly H. E. Steady-State Economics. 2nd ed. [Electronic resource]. – Washington, DC: Island Press, 1991. – 318 p. – URL: <https://islandpress.org/books/steady-state-economics> (accessed 05.01.2025).



5. Raworth K. Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist. - White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing, 2017. - 320 p.
6. World Bank. Building Back Better: Pursuing a Greener, More Inclusive, and Resilient Recovery [Electronic resource]. Washington, DC: World Bank. - 2020. - URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35026> (accessed 05.01.2025).
7. OECD. Finance and investment [Electronic resource]. - URL: <https://www.oecd.org/finance/green-finance/> (accessed 12.02.2025).
8. Institute for Economic Policy and Research, India. Green finance in emerging economies: Policy perspectives [Electronic resource]. 2021. URL: <https://www.iepir-india.org/research> (accessed 12.02.2025).
9. Mishulina S.I. «Green» Investments as an Element of the Mechanism of Greening the Regional Economy // Sochi Journal of Economy. – 2019. – Vol. 2. - No. 2. – P. 155-164.
10. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. – Астана, 2025 [Electronic resource]. - URL: <https://stat.gov.kz/ru/> (accessed: 25.02.2025).
11. Архипова В.В. «Зеленые финансы» как средство для решения глобальных проблем // *HSE Economic Journal*. – 2017. – Том. 21. - № 2. – С. 312-332.
12. Государственная программа «Цифровой Казахстан» [Electronic resource]. - URL: <https://egov.kz/cms/ru/digital-kazakhstan> (accessed 18.02.2025).
13. Концепция развития высшего образования и науки в Республике Казахстан на 2023–2029 годы. [Electronic resource]. - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248> (accessed: 22.02.2025).
14. Национальный центр развития высшего образования. Система высшего образования в Казахстане [Electronic resource]. - URL: https://enic-kazakhstan.edu.kz/ru/reference_information/sistema-vysshego-obrazovaniya-v-kazahstane (accessed 22.02.2025).
15. Кулумбетова Л.Б. Зеленая экономика для устойчивого развития Казахстана // Тенденции современной науки – 2017: сборник материалов XI Международной научно -практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2017. – С. 58-69.
16. Кузнецов, А. В. Норвегия как мировой лидер в области зеленой энергетики // Вестник экономики и права. – 2017. – Vol. 3. - No. 12. – С. 45-58.
17. E²nergy. In 2020, Costa Rica will generate 99.8% of its electricity from renewable energy sources [Electronic resource]. - 2020. - Dec. 28. - URL: <https://eenergy.media/news/17514> (accessed 28.02.2025).
18. PwC Казахстан. Зеленое финансирование: развитие, вызовы и возможности в Евразии [Electronic resource]. - 2024. - 13 февр. - URL: <https://www.pwc.com/kz/ru/pwc-news/what-new/green-finance.html> (accessed 28.02.2025).

References

1. Fu, C., Lu, L. & Pirabi, M. Advancing green finance: a review of sustainable development. *DESD*, 2023, 1(20), pp. 1-17. DOI: 10.1007/s44265-023-00020-3.
2. Stern, N. *The Stern Review on the Economics of Climate Change*. London, HM Treasury, 2006. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/> (accessed 05.01.2025).
3. Stiglic Dzh. Global'naya social'naya spravedlivost' i raspredelenie bremeni spaseniya planet [Global social justice and sharing the burden of saving the planet]. *Ekonomicheskie strategii*, 2008, 05-06, ss. 14–20 (In Russian).
4. Daly H. E. *Steady-State Economics*. 2nd ed. Washington, DC: Island Press, 1991, 318 p. Available at: <https://islandpress.org/books/steady-state-economics> (accessed 05.01.2025).
5. Raworth K. Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing. - 2017. - 320 p.
6. World Bank. Building Back Better: *Pursuing a Greener, More Inclusive, and Resilient Recovery*. Washington, DC: World Bank, 2020. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35026> (accessed 05.01.2025).
7. OECD. Finance and investment. Available at: <https://www.oecd.org/finance/green-finance/> (accessed 12.02.2025).
8. Institute for Economic Policy and Research, India. *Green finance in emerging economies: Policy perspectives*, 2021. Available at: <https://www.iepir-india.org/research> (accessed 12.02.2025).
9. Mishulina S.I. «Green» Investments as an Element of the Mechanism of Greening the Regional Economy. *Sochi Journal of Economy*, 2019, 2(2), pp.155-164.
10. Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam RK. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/> (accessed 25.02.2025).



11. Arkhipova V. «Zelenyye finansy» kak sredstvo dlya resheniya global'nykh problem [«Green Finance» as Recipe for Solving Global Problems]. *HSE Economic Journal*, 2017, 21(2), ss. 312-332 (In Russian).
12. Gosudarstvennaya programma «Cifrovoy Kazakhstan». Available at: <https://egov.kz/cms/ru/digital-kazakhstan> (accessed 25.02.2025).
13. Kontseptsiya razvitiya vysshego obrazovaniya i nauki v Respublike Kazakhstan na 2023–2029 gody. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248> (accessed 22.02.2025).
14. Natsional'nyy tsentr razvitiya vysshego obrazovaniya. Sistema vysshego obrazovaniya v Kazakhstane. Available at: https://enic-kazakhstan.edu.kz/ru/reference_information/sistema-vysshego-obrazovaniya-v-kazakhstane (accessed 22.02.2025).
15. Kulumbetova L.B. «Zelenaya» ekonomika dlya ustojchivogo razvitiya Kazakhstana [Green Economy for Sustainable Development of Kazakhstan]. *Trends in Modern Science*, 2017: Collection of Materials of the XI International Scientific and Practical Conference. Ufa: Aeterna, 2017, ss. 58-69 (In Russian).
16. Kuznetsov, A. V. Norvegiya kak mirovoy lider v oblasti zelenoy energetiki [Norway as a world leader in green energy]. *Journal of Economics and Law*, 2022, 12(3), ss. 45-58 (In Russian).
17. E²energy. In 2020, Costa Rica will generate 99.8% of its electricity from renewable energy sources, 2020. Available at: <https://eenergy.media/news/17514> (accessed 28.02.2025).
18. PwC Kazakhstan. *Green Financing: Development, Challenges, and Opportunities in Eurasia*. 2024. Available at: <https://www.pwc.com/kz/en/pwc-news/what-new/green-finance.html> (accessed 28.02.2025).

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ИНВЕСТИЦИЯЛАРҒА ЖАСЫЛ ҚАРЖЫЛАНДЫРУ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ӘСЕРІ

Д.Т. Байтенизов¹, З.Ж. Кенжеғалиева², А.С. Ахметова², Д.Ж. Абдраисова^{1*}

¹ М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті,
Петропавл, Қазақстан

² Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

Түйін. Тақырыптың өзектілігі климаттың өзгеруі, табиғи ресурстардың сарқылуы және биоәртүрліліктің азаюы сияқты экологиялық сын-қатерлердің күшеюімен негізделеді, бұл тұрақты даму моделіне көшуді талап етеді. Мақалада Қазақстандағы экологиялық инвестициялардың динамикасына, құрылымына және тұрақтылығына жасыл қаржыландыру құралдарының әсері зерттеледі. Зерттеудің мақсаты – жасыл қаржыландыру механизмдерінің экономиканың негізгі экологиялық секторларындағы инвестициялық белсенділікке әсерін бағалау. Гипотезаға сәйкес, жасыл қаржыландыру құралдарының кеңеюі экологиялық инвестициялар көлемінің өсуіне ықпал етеді, алайда институционалдық және экономикалық шектеулер жағдайында олардың тұрақтылығын толық қамтамасыз етпейді. Зерттеудің әдіснамалық негізін 2018-2022 жылдар аралығындағы Қазақстан бойынша деректерге жүргізілген статистикалық және салыстырмалы талдау, сондай-ақ халықаралық тәжірибенің жекелеген элементтерін жалпылау құрайды. Зерттеу нәтижелері экологиялық инвестициялардың біркелкі емес динамикасын көрсетті: өсу кезеңдері құлдыраумен алмасып отырады, бұл қаржыландыру жүйесінің институционалдық тұрақтылығының жеткіліксіз екенін білдіреді. Жасыл қаржыландыруды дамытудағы негізгі кедергілер анықталып, Қазақстанның экологиялық саласында тұрақты және теңгерімді инвестицияларды қамтамасыз етудегі оның рөлін арттыру бағыттары негізделді.

Түйінді сөздер: жасыл экономика, жасыл қаржыландыру, тұрақты даму, экологиялық инвестициялар, климаттың өзгеруі.

ВЛИЯНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ЗЕЛЕННОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИНВЕСТИЦИИ В КАЗАХСТАНЕ

Д.Т. Байтенизов¹, З.Ж. Кенжеғалиева², А.С. Ахметова², Д.Ж. Абдраисова^{1*}

¹ Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева,
Петропавловск, Казахстан

² Атырауский университет им. Х. Досмұхамедова, Атырау, Казахстан



Резюме. Актуальность темы обусловлена усилением экологических вызовов, включая изменение климата, истощение природных ресурсов и снижение биоразнообразия, что требует перехода к модели устойчивого развития. В статье исследуется влияние инструментов зеленого финансирования на динамику, структуру и устойчивость экологических инвестиций в Казахстане. Цель исследования заключается в оценке воздействия механизмов зеленого финансирования на инвестиционную активность в ключевых экологических секторах экономики. Гипотеза состоит в том, что расширение инструментов зеленого финансирования способствует росту объемов экологических инвестиций, однако не гарантирует их стабильности в условиях институциональных и экономических ограничений. Методологическую основу исследования составили статистический и сравнительный анализ данных по Казахстану за 2018–2022 годы, а также обобщение отдельных элементов международной практики. Результаты показали неравномерную динамику экологических инвестиций: периоды роста чередуются со спадом, что свидетельствует о недостаточной институциональной устойчивости системы финансирования. Выявлены ключевые барьеры развития зеленого финансирования и обоснованы направления повышения его роли в обеспечении стабильных и сбалансированных инвестиций в экологическую сферу Казахстана.

Ключевые слова: зеленая экономика, зеленые финансы, устойчивое развитие, экологические инвестиции, климатические изменения.

Information about the authors:

Daniyar Baitenizov - PhD, M. Kozybayev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan, e-mail: baitenizov84@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9610-3722>

Zita Kenzhegaliyeva - PhD, Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan, e-mail: kzita@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3172-2597>

Alfiya Akhmetova - PhD, Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, and Republic of Kazakhstan, e-mail: alf_akhmetova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6320-2353>

Diana Abdreissova* – methodologist, M.Kozybayev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan, e-mail: diana_gmu05@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1007-8007>

Авторлар туралы ақпарат:

Байтенизов Данияр Тюлюгунович – PhD, М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, Петропавл, Қазақстан, e-mail: baitenizov84@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9610-3722>

Кенжегалиева Зита Жанабаевна - PhD, Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан, e-mail: kzita@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3172-2597>

Ахметова Альфия Сабитовна - PhD, Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан, e-mail: alf_akhmetova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6320-2353>

Абдреисова Диана Жаксылыковна* – әдіскері, М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, Петропавл, Қазақстан, e-mail: diana_gmu05@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1007-8007>

Информация об авторах:

Байтенизов Данияр Тюлюгунович – PhD, Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан, e-mail: baitenizov84@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9610-3722>

Кенжегалиева Зита Жанабаевна - PhD, Атырауский университет им. Х.Досмұхамедова, Атырау, Казахстан, e-mail: kzita@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3172-2597>

Ахметова Альфия Сабитовна - PhD, Атырауский университет им. Х.Досмұхамедова, Атырау, Казахстан, e-mail: alf_akhmetova@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6320-2353>

Абдреисова Диана Жаксылыковна* – методист, Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан, e-mail: diana_gmu05@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1007-8007>

Received: 03.06.2025

Accepted: 02.09.2026

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 243-256
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.17>

Финансы
МРНТИ 06.73.07
УДК 336.011

ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРИОРИТЕТОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Р.К. Берстембаева¹, Я.А. Ералиева^{2*}, Э.А. Рузиева², Н.А. Проданова³

¹Казахский университет Технологии и Бизнеса им. К. Кулажанова, Астана, Казахстан

²Алматинский Технологический Университет, Алматы, Казахстан

³Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация

*Corresponding author e-mail: yanaeralieva@gmail.com

Аннотация. Повышение финансовой грамотности является ключевым национальным приоритетом, направленным на развитие финансового рынка и защиту прав потребителей. На основе Концепции повышения финансовой грамотности (2020-2024) государство активно внедряет среди обучающихся образовательные программы направленные на повышение финансовой грамотности. Интеграция финансовой грамотности в систему образования способствует не только формированию у обучающихся навыков управления личными финансами, но и повышению защищенности от финансового мошенничества. Целью исследования является выявление проблем методического и организационного обеспечения преподавания дисциплины «Основы финансовой грамотности», в контексте повышения цифровой финансовой грамотности в системе национальных приоритетов Республики Казахстан. В ходе исследования был проведен комплексный анализ повышения цифровой финансовой грамотности в системе национальных приоритетов Республики Казахстан через призму практики преподавания дисциплины «Основы финансовой грамотности» в ВУЗах республики. Исследование выявило существенный разрыв между стратегическими целями государства (Концепция 2020-2024) и реальной практикой обучения. На основе экспертных интервью по методу Delphi 18 преподавателей курса «Основы финансовой грамотности» из 15 Вузов Казахстана, определено, что образовательный процесс страдает от отсутствия системного подхода. Преподавание зачастую носит фрагментарный характер и не учитывает междисциплинарные связи. По результатам исследования авторами были разработаны рекомендации, направленные на адаптацию содержания дисциплины «Основы финансовой грамотности» к современным цифровым реалиям и стратегическим задачам государства по повышению финансовой грамотности населения.

Ключевые слова: финансовая грамотность, национальные приоритеты, образовательные программы, обучающиеся, государственная политика.

Основные положения. Повышение уровня финансовой культуры граждан в Казахстане перешло из разряда образовательных задач в категорию национальных приоритетов. Это обусловлено необходимостью обеспечения устойчивости финансового рынка и минимизации рисков мошенничества в условиях тотальной цифровизации экономики. Интеграция дисциплины «Основы финансовой грамотности» в вузовскую среду рассматривается как превентивная мера защиты прав потребителей.

Cite this article as: R.K. Berstembayeva, Y.A. Yerallyeva, E.A. Ruziyeva, N.A. Prodanova. Financial literacy in the national priorities system of Kazakhstan. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 243-256. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.17>



Проведенное исследование выявило ряд проблем. Одной из ключевых проблем является слабое методическое обеспечение, которое не отражает современное состояние цифровой финансовой грамотности. Внедрение разработанных рекомендаций по модернизации учебных программ позволит подготовить выпускников к вызовам цифровой экономики. Это, в свою очередь, приведет к долгосрочному макроэкономическому эффекту: росту доли частных инвестиций, снижению уровня закредитованности населения и повышению доверия к финансовым институтам страны.

Введение. Проблематика повышения финансовой грамотности приобретает особую актуальность во всем мире с учётом усложнения условий функционирования экономик, развития интеграционных процессов, проникновением цифровизации и искусственного интеллекта в сферу финансов.

Владение знаниями и навыками финансовой грамотности позволяет эффективно управлять личными финансами и избегать финансовых потерь. Финансово грамотный человек умеет рационально управлять личными финансами, планировать финансовые расходы на решение стратегических задач и долгосрочных приобретений, владеет цифровыми навыками в сфере современных финансовых услуг, характеризуется рациональным и ответственным финансовым поведением. На макроуровне это приводит к росту благосостояния граждан и укреплению экономики в целом.

Между тем, оценка уровня финансовой грамотности населения республики позволяет сделать вывод о существенном отставании рейтинга показателя Казахстана от других стран. Положительная динамика индекса финансовой грамотности по уровню финансовых знаний не сопровождается адекватным ростом показателя финансово грамотного поведения. Это проявляется в росте уровня закредитованности населения РК, усилении социального неравенства, недостаточной инвестиционной и предпринимательской активности большинства граждан, что в условиях высокого уровня инфляции способствует сокращению реальных доходов населения.

В условиях быстрого развития цифровизации низкий уровень финансовой грамотности приводит к неэффективному управлению личными финансами, высокой долговой нагрузке и ограниченной инвестиционной активности. Нарастающая проблема банкротства физических лиц подчеркивает эту тенденцию. Согласно данным Комитета государственных доходов на сегодня банкротами признаны более 17 тыс. граждан, из которых большинство имеют просроченную задолженность более 5 лет. При этом возраст банкротов варьируется от 19 до 76 лет.

Актуальность исследования подтверждается и приоритетами государственной политики Республики Казахстан. В Послании Главы государств народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию» акцентирует внимание на актуальность повышения финансовой грамотности граждан. И подчеркивает, что основная цель повышения финансовой грамотности населения – это не только снижение долгового бремени, и о обеспечение устойчивого дохода [1].

Повышение финансовой грамотности населения возможно только на основе совместных усилий государства, бизнеса и самих граждан. К финансовому образованию в современных условиях предъявляются качественно новые требования, связанные не только с повышением методики преподавания, но и усилением практико-ориентированного подхода и развития цифровых и аналитических навыков.



Цель исследования заключается в оценке результатов преподавания дисциплины «Основы финансовой грамотности» в вузах РК, выявление проблем и разработке направлений и механизмов их решения.

Литературный обзор. Проблемы повышения цифровых финансовых знаний и навыков исследуются в трудах ученых, экспертов, государственных деятелей. Между тем, в процессе анализа выявлен широкий спектр подходов к определению цифровой финансовой грамотности.

Большинство зарубежных исследований, опубликованных в наиболее цитируемых изданиях, определяют цифровую финансовую грамотность как многомерное понятие, подчеркивая практические навыки управления финансовыми активами, применение финансовых знаний в использовании цифровых устройств и платежных инструментов [2,3,4].

Lyons A. C., Kass-Hanna J. подчеркивают необходимость оценки цифровой финансовой грамотности, так как традиционных подходов к оценке финансовой грамотности в современных условиях недостаточно [5].

Golden W., Cordie L. подчеркивают необходимость повышения цифровых знаний и навыков, так как эти компетенции сегодня так же важны как умение писать и считать [6].

Chetty K., Liu Q., Wenwei L. [7] выделяют умение распознавать финансовые риски в цифровой среде и предупреждать их возникновение как важный навык современного человека.

Prasad H., Meghwal D., Dayama V., исследуя уровень цифровой финансовой грамотности в Индии, в качестве основного критерия используют осведомленность о различных цифровых платформах и частоте их использования домохозяйствами в разных регионах страны [8].

Независимая информационная платформа от CGAP Findev Gateway [9] дает обширное определение, трактуя цифровую финансовую грамотность как финансовые знания и навыки, используемые в цифровой среде.

Российские ученые дают более развернутые определения. Так, Гимранова Г.Х. в определении цифровой финансовой грамотности как способности человека принимать разумные управленческие решения в области финансов по использованию цифровых финансовых услуг подчеркивает, что сделать это необходимо наиболее экологичным и безопасным способом [10]. Масюк Н. Н., Герасимова А. А., Бушуева М. А. трактуют данный термин как способность понимать, интерпретировать и использовать цифровые финансовые инструменты и услуги [11].

Казахстанские ученые также подчеркивают комплексность и сложность данного понятия и увязывают его с внедрением цифровых технологий и искусственного интеллекта в финансовую сферу. В их исследованиях подчеркивается необходимость усиления практических аспектов повышения финансовой грамотности – посредством внедрения обучающих тренингов для различных категорий населения.

Проведенные исследования интеграции финансового образования в образовательные программы, особенно школьные, привели к существенному повышению уровня финансовой грамотности среди подростков [12].

Повышение финансовой грамотности среди подростков и молодёжи находится на пересечении социально-экономических, образовательных и культурных аспектов. Необходим комплексный подход и управление личными финансами является важным навыком, который должен развиваться с раннего возраста.



ОЭСР определяет финансовую грамотность как сочетание финансовой осведомленности, знаний, навыков, установок и поступков, необходимых для принятия здоровых финансовых решений и, в конечном итоге, для достижения финансового благополучия [13].

В «Рекомендациях относительно повышения финансовой грамотности» принятых Советом ОЭСР также признает важность финансового образования - в том числе, через законодательную систему, которая определяет его объем на национальном уровне с учетом существующих потребностей и пробелов [13].

Материалы и методы. Исследование основано на системном и междисциплинарном подходе. Системный подход предполагает оценку составных элементов, определяющих реализацию политики повышения цифровой финансовой грамотности в Казахстане. Междисциплинарный подход основан на использовании общеэкономических, финансовых, статистических методов сбора и анализа первичной информации. Кроме того, междисциплинарность определяется тем, что решение комплексной проблемы повышения цифровой финансовой грамотности включает финансово-экономические рычаги, информационные технологии и педагогические инструменты достижения цели исследования.

В работе использованы количественные и качественные методы, анализ и синтез, сравнительный анализ и метод экспертной оценки.

Для выявления проблем организационного и методического обеспечения дисциплины был применен электронный метод Delphi. Процедура включала три этапа: открытый сбор мнений о дефицитах цифрового контента, количественное ранжирование выявленных проблем и финальную верификацию разработанных рекомендаций экспертной группой. Использование цифровых инструментов позволило обеспечить анонимность суждений и достичь высокой степени согласованности мнений (консенсуса) без очных встреч участников

Интервьюирование экспертов является одной из разновидностей метода глубинного интервью. Суть его заключается в выявлении и оценки мнений экспертов, компетентных в данном вопросе, в данном случае – в области методики преподавания. В качестве экспертов выступили преподаватели вузов Казахстана, которые преподают дисциплину «Основы финансовой грамотности». В рамках данного исследования приняли участие 18 экспертов. Из них 3 представляют вузы Алматы, 6 – вузы Астаны, 2 экспертов – город Кустанай, 3 – город Караганда, по 1 – города Кзыл-Орда, Шымкент.

Данное интервью было проведено с целью оценки результативности финансовой грамотности студентов в процессе преподавания дисциплины «Основы финансовой грамотности», выявления проблем методического и организационного обеспечения её преподавания и разработки рекомендаций, направленных на улучшение содержания и методики преподавания дисциплины. Описание и результаты проведенного интервью были обобщены и систематизированы. Отдельные эксперты приняли участие в опросе при личном контакте, иногородние преподаватели прошли анкетирование в гугл-форме, содержащей закрытые и открытые вопросы. В целях систематизации ответов респондентов был проведен категориальный анализ. На основе ранжирования и кластеризации ответов были выявлены общие (системные) и специфические проблемы, которые сопровождаются рекомендациями по их решению.

Результаты и обсуждение. Проблемы повышения финансовой грамотности населения РК в современных условиях приобретают особую актуальность. Развитие навыков рационального финансового поведения, знание финансовых услуг, умение их



применять в практике управления личными финансами напрямую определяет благосостояние современного человека.

Современный этап развития финансового сектора РК характеризуется активным проникновением цифровизации. С одной стороны, это способствует продвижению банковских, страховых услуг, упрощая получение кредитов, формирование портфелей ценных бумаг. С другой стороны, низкий уровень финансовой грамотности и ответственности приводит к неумению управлять личными финансами, долговой нагрузке, подверженности граждан мошенническим схемам. Рост банкротств граждан РК подтверждает данный вывод. С марта 2023 года банкротами признаны 51 тыс. человек.

Недостаточный уровень финансовой грамотности и элементарных навыков управления личными финансами приводит к принятию нерациональных финансовых решений, способствует снижению благосостояния граждан. В частности, это выражается в уровне закредитованности населения РК. Более 80% (свыше 9 млн. человек) экономически активного населения имеют кредиты, общая задолженность населения перед банками на 2025 год превысила 24 трлн. тенге.

В соответствии с результатами социологического опроса, проводимого ежегодно Агентством по регулированию и развитию финансового рынка Республики Казахстан, около 63% участников опроса ощущают нехватку финансовых знаний. 18% респондентов в качестве причин отказа от финансовых услуг отметили их высокую стоимость. 15% опрошенных выразили недоверие банкам и другим финансовым учреждениям [14].

В целях комплексного решения данной проблемы Правительством разработана и утверждена Концепция повышения финансовой грамотности в РК на 2020-2024 годы [15]. Первые результаты практической реализации мероприятий, заложенных в данном документе, свидетельствует о постепенном повышении уровня финансовой грамотности населения РК (рисунок 1).

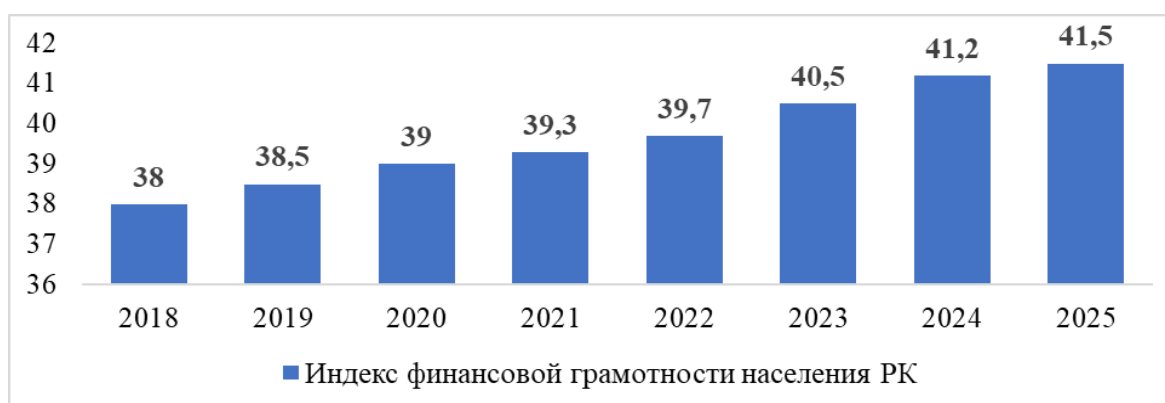


Рисунок 1 – Динамика индекса финансовой грамотности населения РК

Примечание: составлено по источнику [14]

Исследуя отдельные компоненты финансовой грамотности за 2023-2025 годы, следует отметить неравномерную динамику показателей. Несмотря на рост показателя финансовых знаний с 58,5 до 59,5%, финансовое поведение и финансовые установки остаются низкими – на конец анализируемого периода они составили 39,5 и 43% соответственно (таблица 1).



Таблица 1- Динамика компонентов финансовой грамотности населения Республики Казахстан (2023–2025 гг.), %

Показатель	2023	2024	2025
Компоненты индекса финансовой грамотности			
Финансовые знания	58,5	59,0	59,5
Финансовое поведение	38,5	39,0	39,5
Финансовые установки	42,3	42,7	43,0
Социально-демографические группы			
Молодёжь (18–29 лет)	44,0	44,5	45,0
Население 30–49 лет	41,0	41,3	41,5
Население 50 лет и старше	36,5	37,0	37,5
Городское население	43,0	43,5	44,0
Сельское население	35,5	36,0	36,5
Участие в образовательных программах			
Проходили обучение	45,0	45,8	46,5
Не проходили обучение	38,0	38,5	39,0
Примечание: составлено авторами по данным источника[14]			

Как видно из представленных данных, из трёх социально-демографических групп наибольший индекс финансовой грамотности зафиксирован у молодежи, наименьший – у пожилых людей. Разрыв в уровне индекса FGI между городским и сельским населением объясняется ограниченным количеством финансовых учреждений в сельской местности, а также неравномерным доступом к интернету.

Кроме того, участие в образовательных программах по повышению финансовой грамотности способствует повышению индекса FGI (46,5) в отличие от тех участников опроса, кто не проходил обучение (39%).

Таким образом, роль финансового образования в повышении рационального финансового поведения людей очевидна. При этом программы для различных категорий граждан должны быть дифференцированы с учётом специфики и запросов обучающегося контингента.

В целях реализации государственной политики в области повышения финансовой грамотности была разработана дорожная карта, призванная содействовать расширению и углублению финансовых знаний и навыков, предполагающая сотрудничество учебных заведений, государственных органов и банков второго уровня. С этой целью в рамках реализации проекта «Қарызсыз қоғам» партии «Аманат» было инициировано введение учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности в средних, средне-специальных и высших учебных заведениях Казахстана.

В 2024 году в рамках реализации проекта «Қарызсыз қоғам» был проведен опрос среди преподавателей и студентов неэкономических специальностей ВУЗов Казахстана, с целью получить актуальную информацию о преподавании финансовой грамотности в вузах. Проведённое исследование показало, что каждый третий преподаватель считает недостаток осознания важности финансовой грамотности основным препятствием в преподавании. При этом каждый третий студент обременен кредитами и займами, каждый пятый студент имеет просроченный кредит или займ, 52% студентов ответили, что не изучали дисциплины по финансовой грамотности. Каждый третий преподаватель считает, что выделенного количества кредитов по



дисциплине недостаточно для получения систематизированных знаний по финансовой грамотности. В ходе опроса студенты отметили топ 8 интересующих их тем:

- Управление личными финансами;
- Инвестирование и способы увеличения доходов;
- Открытие личного бизнеса;
- Деятельность банков второго уровня;
- Кредиты и долги, как работают кредиты, риски и выгоды, как избежать чрезмерной задолженности;
- Налогообложение: виды, способы оптимизации;
- Виды страхования и их отличия;
- Пенсионная система: основы и планирование.

Авторами было проведено экспертное интервью 18 преподавателей, ведущих занятия по курсу «Основы финансовой грамотности» из 6 городов республики. Данное исследование проводилось в целях подведения первых итогов, выявления барьеров и проблем преподавания, методического обеспечения и разработки конкретных мер по повышению эффективности преподавания, усилению уровня усвоения цифровых финансовых компетенций обучающихся.

Первый этап интервью затронул вопросы организационно-методического характера. Относительно необходимости изучения данной дисциплины все эксперты однозначно ответили положительно. Многие связали это с недостаточностью финансовых знаний и навыков обучающихся в условиях развития цифровых технологий. Это связано с тем, что дисциплина изучается преимущественно на 1 курсе, когда студенты только начинают самостоятельное управление личными финансами вне контроля и помощи своих родителей. Кроме того, в ответах респондентов особо была затронута тема подверженности молодежи мошенническим схемам, что подчеркивает необходимость освоения навыков распознавания финансового мошенничества и способам борьбы с ним.

Как показали результаты исследования, из 18 вузов, охваченных интервью, в 10 вузах данный курс преподаётся первый год, в 8 вузах – второй год. Следует отметить, что в 2 вузах Астаны, которым было предложено пройти интервью, было отмечено, что данная дисциплина заложена учебным планом только в 2025 году и в данный момент не преподаётся, так как её изучение предусмотрено в 3 семестре, т.е. в следующем году. В этой связи эти эксперты не принимали участие в опросе.

На вопрос был ли использован syllabus, разработанный авторами курса, 17 респондентов ответили положительно и 1 ответил, что преподавание данной дисциплины осуществлялось на основе самостоятельно разработанного syllabusa.

Результаты интервью показали, что в 9 вузах преподавание осуществляется в составе модуля в объеме 5 кредитов, в который, помимо дисциплины «Основы финансовой грамотности» включены еще 2 дисциплины. В 8 вузах этот предмет преподаётся как самостоятельная дисциплина и в 1 из 18 опрошенных вузов на разных образовательных программах используются оба варианта.

На вопрос «На каких образовательных программах (ОП) предусмотрено изучение данной дисциплины?» 15 респондентов ответили – на всех ОП, 3 – выборочно, по усмотрению вуза.



На вопрос: «Какие трудности в процессе преподавания были выявлены?» были даны следующие ответы (в соответствии с таблицей 2). Следует подчеркнуть, что каждый респондент отметил несколько проблем, поскольку вопрос был открытым. При этом многие преподаватели выделили идентичные проблемы.

Таблица 2 – Трудности в процессе преподавания дисциплины «Основы финансовой грамотности» по результатам интервью экспертов

№	Трудности в процессе преподавания дисциплины	Количество вузов, отмечающих данные трудности
1	Трудностей не выявлено	2
2	Недостаток времени для полноценного изучения (отмечено в вузах, где преподавание осуществлялось в составе модуля)	9
3	Отсутствие казахстанского учебного пособия и методического обеспечения.	15
4	Недостаточная мотивация обучающихся к изучению дисциплины, обусловленная недооценкой её практической значимости для повседневной жизни и профессиональной деятельности	5
5	Большие потоки студентов, что создает трудности в коммуникации, осуществления контроля усвоения	6
6	Разный уровень базовых знаний студентов разных ОП, что требует дифференцированного подхода к преподаванию	12
Примечание: по результатам интервью экспертов, проведенного авторами		

Как видно из представленных данных, большинство респондентов отметили наличие трудностей в процессе преподавания данного курса. Большинство из них связаны с организационными вопросами - недостаток времени в связи с преподаванием дисциплины в составе модуля, большой контингент студентов, разный уровень базовых знаний. Решение данных проблем возможно только силами руководства соответствующих университетов.

Практически все респонденты отметили отсутствие казахстанского учебного пособия и методического обеспечения.

На вопрос «Какие темы вызвали наибольший интерес у обучающихся?» были даны ответы, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Темы, вызвавшие наибольший интерес у обучающихся в процессе преподавания дисциплины «Основы финансовой грамотности»

№	Темы, вызвавшие наибольший интерес обучающихся в процессе преподавания дисциплины	Количество вузов, отмечающих эти темы
1	Личные финансы	6
2	Налоги и налогообложение	5
3	Личная финансовая безопасность	17
4	Банки и банковские услуги для населения	12
5	Индивидуальное предпринимательство и стартап	13
6	Финансовые рынки и основы инвестирования	14
Примечание: по результатам интервью экспертов, проведенного авторами		



Как видно из представленных данных, темы, вызвавшие наибольший интерес, связаны с практическими аспектами финансовой грамотности. Обучающие проявляют заинтересованность в вопросах принятия ответственных финансовых решений и управлении личными финансами. Анализ результатов интервью позволяет сделать вывод об осознанном изучении данной дисциплины в связи с пониманием необходимости усиления практических финансовых навыков, их роли в сохранении и приумножении благосостояния в будущем и настоящем. Данный вывод подтверждается результатами анкетирования студентов, проведенных в 2 вузах из 18 участвующих в интервью. Анкетирование было проведено в начале и в конце изучения дисциплины, что позволило выявить уровень усвоения финансовых терминов и категорий, приобретения новых знаний и компетенций. Анкетированием было охвачено более 100 студентов в вузах, его проводивших. В одном вузе в конце семестра студенты писали эссе «Чем был полезен курс?», в котором отметили целесообразность усиления практико-ориентированных тем, кейсов, аналитических ситуаций. По итогам освоения курса у обучающихся сформировалось общее представление о базовых финансовых понятиях. Студенты стали лучше ориентироваться в актуальных процессах, происходящих в современной финансовой сфере, а также осознали риски, связанные с финансовым мошенничеством, и способы предотвращения вовлечения в мошеннические финансовые схемы, что можно рассматривать как важный качественный результат изучения дисциплины.

В ходе интервью все эксперты поделились личным опытом применения интерактивных методов обучения. В процессе преподавания ими были разработаны и внедрены кейсы, расчётно-аналитические работы, деловые игры, обсуждение и разбор реальных жизненных ситуаций, моделирование поведения потребителя финансовых услуг, принятие решений в условиях ограниченных ресурсов.

Таблица 4 – Рекомендации по совершенствованию методики преподавания дисциплины «Основы финансовой грамотности»

№	Рекомендации экспертов	Количество вузов, высказавших данные рекомендации
1	Ввести дифференцированный подход к объёму часов для данной дисциплины в зависимости от специфики образовательной программы: для неэкономических специальностей следует увеличить, для экономических – сократить. Для первых целесообразно преподавать данный курс как самостоятельную дисциплину, для вторых- в составе модуля	16
2	Разработать учебное пособие по данной дисциплине на русском и казахском языках	15
3	Разработать практикум, включающий кейсы, задачи, практические ситуации, тесты, аналитические задания по каждой теме	17
4	Усилить методическое обеспечение дисциплины, с учётом развития цифровых технологий – геймификацию, где в онлайн-режиме можно провести расчёт по темам курса	5
5	Разработать дополнительные методические инструменты, включая специализированные платформы и мобильные приложения, адаптированные под неэкономические специальности.	6
Примечание: по результатам интервью экспертов, проведенного авторами		



Работа проводилась как индивидуально, так и в малых группах. Интерактивное обучение позволяет вовлечь студентов в процесс обучения, проявить свои лидерские качества, аналитические и коммуникационные способности, разработать решение проблем на основе их всестороннего анализа. В процессе преподавания использовались тестовые и деловые игры на онлайн платформах (Kahoot, Quizizz и т.д). Итоговый контроль проводился в форме компьютерного тестирования (в 8 вузах), в форме устного / письменного экзамена, включающего 2 теоретических вопроса и 1 задачу (в 10 вузах).

Результаты анкетирования выявили проблемы организационного и методического характера. В качестве рекомендаций экспертами было предложены рекомендации (таблица 4).

Заключение. Повышение финансовой грамотности населения играет важную роль в период ускоренного технологического развития. Успехи в этой сфере влияют не только на развитие человеческого капитала, но и уровень жизни населения в целом.

Проведенное исследование выявило ряд проблем:

1. Недостаток системного подхода в реализации вопросов повышения финансовой грамотности в образовании. На сегодняшний день существует проблема интеграции финансовой грамотности в образовательные программы ВУЗов, особенно это касается неэкономических специальностей.

2. Анализ показал наличие организационных сложностей: неравномерное распределение академических часов, отсутствие единых стандартов оценивания компетенций и недостаточную подготовку самих кадров (преподавателей) к обучению специфическим аспектам цифровой безопасности.

3. Низкий уровень педагогической подготовки. Финансовая грамотность требует от преподавателей специфических знаний и навыков, которых в большинстве случаев не хватает.

4. Преподаватели отмечают острую потребность в интерактивном инструментарии и актуальных кейсах, адаптированных под казахстанский рынок.

5. Отсутствие осознания важности финансовой грамотности обучающимися.

Повышение финансовой грамотности возможно только на основе комплексного подхода. Результаты преподавания дисциплины «Основы финансовой грамотности» в вузах страны показали интерес к нему со стороны обучающихся. При этом при необходимо больше внимания уделять практическим аспектам. Для этого рекомендуется делать акцент на практических навыках управления личными финансами посредством геймификации в образовательном процессе и привлечения к практическим занятиям сотрудников финансового сектора.

В то же время, во избежание дублирования содержания данного курса с другими дисциплинами, следует дифференцировать подходы к его преподаванию: сократить объем изучения для экономических специальностей, особенно для образовательной программы «Финансы», и, напротив, расширить его для неэкономических образовательных программ.

В целях усиления методического сопровождения обучения целесообразно разработать учебно-практическое пособие, включающее как теоретические вопросы, так и практические задания, кейсы, задачи и разбор конкретных ситуаций на материалах Республики Казахстан. Это позволит в большей степени сформировать у обучающихся аналитические компетенции.



Представляется целесообразным в содержании дисциплины «Основы финансовой грамотности» сместить акцент с теоретического описания финансовых инструментов на формирование практических навыков, включая управление цифровым следом и соблюдение кибергигиены, развитие критического мышления при взаимодействии с финансовыми онлайн-платформами, а также освоение навыков использования государственных цифровых сервисов для защиты своих прав.

Важным инструментом повышения финансовой грамотности может стать развитие программ дополнительного образования, в том числе семинаров и тренингов. Кроме того, для преподавателей, на постоянной основе ведущих занятия по финансовой грамотности, целесообразно предусмотреть систематическое проведение курсов повышения квалификации.

Информация о финансировании. Исследование профинансировано Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (ИРН AP26196291 «Потенциал цифровой финансовой грамотности в повышении благосостояния населения», 2025-2027 гг.).

Список литературы

1. Послание Главы государств народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию». - 2025. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-kazahstan-v-epohu-iskusstvennogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovuyu-transformaciyu-885145> (дата обращения: 07.01.2026).
2. Morgan P.J., Huang B., Trinh L.Q. The Need to Promote Digital Financial Literacy for the Digital Age // The future of work and education for the digital age, publisher: ADBI Press. – 2019. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://20japan.org/policy-brief-need-promotedigital-financial-literacy> (дата обращения: 12.01.2026).
3. Sumit Saini. Digital financial literacy: awareness and access // International Journal of Management, IT and Engineering. - 2019. - № 4 (9). - P. 201-207.
4. Jasuja M. Digital Financial Literacy – Key enabler for a less-cash India. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.finextra.com/blogposting/13750/digital-financial-literacy---key-enablerfora-less-cash-india> (дата обращения: 15.01.2026).
5. Lyons A. C., Kass-Hanna J. A methodological overview to defining and measuring “digital” financial literacy // Financial planning review. – 2021. – № 2 (4). – e.1113. DOI: 10.1002/cfp2.1113.
6. Golden W., Cordie L. Digital Financial Literacy // Adult Literacy Education. – 2022. – №. 3(4). – P. 20-26. DOI: 10.35847/WGolden.LCordie.4.3.20.
7. What is Digital Finance? [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-digital-finance> (дата обращения: 14.01.2026).
8. Prasad H., Meghwal D., Dayama V. Digital financial literacy: A study of households of Udaipur // Journal of Business and Management. – 2018. – № 5. – P.23-32. <https://doi.org/10.3126/jbm.v5i0.27385>.
9. Digital Financial Literacy. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.findevgateway.org/training-events/digital-financial-literacy> (дата обращения: 15.01.2026).
10. Гимранова Г.Х. Цифровая финансовая грамотность в эпоху цифровой трансформации экономики // Экономика и управление: научно-практический журнал. – 2021. – № 1. – С. 98-102. DOI: 10.34773/EU.2021.1.20.
11. Масюк Н. Н., Герасимова А. А., Бушуева М. А. Цифровая финансовая грамотность и цифровые финансовые компетенции в управлении знаниями // Креативная экономика. - 2023. – Том. 17. - № 5. - С.1637-1654. DOI: 10.18334/ce.17.5.117759.
12. Кошкина Д.И., Тихонюк Н.Е. Проблемы и перспективы повышения финансовой грамотности населения в современных условиях // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 12. – С. 1156-1159.



13. Рекомендации совета относительно повышения финансовой грамотности. - 2020. - [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalinstruments.oecd.org/api/download/?uri=/public/907c5a13-2600-455c-844c-8dd388781c28.pdf> (дата обращения: 18.01.2026).

14. Агентство по регулированию и развитию финансового рынка Республики Казахстан. Отчёт о реализации Концепции повышения финансовой грамотности населения на 2020–2024 гг. - 2024. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.gov.kz> (дата обращения: 15.01.2026).

15. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 мая 2020 года №338 «Об утверждении Концепции повышения финансовой грамотности населения на 2020 – 2024 годы» – 2024. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2000000338> (дата обращения: 15.01.2026).

References

1. Poslanie Glavy gosudarstv narodu Kazakhstana «Kazakhstan v epokhu iskusstvennogo intellekta: aktualnye zadachi i ikh resheniia cherez tsifrovuiu transformatsiiu». 2025. Available at: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazakhstan-kazakhstan-v-epokhu-iskusstvennogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovuyu-transformatsiyu-885145> (accessed 7.01.2026).

2. Morgan P.J., Huang B., Trinh L.Q. *The Need to Promote Digital Financial Literacy for the Digital Age*. The future of work and education for the digital age, publisher: ADBI Press. 2019. Available at: <https://t20japan.org/policy-brief-need-promotedigital-financial-literacy> (accessed 12.01.2026).

3. Sumit Saini. Digital financial literacy: awareness and access. *International Journal of Management, IT and Engineering*, 2019, 4 (9), pp. 201-207.

4. Jasuja M. Digital Financial Literacy – Key enabler for a less-cash India. Available at: <https://www.finextra.com/blogposting/13750/digital-financial-literacy---key-enablerfora-less-cash-india> (accessed 15.01.2026).

5. Lyons A. C., Kass-Hanna J. A methodological overview to defining and measuring “digital” financial literacy. *Financial planning review*, 2021, 2(4), e.1113. DOI: 10.1002/cfp2.1113.

6. Golden W., Cordie L. Digital Financial Literacy. *Adult Literacy Education*, 2022, 3(4), pp. 20-26. DOI: 10.35847/WGolden.LCordie.4.3.20.

7. What is Digital Finance? Available at: <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-digital-finance> (accessed 14.01.2026).

8. Prasad H., Meghwal D., Dayama V. Digital financial literacy: A study of households of Udaipur. *Journal of Business and Management*, 2018, 5, pp. 23-32. DOI: 10.3126/jbm.v5i0.27385.

9. Digital Financial Literacy. Available at: <https://www.findevgateway.org/training-events/digital-financial-literacy> (accessed 15.01.2026).

10. Gimranova G. Kh. Tsifrovaia finansovaia gramotnost v epokhu tsifrovoy transformatsii ekonomiki [Digital Financial Literacy in the Era of Digital Transformation of the Economy]. *Ekonomika i upravlenie: nauchno-prakticheskii zhurnal*, 2021, 1, ss. 98-102. DOI: 10.34773/EU.2021.1.20 (In Russian).

11. Masiuk N. N., Gerasimova A. A., Bushueva M. A. Tsifrovaia finansovaia gramotnost i tsifrovye finansovye kompetentsii v upravlenii znaniiami [Digital financial literacy and digital financial competence in knowledge management]. *Kreativnaia ekonomika*, 2023, 17(5), ss.1637-1654. DOI: 10.18334/ce.17.5.117759 (In Russian).

12. Koshkina D.I., Tihonyuk N.E. Problemy i perspektivy povysheniia finansovoi gramotnosti naseleniia v sovremennykh usloviakh [Problems and the prospects of increase in financial literacy of the population in modern conditions]. *Ekonomika i predprinimatelstvo*, 2018, 12, ss. 1156-1159 (In Russian).

13. Rekomendatsii soveta otnositelno povysheniia finansovoi gramotnosti. 2020. Available at: <https://legalinstruments.oecd.org/api/download/?uri=/public/907c5a13-2600-455c-844c-8dd388781c28.pdf> (accessed 18.01.2026).

14. Agentstvo po regulirovaniu i razvitiu finansovogo rynka Respubliki Kazakhstan. Otchet o realizatsii Kontseptsii povysheniia finansovoi gramotnosti naseleniia na 2020–2024 gg. 2024. Available at: <https://www.gov.kz> (accessed 15.01.2026).

15. Postanovlenie Pravitelstva Respubliki Kazakhstan ot 30 maia 2020 goda №338 «Ob utverzhdenii Kontseptsii povysheniia finansovoi gramotnosti naseleniia na 2020 – 2024 gody». 2024. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2000000338> (accessed 15.01.2026).



ҚАРЖЫЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ АРТТЫРУ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ БАСЫМДЫҚТАР ЖҮЙЕСІНДЕГІ

Р.К. Берстембаева¹, Я. А. Ералиева^{2*}, Э.А. Рузиева², Н.А. Проданова³

¹Қ. Құлажанов атындағы қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан

²Алматы Технологиялық Университеті, Алматы, Қазақстан

³Плеханов атындағы Ресей экономика университеті, Мәскеу, Ресей Федерациясы

Түйін. Қаржылық сауаттылықты арттыру – қаржы нарығын дамытуға және тұтынушылардың құқықтарын қорғауға бағытталған негізгі ұлттық басымдық. Қаржылық сауаттылықты арттыру тұжырымдамасының (2020-2024) негізінде үкімет студенттердің қаржылық сауаттылығын арттыруға бағытталған білім беру бағдарламаларын белсенді түрде жүзеге асыруда. Қаржылық сауаттылықты білім беру жүйесіне енгізу студенттерге жеке қаржыны басқару дағдыларын дамытуға көмектесіп қана қоймайды, сонымен қатар олардың қаржылық алаяқтықтан қорғалуын арттырады. Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасының ұлттық басымдықтары жүйесінде цифрлық қаржылық сауаттылықты арттыру контекстінде «Қаржылық сауаттылық негіздері» пәнін оқытуды әдістемелік және ұйымдастырушылық қамтамасыз етудегі проблемаларды анықтау. Зерттеу мемлекеттің стратегиялық мақсаттары (2020-2024 жылдарға арналған тұжырымдама) мен нақты оқыту тәжірибесі арасында айтарлықтай алшақтықты анықтады. Қазақстанның 15 жоғары оқу орнының «Қаржылық сауаттылық негіздері» курсының 18 нұсқаушысымен Delphi сарапшысының сұхбаты негізінде білім беру үдерісінде жүйелі тәсілдің жоқтығынан зардап шегетіні анықталды. Оқыту көбінесе бөлшектенеді және пәнаралық байланыстарды қарастырмайды.

Зерттеу нәтижелері бойынша авторлар «Қаржылық сауаттылық негіздері» курсының мазмұнын заманауи цифрлық шындыққа және халықтың қаржылық сауаттылығын арттыру бойынша мемлекеттің стратегиялық міндеттеріне бейімдеуге бағытталған ұсыныстар әзірледі.

Түйінді сөздер: қаржылық сауаттылық, ұлттық басымдықтар, білім беру бағдарламалары, студенттер, мемлекеттік саясат.

FINANCIAL LITERACY IN THE NATIONAL PRIORITIES SYSTEM OF KAZAKHSTAN

R.K. Berstembayeva¹, Y.A. Yeraliyeva^{2*}, E.A. Ruziyeva², N.A. Prodanova³

¹Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business, Astana, Kazakhstan

²Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan

³Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation

Summary. Improving financial literacy is a key national priority aimed at developing the financial market and consumer protection. Based on the Concept of improving financial literacy (2020-2024), the state actively introduces among students educational programs aimed at improving financial literacy. Integrating financial literacy into the education system not only helps students develop personal financial management skills, but also increases their protection against financial fraud. The aim of the study is to identify problems of methodological and organizational support of teaching the discipline "Foundations of financial literacy", in the context of improving digital financial literacy in the system of national priorities of the Republic of Kazakhstan. In the course of the study, a comprehensive analysis was carried out of the improvement of digital financial literacy in the system of national priorities of the Republic of Kazakhstan through the perspective of the practice of teaching discipline "Fundamentals of financial literacy" at universities of the republic. The study revealed a significant gap between the strategic goals of the state (Vision 2020-2024) and the real practice of training. On the basis of expert interviews with 18 teachers of the course "Fundamentals of financial literacy" from 15 universities of Kazakhstan using the Delphi method, it was determined that the educational process suffers from a lack of systemic approach. Teaching is often fragmentary and does not take into account interdisciplinary links. According to the results of the study, the authors have developed recommendations aimed at adapting the content of the discipline "Foundations of financial literacy" to modern digital realities and strategic objectives of the state to increase financial literacy of the population.

Keywords: financial literacy, national priorities, educational programs, students, public policy.



Информация об авторах:

Берстембаева Рысты Кудайбергеновна - кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Казахский университет Технологии и Бизнеса им. К. Кулажанова, Астана, Казахстан, e-mail: rberstembayeva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0060-9954>

Ералиева Яна Александровна* - PhD, ассоциированный профессор Алматинский Технологический университет, Алматы, Казахстан, e-mail: yanaeralieva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2318-5920>

Рузиева Эльвира Абдулмитовна - кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Алматинский Технологический университет, Алматы, Казахстан, e-mail: earuzieva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9120-7776>

Проданова Наталья Алексеевна – доктор экономических наук, профессор, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация, e-mail: prodanova-00@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5140-2702>

Авторлар туралы ақпарат:

Берстембаева Рысты Кудайбергеновна - экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ.Құлажан атындағы Қазақ технология және бизнес университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: rberstembayeva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0060-9954>

Ералиева Яна Александровна* - PhD, қауымдастырылған профессор, Алматы Технологиялық Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: yanaeralieva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2318-5920>

Рузиева Эльвира Абдулмитовна - экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, қауымдастырылған профессор, Алматы Технологиялық Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: earuzieva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9120-7776>

Проданова Наталья Алексеевна - экономика ғылымдарының докторы, профессор, Плеханов атындағы Ресей экономика университеті, Мәскеу, Ресей Федерациясы, e-mail: prodanova-00@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5140-2702>

Information about authors:

Berstembayeva Rysty K. - candidate of economic Science, associate professor, Kulazhanov Kazakh University of Technology and Business, Astana, Kazakhstan, e-mail: rberstembayeva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0060-9954>

Yeraliyeva Yana A.* - PhD, associate professor, Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: yanaeralieva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2318-5920>

Ruziyeva Elvira A. - candidate of Economic Sciences, associate professor, Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: earuzieva@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9120-7776>

Prodanova Natalia A. - doctor of Economics, professor, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation, e-mail: prodanova-00@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5140-2702>

Получено: 29.12.2025

Принято к рассмотрению: 06.02.2026

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 257-269
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.18>

Economics and Management
SRSTI 06.7759
UDK 331.522

WAYS TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF THE FORMATION OF PERSONNEL RESERVES IN LOCAL GOVERNMENT BODIES

O. Zh. Zhadigerova¹, F.K. Yerdavletova^{1*}, G.Y. Zhunissova¹, I.N. Ganieva²

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan

²Caspian Public University, Almaty, Republic of Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: farida.yerdavletova@kaznu.kz

Abstract. The article presents recommendations for improving the process of forming a personnel reserve in local government bodies based on an analysis of international practice. It concludes that the typical problems in organizing the formation of a personnel reserve include the absence of assessment or the failure to identify the labor potential of candidates. To address this, the competitive selection process must be refined to include potential evaluations, a personnel development plan, and strategies for fully realizing the labor potential of the reserve. Enhancing the competitive selection mechanism is crucial for effectively forming personnel reserves in both state and local government bodies, ultimately serving as a key tool for improving economic efficiency and advancing the democratization of public administration in Kazakhstan. The main result of this research is the recommended ways to enhance the effectiveness of state policy in forming the personnel reserve in local government bodies in the context of transforming client-oriented governance.

Keywords: regional government, civil service, personnel reserve, formation of personnel reserve, local authorities.

Main provisions. This study investigates the identification and substantiation of options for adapting the most effective global methodologies for state personnel reserve formation. These methodologies – specifically encompassing competency-based assessment models, digital selection procedures, the engagement of independent recruitment agencies, and targeted leadership development programs – are analyzed for their potential integration into the human resources policy system of the public administration of the Republic of Kazakhstan, in the context of its ongoing structural transformation.

Introduction. The establishment and effective utilization of a personnel reserve are essential components of state personnel policy. This reserve serves as a crucial means to fill vacancies resulting from factors like reaching maximum age limits, dismissals, leaves, natural attrition, or structural transformations within government agencies. It holds a significant role in nurturing and revitalizing the political elite of the Republic of Kazakhstan.

This is essential for government agencies to effectively navigate modern challenges, ensuring they remain aligned with contemporary developments and are equipped to address the goals of the 'New Kazakhstan' initiative.

Cite this article as: Zhadigerova O. Zh., Yerdavletova F.K., Zhunissova G.Y., Ganieva I.N. Ways to improve the effectiveness of the formation of personnel reserves in local government bodies. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 257-269. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.18>



In today's dynamic environment, the continuous transformation of organizations, fueled by innovation and information restructuring, demands a steady influx of refreshed personnel.

The key to success lies in implementing governance reforms that support the execution of the state's development strategy, achieving established targets within designated timeframes, and fulfilling clearly defined objectives. The personnel reserve concept represents a new administrative and legal category, continuously supported and refined through decrees issued by the President of the Republic of Kazakhstan since inception.

Decrees of the President of the Republic of Kazakhstan underscore the significance of advancing personnel policies and strategies, aiming to address identified issues in the formation of the personnel reserve across various tiers of government [1].

The Government of the Republic of Kazakhstan consistently and purposefully tackles problems associated with the creation of the personnel reserve, evident in decrees like No. 1097 of November 19, 2010, and No. 125 of March 15, 2018. This commitment is in line with the development and execution of state programs such as "Strategy Kazakhstan-2050," "30 Corporate Leaders of Kazakhstan," "Regulations for Civil Servants' Training, Retraining, and Qualification Enhancement," and more.

The mayor's office is confronted with a critical challenge in structuring its personnel reserve due to substantial organizational changes and the need for effective oversight. To drive innovation and improve management efficiency through new approaches, there is a growing demand for highly skilled professionals.

The significance of this chosen subject stems from emerging challenges in the organization of the personnel reserve formation within local government bodies. Evaluating the potential of the personnel reserve, personnel development, and optimizing the workforce's potential within the reserve are issues not confined solely to government authorities. They are pertinent across national companies, holdings, and form a fundamental basis for comprehensive exploration.

Literature review. In contemporary economic systems, the strategic management of talent pools across various personnel categories is acknowledged as a powerful means to gain a substantial competitive advantage for organizations. This is especially vital during times of economic instability and crises [2, 3]. The formulation of comprehensive strategies for establishing a proficient and modern talent pool within local authorities is pivotal for ensuring continuity and the transfer of accumulated industry-specific expertise from senior officials to young, promising employees. This aspect is a key element of the Concept for the Development of Public Administration in the Republic of Kazakhstan until 2030.

At its theoretical foundation, the talent pool includes the definition, aims, and objectives related to this societal phenomenon. The term "talent pool," which has its origins in Latin, refers to a reserve intended for future use [4]. As a result, it serves as a key resource for gathering and replenishing staff, particularly professionals in various specialized fields. The main challenge is identifying the most promising young professionals who possess the essential qualities needed for a specific area of expertise [5].

The development of talent pools involves efforts to further assess and enhance the professional, entrepreneurial, and personal qualities of individuals within the pool. This includes evaluating their practical skills and acquiring the necessary professional knowledge, expertise, and experience for positions in government or local administration. An important component of this process is the ongoing assessment of how effectively the talent pool is being utilized [6].



The process of establishing talent pools adheres to specific regulations and principles, whether concerning corporate or governmental/local self-governmental bodies [7]. Notably, the process of forming a talent pool within government and local authorities in our Republic is dynamic. Under the leadership of the current President of the Republic of Kazakhstan, Kassym-Jomart Tokayev, initiatives to improve the recruitment, training and career development development of government officials have been implemented, with the goal of enhancing the quality of public servants.

As world practice shows, such an approach to forming personnel in government authorities is considered the most effective. This is evidenced by numerous studies, including the works of American scholars [8], French researchers [9], similar practices in Germany [10], Ireland [11], and China [12].

A review of the academic literature concludes that a talent pool (or personnel reserve) within the public administration system constitutes a purposefully formed group of potential managers. These individuals possess the requisite competencies and are prepared for appointment to either leadership or specialized positions. Talent pools are systematically classified according to several criteria: level of formation (national, departmental, regional, organizational), target focus, recruitment method (open, closed, mixed), and training duration (operational and strategic). The established forms of these pools include nominal, active, targeted, development, and general talent pools. The comprehensive formation process involves sequential stages: needs assessment, candidate selection, candidate development, monitoring, and subsequent appointment. Finally, the effectiveness of the related Human Resources (HR) policy is evaluated using both quantitative and qualitative metrics, such as the rate of vacancy filling from the pool, the turnover rate, the dynamics of reservist competencies, the degree of integration between selection procedures and the civil servant performance assessment system, and the quality of management results achieved by appointed reservists.

Materials and methods. The research for this work involved several methods, including summarizing experience, systematic analysis of scientific literature, summarizing and analyzing practical examples, planning through synthesis, idealization, method concretization, and various other approaches.

The theoretical and methodological foundation of the study was initially based on scientific publications from the Scopus and Springer databases, focusing on the development of legislation related to state talent pools and enhancing the process of forming talent pools in local government bodies.

The main method used for data collection was the empirical comparative approach. This method allowed for analyzing foreign mechanisms for forming the state talent pool, their advantages and disadvantages, as well as comparing them with the Kazakhstani system.

Additionally, a systematic analysis of the current practice of forming the state talent pool in Kazakhstan was carried out. The study examined the methods currently in use, how the process works, and the difficulties faced by candidates for positions. After collecting the necessary data, the subsequent stage of the study involved evaluating the selected materials in accordance with the research problem.

The central hypothesis of this study is formulated as a question: Which of the most effective methods for developing a public personnel reserve, utilized in global practice - specifically competency-based assessment models, digital selection procedures, the engagement of independent recruiting agencies, and leadership development programs - can be successfully adapted and integrated into the transforming personnel policy of the Republic of Kazakhstan's public administration? It is presumed that applying these adapted methods will collectively



enhance the objectivity of candidate selection, promote civil servants based on objective merit, and significantly strengthen their management competencies. To test this hypothesis, the study employs a rigorous methodology encompassing: comparative analysis of international experience, content analysis of domestic regulatory documents, expert assessment methods, statistical analysis of personnel reserve effectiveness, and the modeling of development scenarios.

Results and discussion. One of the ways to select candidates for public positions in local government bodies in Kazakhstan is through competitive selection. This method was introduced as part of the reform of the civil service with the aim of increasing its efficiency and professionalism.

There are several ways to improve competitive selection in local government bodies in Kazakhstan. The first method is to enhance transparency in the competitive selection process. This can be accomplished by providing all participants with accessible information regarding selection criteria, procedures, dates and locations, evaluations, and all assessment metrics.

The next keyway to improve is to ensure the anonymity of participants. It is important that none of the participants is discriminated against based on personal characteristics such as age, gender, nationality, religion. To do this, anonymous codes should be used to identify candidates for positions, and confidential interviews should be conducted. One approach to improvement is conducting additional candidate assessments.

Another important method for enhancement is developing an effective system to monitor the fulfillment of duties. After a competitive selection, it is crucial that candidates are not overwhelmed by responsibilities they cannot manage. Failing to properly match duties to a candidate's capabilities can negatively impact the implementation of public policies and governance practices. When overseeing the fulfillment of duties, it is crucial to consider the specific responsibilities and the necessary levels of competence.

New methods and tools may need to be introduced over time to enhance the selection process. This could include incorporating modern technologies and innovative candidate assessment techniques not previously used in competitive selection. Therefore, to ensure the selection process remains effective, it is necessary to continuously evaluate and refine these procedures.

Thus, competitive selection is a vital tool for identifying the best candidates for positions in local government bodies in Kazakhstan, and its improvement is essential. Establishing a transparent, efficient, and anonymous system that combines research and training will aid in optimizing the selection process. However, it is crucial to recognize that enhancing competitive selection is a continuous endeavor that necessitates ongoing analysis and refinement to attract top candidates for local government roles. Additionally, examining international practices in this field is essential to this effort.

An analysis of international experiences in building personnel reserve systems within government agencies, and a comparison with Kazakhstan's competitive selection practices, has led to the following conclusions. Competitive selection is widely used across the globe as a key method for assessing candidates against established criteria. In Kazakhstan, this practice is also prevalent, though its implementation may differ from that in other countries.

A key characteristic of competitive selection practices in Kazakhstan is its regulatory function within the state governance framework.



Even though the development vector of competitive selection in Kazakhstan differs from what is observed in other countries, this method of assessing candidates for positions still plays an important role in forming a personnel reserve.

At the same time, we believe that the opportunities provided by competitive selection practice in Kazakhstan can be improved by adopting best practices from other countries. For example, some existing approaches in Kazakhstan in the field of competitive selection may limit candidates' opportunities and even exclude them from the process without providing a full assessment of their professionalism and skills.

Comparing with the practices of other countries can show which approaches may be more effective and suitable for Kazakhstan. We have reviewed the experience of countries such as Russia, the United States, Germany, China, and Japan.

These countries have established advanced candidate assessment systems that incorporate modern techniques and methods.

For instance, Russia offers valuable practices in candidate assessment, utilizing contemporary tools and strategies [13], such as:

Professional Skills and Knowledge Analysis: Russian companies often use various tests and exams to evaluate candidates' professional expertise and knowledge.

Job-Candidate Alignment: Recruiters employ automated systems to analyze candidates' resumes, ensuring their experience and skills align with job requirements.

Artificial Intelligence for Resume Screening: AI-powered tools allow for faster processing of large volumes of resumes, identifying those who meet specific criteria.

Assessing Personal Traits: Organizations employ various techniques, such as personality tests and the evaluation of interview answers, to gauge candidates' personal characteristics.

Assessing Communication and Social Skills: Video interviews are commonly used to evaluate candidates' communication and social capabilities.

In the United States, a range of candidate evaluation systems utilize technologies like data analytics, machine learning, artificial intelligence, and automated resume filtering. These technologies help streamline recruitment by reducing time and costs while enhancing the accuracy of candidate evaluations against job criteria [14].

In China, there is a strong focus on technology in personnel recruitment, particularly the use of artificial intelligence. These systems facilitate resume screening, online interviews, and the evaluation of candidates' skills and competencies [15].

Germany and Japan also provide interesting examples. In Germany, recruitment often includes assessment methods like assessment centers and group discussions. In assessment centers, candidates complete tasks and tests that measure their professional competence, leadership potential, and communication abilities. Group discussions test candidates' ability to collaborate and make decisions within a team [10].

In Japan, traditional methods such as interviews and written tests remain central to the personnel recruitment process. However, in recent times, various technologies, including artificial intelligence, have gained popularity for skills assessment, resume screening, and online interviews [16].

Table 1 below provides a comparative analysis of the experience of the reviewed countries in candidate screening systems.



Table 1 - International Experience in Candidate Screening

Country	Features of candidate screening systems and the possibilities of their application in the Republic of Kazakhstan		Expected effect
	Features	Applicability for Kazakhstan	
Russia	Analysis of professional skills and knowledge through tests and exams	Applied in the RK	Accurate competency assessment
	Implementation of automated screening systems	Applicable	Reduced subjectivity
	Assessing Communications Through Video Interviews	Applicable	Optimized commission work
	Using AI for initial resume screening in high-volume applications	Quite applicable	Reducing selection time
USA	Large-scale application of data analysis, machine learning, and AI	Quite applicable	Minimizing subjectivity
	Predictive assessment systems (selection based on the likelihood of success in a position)	Applicable	Improving decision quality
	Automated online interviews	Applied in the RK	Cost reduction
	Implementation of ML models for predicting personnel performance.	Quite applicable	Increased selection accuracy (up to 90% with ML models)
	Mass online resume screening	Applicable	Selection acceleration
China	Online interviews, automated behavioral assessment	Quite applicable	Digital assessment
	Digital skills tests, including creativity and logic	Applied in the RK	Improving the quality of soft skills assessment
	Using AI platforms for mass selection.	Not recommended	Risk of algorithmic bias and incorrect filtering of candidates.
	Ranking candidates by competency	Applicable	In-depth skills assessment for large candidate pools;
Germany	Challenging leadership, communication, and teamwork tasks	Applicable	The Best Managers
	Availability of assessment centers for talent pool selection.	Quite applicable	Competency-Based Approach
	Use of group case studies to assess leadership and strategic thinking.	Quite applicable	High-Potential Selection
Japan	Comprehensive assessment "behavior in action"	Quite applicable	Staff stability
	A combination of traditional methods (interviews, tests)	Widely used in RK	Balanced assessment
	Online Screening	Quite applicable	Reduced HR workload
	Combining traditional interviews with digital systems	Applicable	Increased objectivity
	Assessing Values and Ethics	Applicable	Focus on values
	Soft Implementation of AI Without Full Automation	Applicable	Balanced assessment
Note: compiled by the authors based on sources [8, 10, 12, 13, 16]			



Finding detailed information about practices in other countries is not easy, but based on our research, we conclude that comparing the practice of competitive selection in Kazakhstan with practices from other countries and analyzing which of their methods can be adapted for use in Kazakhstan suggests that Kazakhstan may benefit from a closer look at international experience in forming a personnel reserve. For example, leveraging the capacity of political parties, civil society organizations, unions, etc., in recruiting and assigning individuals to governance structures at regional, city, or republic levels. Establishing specialized talent reserves within ministries and regions could function as an efficient "social elevator" benefiting both young and mid-to-senior-aged individuals.

Table 2 – Transformation of personnel policy in Kazakhstan's public administration

Stage	Problem	Measure
1. Legislative Changes	Excessive regulation; outdated selection criteria.	1.1 Reassess the criteria for candidates and provide government authorities with greater authority to define these requirements, considering the roles and responsibilities of executive authorities (hereafter referred to as EA). 1.2 Revise the structure of job positions within the civil service and allow for the dismissal of employees exhibiting low work performance.
2. Modern HR Technologies	Formality-oriented; fragmented HR tools.	2.1 Create and implement a comprehensive personnel management cycle within the civil service that includes personnel planning, recruitment, evaluation, training, and employee motivation. 2.2 Transition HR departments into fully cohesive HR units and recruit qualified professionals by utilizing modern technologies akin to those employed in business organizations.
3. Creating a Support Office in Civil Service	No unified HR policy center.	3.1 Establish a Support Office as an essential element of the strategic management system, tasked with creating and upholding standardized methodologies, norms, and frameworks for human capital management in the civil service. 3.2 Additionally, define core criteria for the personal and professional qualities of civil servants, regardless of their area of specialization.
4. Alteration of Working Conditions for Civil Servants	Outdated workspace; demand for flexibility.	4.1 Enhance the utilization of flexible workspaces that accommodate a range of work activities (activity-based office). 4.2 Introduce a flexible work schedule for civil servants, requiring employees to be available for work tasks for 3-4 hours daily. 4.3 Provide a remote work option by utilizing online collaboration tools, implementing strategies to safeguard confidential information, and using performance tracking systems to monitor employee productivity, regardless of their physical presence in the office.
5. Job Grading	Poor differentiation; inefficient ratios.	5.1 Expand the range of job roles and differentiate their functions to establish a more flexible system of positions aligned with modern tasks. 5.2 Develop standardized job position groups within the civil service based on their importance (grades), using established EA competency models as a foundation. Clearly distinguish between the two "career tracks": managerial (leadership) and specialist (expert) roles, to represent the division of labor among civil servants.
Note: developed by the authors based on materials from the Official website of the Agency of the Republic of Kazakhstan for Civil Service Affairs [17]		

Therefore, the development of new competitive selection and recruitment methods in Kazakhstan is a crucial step forward in advancing public administration. Our research underscores the need for transformative changes in Kazakhstan's public administration to



realize these benefits. A key issue in forming the personnel reserve across government levels is the prevalence of low-productivity, underfunded roles. To address this, reallocating funds within existing budgets is crucial, creating more productive positions without increasing overall expenditure. We recommend measures to reshape the civil service, especially amidst rapid changes in 'New Kazakhstan' and the digital economy. This entails making the civil service attractive for specialists and fostering customer-oriented governance. We have sought to organize the most prevalent issues within Kazakhstan's civil service concerning the development of a personnel reserve and the overall human resources policy. We believe that the key strategy for enhancing the establishment of a personnel reserve in local government lies in a thorough transformation of the entire Kazakh civil service (Table 2).

All proposed changes are divided into stages, including descriptions of specific problems that need to be addressed and measures that should be taken to solve them.

The suggested measures should not be regarded as standalone solutions; rather, they collectively constitute a holistic program intended to revamp the personnel management system within the civil service. The goal of their implementation is to enhance personnel policy, encourage interdepartmental cooperation, improve personnel mobility, and raise the professional status of civil servants in society. Over the long term, this professionalization of the civil service can improve the quality of government administration and enhance public trust in civil servants.

It is essential to recognize that our recommendations are not entirely original; rather, we aim to conceptually combine specific measures designed to enhance the personnel management system and establish the conditions required for their effective implementation. While various aspects of our recommendations have been proposed by different expert groups and government bodies at various levels, they have yet to be fully realized. Our analysis relies on the use of publicly available data on various indicators of civil service performance in Kazakhstan [18 - 20].

The suggested system for reforming the civil service will bring about a notable change in the growth of human resource potential. The establishment of new personnel management standards will ensure that the public administration system is in line with best practices, all while maintaining or closely aligning with previous spending levels. By executing all components of the proposed transformation framework, the Kazakh civil service will enter a new developmental stage.

Conclusions. Kazakhstan has developed a unique system for forming a personnel reserve, shaped throughout its independence. Despite ongoing reforms, the civil service continues to face challenges that affect governance quality. Many issues stem from existing regulatory frameworks and the current management model.

The analysis of local government practices demonstrates that the quality of public administration largely depends on the professional potential of employees, the level of their preparedness for assigned responsibilities, and the effectiveness of personnel management mechanisms. At the same time, the formation of a personnel reserve remains uneven and insufficiently systematic, while the role of officials responsible for personnel development is often reduced to formal procedures. In this context, the introduction of a structured personnel reserve development program would allow public institutions to use human resources more rationally and to ensure the timely replacement of key vacant positions.

Consideration of employees' professional interests, career aspirations, and development trajectories creates opportunities for more targeted training, reduces organizational costs, and



improves readiness for both routine tasks and unforeseen situations. Increasing the effectiveness of competitive recruitment in local government requires greater transparency of selection procedures, broader and more objective candidate assessment criteria, the use of modern evaluation tools, and systematic support for employees during their adaptation period. At the same time, strengthening the personnel reserve system should be associated with the improvement of selection and assessment mechanisms, the expansion of internships and practical training opportunities, and the development of individualized professional growth programs for reservists.

In a broader sense, improving Kazakhstan's personnel policy requires a consistent transition to a full-fledged human resource management model that integrates workforce planning, recruitment, performance evaluation, training, motivation, and career development. This also implies greater institutional flexibility in defining qualification requirements, modernization of the position and remuneration system, transformation of personnel departments into professional HR units, and the introduction of contemporary organizational practices, including flexible work arrangements and competency-based grading approaches. Thus, effective public administration is inseparable from a well-functioning personnel reserve system, since the quality of staffing decisions directly affects the socio-economic performance of local authorities, their institutional resilience, and their ability to respond proactively to emerging challenges.

Literature cited

1. Decree of the President of the Republic of Kazakhstan dated February 26, 2021 No. 522 "On Approval of the Concept for the Development of Public Administration in the Republic of Kazakhstan until 2030". Adilet: Legal Information System, 2021. [Electronic resource]. - URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2100000522> (accessed 31.03.2025).
2. Silva M. S. A. e, Lima C. G. da S. The Role of Information Systems in Human Resource Management // *Management of Information Systems*. London: IntechOpen, 2018. - P. 113–126. DOI: 10.5772/intechopen.79294.
3. Зиятбек Р. Т. Важность кадровой политики и стратегии развития в казахстанских организациях // *Universum: экономика и юриспруденция: электрон. научн. журн.* - 2022. - № 6(93). [Electronic resource]. - URL: <https://7universum.com/ru/economy/archive/item/13797> (accessed 31.03.2025).
4. Malik A. *Strategic Human Resource Management and Employment Relations*. – Cham: Springer, 2022. – 376 p. DOI: 10.1007/978-3-030-90955-0.
5. Savolainen H., Geddes J. M., Marks D. R. Personnel Matters: Revisited // *English Language Program Administration* / ed. by M. A. Christison, F. L. Stoller. Cham: Springer, 2023. - Vol. 59. - P. 207–227. DOI: 10.1007/978-3-031-28601-8_13.
6. Halaskova M., Friedrich V., Cermakova I. Determinants of Civil Service in EU Countries: Analysis using Multivariate Methods // *SciPap*. – 2021. – Vol. 29. - No. 3. – P. 14–16. DOI: 10.46585/sp29031416.
7. UN-Habitat. *International Guidelines on Decentralization and Strengthening of Local Authorities* [Electronic resource]. Nairobi: UN-Habitat, 2007. - URL: https://www.uclg.org/sites/default/files/_0.pdf (accessed 31.03.2025).
8. Brewer G. A., Kellough J. E., Rainey H. G. The Importance of Merit Principles for Civil Service Systems // *Review of Public Personnel Administration*. – 2021. – Vol. 41(4). – P. 686–708.
9. OECD. *Strengthening the attractiveness of the public service in France: Towards a territorial approach* // *OECD Public Governance Policy Papers*. - 2023. - No. 28. - Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/ab9ebe85-en.
10. Renneke L. The Public Sector as an Employer of Choice in Germany: The Influence of Work Values on the Attractiveness of Public Employment [Electronic resource]. - Wiesbaden: Springer Gabler, 2024. – XI. - 68 p. DOI: 10.1007/978-3-658-46210-9. - URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-46210-9> (accessed 31.03.2025).
11. OECD. *Modernising Staffing and Court Management Practices in Ireland: Towards a More Responsive and Resilient Justice System* // *OECD Public Governance Reviews*. - Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/8a5c52d0-en.



12. Dahar T. T., Zhangquan Y. Civil service training policy in China and Algeria // *International Journal of Civil Service Reform and Practice*. – 2021. – Vol. 6(1). – P. 54–89.
13. Масленникова Е. В., Шебураков И. Б., Татарина Л. Н. Анализ применения кадровых резервов в системе государственного управления // *Вестник РУДН. Серия: Социология*. – 2022. – Т. 22, № 2. – С. 324–336. DOI: 10.22363/2313-2272-2022-22-2-324-336.
14. Yingling D. L., Mallinson D. J. Explaining Variation in Evidence-Based Policy Making in the American States // *Evidence & Policy*. – 2020. – Vol. 16(4). – P. 579–596. DOI: 10.1332/174426419X15752577942927.
15. Zhang Y., Yu X. Policy Transfer: The Case of European Union–China Cooperation in Public Administration Reform // *International Review of Administrative Sciences*. – 2021. – Vol. 87(1). – P. 3–20. DOI: 10.1177/0020852319841427.
16. Zuliansyah P., Zulkarnain, Prasjo E. Understanding Japan's Civil Service System // *Policy & Governance Review*. – 2021. – Vol. 5(1). – P. 1–17. DOI: 10.30589/pgr.v5i1.355.
17. Официальный сайт Президента Республики Казахстан [Electronic resource]. URL: <https://www.akorda.kz/> (accessed 31.03.2025).
18. Национальный доклад о состоянии государственной службы в Республике Казахстан [Electronic resource]. – Нур-Султан, 2022. – URL: https://www.gov.kz/uploads/2022/5/18/4db769a5794d0a34192973196ae2df43_original.1312016.pdf (accessed 31.03.2025).
19. Национальный доклад о состоянии государственной службы в Республике Казахстан [Electronic resource]. – Астана, 2023. – URL: https://www.gov.kz/uploads/2023/4/10/0ec6ea4d59e12b8b333599e15774ee94_original.1120840.pdf (accessed 31.03.2025).
20. Национальный доклад о состоянии государственной службы в Республике Казахстан [Electronic resource]. – Астана, 2024. – URL: https://www.gov.kz/uploads/2024/4/5/2b570c000ed2ee210152ea19e9f0dcb3_original.764584.pdf (accessed 31.03.2025).

References

1. Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 522 dated February 26, 2021. *On Approval of the Concept for the Development of Public Administration in the Republic of Kazakhstan until 2030*. Adilet: Legal Information System. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2100000522> (accessed 31.03.2025).
2. Silva M. S. A. e, Lima C. G. da S. The Role of Information Systems in Human Resource Management. *Management of Information Systems*. London: IntechOpen, 2018, pp. 113–126. DOI: 10.5772/intechopen.79294.
3. Ziyatbek, R. T. Vazhnost' kadrovoy politiki i strategii razvitiya v kazakhstanskikh organizatsiyakh [The Importance of HR Policy and Development Strategy in Kazakhstani Organizations]. *Universum: ekonomika i yurisprudentsiya*, 2022, 6(93). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vazhnost-kadrovoy-politiki-i-strategii-razvitiya-v-kazakhstanskikh-organizatsiyah> (accessed 31.03.2025) (In Russian).
4. Malik, A. *Strategic Human Resource Management and Employment Relations*. Springer, Cham, 2022, 376 p. DOI: 10.1007/978-3-030-90955-0.
5. Savolainen H., Geddes J. M., Marks D. R. Personnel Matters: Revisited. In: Christison M. A., Stoller F. L., eds. *English Language Program Administration*. Cham: Springer, 2023, 59, pp. 207–227. DOI: 10.1007/978-3-031-28601-8_13.
6. Halaskova, M., Friedrich, V., Cermakova, I. Determinants of Civil Service in EU Countries: Analysis using Multivariate Methods. *SciPap*, 2021, 29(3), pp. 14–16. DOI: 10.46585/sp29031416.
7. UN-Habitat. *International Guidelines on Decentralization and Strengthening of Local Authorities*. Nairobi: UN-Habitat, 2007. Available at: https://www.uclg.org/sites/default/files/_0.pdf (accessed 31.03.2025).
8. Brewer, G. A., Kellough, J. E., Rainey, H. G. The Importance of Merit Principles for Civil Service Systems. *Review of Public Personnel Administration*, 2021, 41(4), pp. 686–708.
9. OECD. Strengthening the attractiveness of the public service in France: Towards a territorial approach. *OECD Public Governance Policy Papers*, 2023, 28. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/ab9ebe85-en.
10. Renneke L. *The Public Sector as an Employer of Choice in Germany: The Influence of Work Values on the Attractiveness of Public Employment*. Wiesbaden: Springer Gabler, 2024. XI, 68 p. Available at: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-46210-9> (accessed 31.03.2025). DOI: 10.1007/978-3-658-46210-9.



11. OECD. Modernising Staffing and Court Management Practices in Ireland: Towards a More Responsive and Resilient Justice System. *OECD Public Governance Reviews*. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/8a5c52d0-en.
12. Dahar, T. T.; Zhangquan, Y. Civil service training policy in China and Algeria. *International Journal of Civil Service Reform and Practice*, 2021, 6(1), pp. 54–89.
13. Maslennikova, E. V.; Sheburakov, I. B.; Tatarinova, L. N. Analiz primeneniya kadrovyykh rezervov v sisteme gosudarstvennogo upravleniya [Analysis of the use of personnel reserves in the public administration system]. *Vestnik RUDN. Seriya: Sotsiologiya*, 2022, 22(2), ss. 324–336. DOI: 10.22363/2313-2272-2022-22-2-324-336 (In Russian)
14. Yingling, D. L.; Mallinson, D. J. Explaining Variation in Evidence-Based Policy Making in the American States. *Evidence & Policy*, 2020, 16(4), pp. 579–596. DOI: 10.1332/174426419X15752577942927.
15. Zhang, Y.; Yu, X. Policy Transfer: The Case of European Union–China Cooperation in Public Administration Reform. *International Review of Administrative Sciences*, 2021, 87(1), pp. 3–20. DOI: 10.1177/0020852319841427.
16. Zuliansyah, P.; Zulkarnain; Prasajo, E. Understanding Japan's Civil Service System. *Policy & Governance Review*, 2021, 5(1), pp. 1–17. DOI: 10.30589/pgr.v5i1.355.
17. Official website of the President of the Republic of Kazakhstan. Available at: <https://www.akorda.kz/> (accessed 31.03.2025).
18. Natsional'nyi doklad o sostoyanii gosudarstvennoi sluzhby v Respublike Kazakhstan [National report on the state of public service in the Republic of Kazakhstan]. Nur-Sultan, 2022. Available at: https://www.gov.kz/uploads/2022/5/18/4db769a5794d0a34192973196ae2df43_original.1312016.pdf (accessed 31.03.2025) (In Russian).
19. Natsional'nyi doklad o sostoyanii gosudarstvennoi sluzhby v Respublike Kazakhstan [National report on the state of public service in the Republic of Kazakhstan]. Astana, 2023. Available at: https://www.gov.kz/uploads/2023/4/10/0ec6ea4d59e12b8b333599e15774ee94_original.1120840.pdf (accessed 31.03.2025) (In Russian).
20. Natsional'nyi doklad o sostoyanii gosudarstvennoi sluzhby v Respublike Kazakhstan [National report on the state of public service in the Republic of Kazakhstan]. Astana, 2024. Available at: https://www.gov.kz/uploads/2024/4/5/2b570c000ed2ee210152ea19e9f0dcb3_original.764584.pdf (accessed 31.03.2025) (In Russian).

ЖЕРГІЛІКТІ БІЛІК ОРГАНДАРЫНДА КАДР РЕЗЕРВІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ЖӨНІНДЕГІ ТІІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ

О.Ж. Жадигерова¹, Ф. Қ. Ердаuletova^{1*}, Г.Е. Жунисова¹, И.Н. Ганиева²

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

²Каспий қоғамдық университеті, Алматы, Қазақстан

Түйін. Мақалада халықаралық тәжірибені талдау негізінде жергілікті билік органдарында кадрлық резервті қалыптастыру үдерісін жетілдіру жөнінде ұсынымдар берілген. Кадрлық резервті қалыптастыруды ұйымдастырудағы типтік мәселелердің бірі үміткерлердің еңбек әлеуетін бағалаудың болмауы немесе оны айқындамау екені туралы қорытынды жасалды. Осы мәселені шешу үшін конкурсқа іріктеу үрдісін жетілдіру қажет, ол кадрлық резервтің әлеуетін бағалауды; кадрларды дамыту жоспарын, кадрлық резервтің еңбек әлеуетін жүзеге асыру стратегиясын қамтиды. Конкурсқа іріктеу механизмін жетілдіру мемлекеттік және жергілікті басқару органдарында кадрлық резерв қалыптастыру үрдісінің маңызды элементі болып табылады және экономика тиімділігін арттырудың нақты құралы, сондай-ақ Қазақстандағы мемлекеттік басқарудың демократияландырылуына қызмет етеді. Осы зерттеудің негізгі нәтижесі жергілікті өзін өзі басқару органдарында кадр резервін қалыптастыру саласындағы саясаттың тиімділігін арттыруға ұсынылатын ұсыныстар болып табылады. Мақала тұжырымдаманы теориялық тұрғыдан зерделеу үшін де, адам ресурстарын басқару бөлімдерінің практикалық қолдануы үшін де пайдалы болуы мүмкін.

Түйінді сөздер: аймақтық басқару, мемлекеттік қызмет, кадрлық резерв, кадрлық резервті қалыптастыру, жергілікті билік органдары.



ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА В МЕСТНЫХ ОРГАНАХ ВЛАСТИ

О.Ж. Жадигерова¹, Ф.К. Ердавлетова^{1*}, Г.Е. Жунисова¹, И.Н. Ганиева²

¹Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан

²Каспийский общественный университет, Алматы, Казахстан

Резюме. В статье на основе анализа международной практики представлены рекомендации по совершенствованию процесса формирования кадрового резерва в местных органах власти. Сделано заключение, что типичными проблемами организации формирования кадрового резерва являются отсутствие оценки или невыявление трудового потенциала претендентов. Для решения данной проблемы необходимо совершенствование процесса конкурсного отбора, который включает оценку потенциала кадрового резерва; план развития персонала, стратегию реализации трудового потенциала кадрового резерва. Совершенствование механизма конкурсного отбора выступает важным элементом процесса формирования кадрового резерва в органах государственной местной власти и служит инструментом повышения эффективности экономики в целом, а также демократизации государственного управления в Казахстане. Основным результатом данного исследования являются рекомендуемые пути повышения эффективности политики по формированию кадрового резерва в местных органах власти в условиях трансформации клиентоориентированного госуправления. Статья может быть полезной как для теоретического изучения концепции, так и для практического применения сотрудниками отделов по управлению персоналом.

Ключевые слова: региональное правительство, государственная служба, кадровый резерв, формирование кадрового резерва, местные органы власти.

Information about authors:

Zhadigerova Onaikhon Zhadigerovna - candidate of economic sciences, Al-Farabi Kazakh National university, Almaty, Kazakhstan, e-mail: olia_kz@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2208-0913>

Yerdavletova Farida Kazizovna* - candidate of economic sciences, associate professor, Al-Farabi Kazakh National university, Almaty, Kazakhstan, e-mail: farida.yerdavletova@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6595-7602>

Zhunissova Gulnar Yerikovna - PhD, Al-Farabi Kazakh National university, Almaty, Kazakhstan, e-mail: Ghunyssova.gulnar@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3577-0876>

Ganieva Indira Nietbaevna – master of Economics, Caspian Public University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: Indira_mailshot@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0207-8405>

Информация об авторах:

Жадигерова Онайхан Жадигеровна – кандидат экономических наук, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: olia_kz@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2208-0913>

Ердавлетова Фарида Казизовна* - кандидат экономических наук, MBA, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: farida.yerdavletova@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6595-7602>

Жунисова Гульнар Ериковна - PhD, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: Ghunyssova.gulnar@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3577-0876>

Ганиева Индира Ниетбаевна – магистр экономических наук, Каспийский общественный университет, Алматы, Казахстан, e-mail: Indira_mailshot@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0207-8405>



Авторлар туралы ақпарат:

Жәдігерова Оңайхан Жәдігерқызы - экономика ғылымдарының кандидаты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: olia_kz@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2208-0913>

Ердаuletova Фарида Қазизқызы* - экономика ғылымдарының кандидаты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: farida.yerdavletova@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6595-7602>

Жүнісова Гүлнар Ерікқызы – PhD, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: Ghunysova.gulnar@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3577-0876>

Ганиева Индира Ниетбайқызы – экономика ғылымдарының магистрі, Каспий мемлекеттік университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: Indira_mailshot@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0207-8405>

Received: 17.06.2025

Accepted: 02.09.2025

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 270-286
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.19>

Economics and Management
SRSTI 06.81.35
UDC 35:352(574)

DECENTRALIZATION OF GOVERNANCE IN KAZAKHSTAN: POLICY TOOLS, FISCAL AUTONOMY, AND IMPLEMENTATION EVIDENCE FROM THE TURKESTAN REGION

A.M. Abdullayev^{1*}, G.D. Zhaparov¹, S.S. Ydyrys²

¹Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan

²A. Toktonaliev Bishkek Financial and Economic College, Bishkek, Kyrgyzstan

³International University of Tourism and Hospitality, Turkistan, Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: turkestan.ica@mail.ru

Abstract. This article is devoted to the study of the processes of modernization of the local government system in the Republic of Kazakhstan. Due to global changes in management practices and the growing need to decentralize power, this topic is becoming increasingly relevant. The current system of local governance faces a number of challenges, including lack of regional autonomy, limited financial resources at the local level, weak participation of local communities in decision-making processes and low accountability of local authorities to the population. The purpose of the study is to analyze the current state of the local government system in Kazakhstan, identify its main problems and shortcomings, as well as provide ways to modernize by strengthening the decentralization of power, expanding the powers of local authorities and improving their interaction with the central government. An important part of the study is to study successfully implemented decentralized management models in countries such as Germany, France, Sweden and South Korea, and assess the possibility of their adaptation to Kazakhstani conditions. Research methods include a systematic analysis of regulations governing local governance in Kazakhstan, a comparative study of foreign experience, a retrospective analysis of local governance practices, and methods of expert dialogue with state and local government officials. The practical significance of the study is the development of specific mechanisms and proposals for the modernization of the local government system in Kazakhstan based on the analysis.

Keywords: modernization of local government, decentralization, financial autonomy, socio-economic development, service, management efficiency.

Main provisions. The article evaluates local self-government in Kazakhstan and highlights key constraints – limited fiscal and administrative autonomy, strong dependence on transfers, weak citizen participation, and insufficient accountability – then, using systemic and comparative analysis (Germany, France, Sweden, Republic of Korea) supported by statistics and expert interviews, proposes modernization measures focused on deeper decentralization, expanding local powers and revenue sources, and digitalizing governance and participation

Cite this article as: Abdullayev A.M., Zhaparov G.D., Ydyrys S.S. Decentralization of governance in Kazakhstan: policy tools, fiscal autonomy, and implementation evidence from the Turkestan region. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 270-286. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.19>



tools; the Turkestan region case shows transfer dominance and cost optimization with an emphasis on social programs, while 98% of PPP projects are delivered locally and mainly target social infrastructure, and a civil-servant survey reports strong interaction with business alongside persistent financial, legal, and political barriers; recommendations prioritize reallocating taxes toward local budgets, developing inter-municipal cooperation, strengthening anti-corruption safeguards, and upgrading akimat human capacity, concluding that sustainable local governance requires combining financial autonomy, transparency, and active citizen participation.

Introduction. Decentralization and the modernization of local governance have emerged as key priorities in Kazakhstan's public-sector reform agenda, reflecting the need to enhance the quality and accessibility of public services, narrow territorial disparities, and increase the responsiveness of authorities to local demands. In a country with a vast territory and marked socio-economic variation among regions, the ability of local administrations to make timely decisions and manage resources efficiently is closely tied to sustainable development outcomes and to citizens' confidence in public institutions [1–3].

Despite continuing reforms, Kazakhstan's local governance framework still operates under a set of structural limitations. Regional and municipal administrations remain heavily reliant on interbudgetary transfers, while their own-source revenues and managerial latitude are constrained. This curtails fiscal independence, makes long-term planning more difficult, and weakens incentives to pursue development policies tailored to local conditions. At the same time, instruments of public participation and accountability are institutionalized unevenly, restricting substantive citizen involvement in local decision-making and limiting the transparency of administrative practices [4–6].

The study aims to evaluate the current condition of local self-government in Kazakhstan and to determine the main bottlenecks that impede effective decentralization. It addresses three specific objectives:

- to review the institutional and legal arrangements that define the allocation of powers between the central government and local authorities;
- to examine the fiscal dimension of local governance, focusing on the composition of local budgets and the role of interbudgetary transfers;
- to compare international decentralization practices and identify instruments that could be adapted to Kazakhstan's circumstances, using the Turkestan region as an illustrative case of implementation.

Literature review. Public administration is undergoing continuous reform to meet contemporary demands, and strengthening local government is a key element of this process. Local self-government is increasingly viewed as an important channel of interaction between the state and society, influencing the quality of public services, living standards, and the sustainability of cities and regions. Consequently, the modernization of local governance remains a pressing task. Existing research addresses this agenda from multiple angles, including decentralization, digitalization, efficiency gains, and the consideration of regional specificities (Table 1).



Table 1 – Analysis of the literature on the study topic

№	Authors	Title	Description
1	Saule Emrikh-Bakenova	Local Governance in Kazakhstan	Analyzes the system of local self-governance in Kazakhstan, its evolution, and current issues. The author examines the transition from the Soviet centralized model to decentralization. The role of local authorities, their powers, and financial stability are comprehensively studied.
2	Komarevtseva O.O.	Decentralization and Regional Specificities	Studies the issues of municipal management decentralization and proposes an original model that considers regional specificities. The main focus is on: - Accounting for regional economic and cultural characteristics; - Strengthening the participation of local communities in decision-making processes; - Reducing regions' dependence on centralized funding.
3	G.M. Aubakirova, F.M. Isataeva	Modernization of the Public Administration System in the Republic of Kazakhstan	Examines the evolution of Kazakhstan's public administration model. Emphasizes strengthening the relationship between state institutions and society, ensuring active citizen participation in governance processes.
4	Tereshchenko S.	Executive Power: Its Role in the Formation of Kazakhstani Statehood. Formation and Development of Modern Kazakhstani Statehood	Investigates the role of executive power in the formation of Kazakhstan's state system. Analyzes reforms aimed at strengthening the structure of public administration.
5	Khudyakov S.	Involvement of Local Communities in Rural-Level Self-Governance	Considers strategies for increasing local community participation in governance processes. Special attention is given to the legislative framework and practical methods.
6	Kaparova M.	Development of Local Self-Governance	Analyzes the development process of local self-governance in Kazakhstan. Key issues include the need for decentralization, low financial independence, and adaptation to current challenges.
7	Zhanuazakova L.T.	Legal Support for the Development of Local Self-Governance Institutions in the Republic of Kazakhstan	Studies the legal foundations of the local self-governance institution in Kazakhstan. Examines the evolution of regulatory legal acts and their impact on the governance system.
8	Nurzhanova Sh.S.	Formation and Development of Local Self-Governance in the Kyrgyz Republic and the Republic of Kazakhstan: A Comparative Analysis	Compares the development processes of local self-governance in Kazakhstan and Kyrgyzstan. Identifies common and distinctive features of decentralization in both countries.
9	Tasmagambetov I.	Transformation of Local Public Administration and Self-Governance: Devolution of Power and Resources from the Center to Regions, from the State to Society	Analyzes the transformation of local public administration and the process of introducing self-governance mechanisms. Reviews reforms aimed at transferring power and resources from the center to the regions.
Note: compiled by the authors based on the sources [7-12]			



Against the backdrop of global integration, strengthening local self-government has become an increasingly important component of public administration reform in Kazakhstan, as discussed in the article “Improving local self-government in Kazakhstan: the use of international experience and decentralization.”

The study reviews decentralization practices in several European countries and highlights mechanisms that could be adapted for Kazakhstan’s local governance. It examines current legislation and identifies systemic gaps in the existing model, proposing practical measures to address them. As relevant examples, it considers municipal associations in Denmark and Germany, as well as Finland’s online portal for civil initiatives to strengthen public participation. Overall, the authors emphasize that citizen involvement is essential for sustainable territorial development and that decentralization can significantly reshape Kazakhstan’s local self-government architecture.

The development of local governance is now a core priority of state policy aimed at modernizing public administration and continues the reforms of local authorities initiated by President Kassym-Jomart Tokayev [8]. The article outlines prospects for the evolution of local self-government and proposes measures for its further improvement within a consistent decentralization agenda.

Local authorities shape citizens’ everyday well-being and are central to the development of sustainable cities and rural settlements. Residents expect prompt, transparent action and tangible results, which is why local administrations increasingly rely on digital solutions and technology-based service formats to improve performance. In this context, local governance becomes a necessary element of sustainable public administration: without institutions that can account for local needs, it is difficult to address pressing social and infrastructure challenges, making such structures a prerequisite for effective self-government.

Local authorities influence citizens’ quality of life and the sustainable development of cities and rural areas. In response to growing expectations for openness and efficiency, they increasingly adopt digital solutions and new service formats. Effective local governance is therefore essential for addressing social and infrastructure challenges and ensuring the functioning of local self-government.

The akimat is the main local executive body, responsible for managing socio-economic and financial matters within its territory. It has its own accounts, may assume rights and obligations, and can participate in legal proceedings. The akim heads the akimat, determines its structure, represents local administration, and issues legal acts (Table 2).

Table 2 – Key areas of organizational and legal forms of administrative activities

№	Area of activity	Description
1	Conducting Meetings and Seminars	Organization and implementation of activities aimed at improving administrative performance and strengthening internal coordination efforts.
2	Organizing Work Planning	Implementation of administrative activities considering local governance and self-governance socio-economic development plans and forecasts.
3	Handling Official Documentation	Ensuring document management by organizing the workflow and correspondence process within the administration.
4	Personnel Management	Working with administrative staff, forming a personnel reserve, and maintaining personnel records (HR documentation management).
5	Task Allocation	Distribution of duties among the head of the administration, deputies, and department heads through a strict hierarchical structure.
6	Other Activities	Implementation of other areas of activity within the local administration’s responsibilities.



Modernizing local governance is viewed as a means to improve efficiency, enhance transparency, and expand public participation. International practice offers diverse models for strengthening and making local authorities more flexible, with relevant examples found in Sweden, the Netherlands, the United Kingdom, and Canada.

Sweden's local governance model is built on strong municipal autonomy, with broad powers and resources to address local issues. Guided by the subsidiarity principle, decisions are taken as close to citizens as possible, which supports transparency, strengthens local accountability, and encourages public involvement (Table 3).

Table 3 – Key areas of organizational and legal forms of administrative activities

Country	Description	Features
Estonia	The public administration system is fully digitized and automated. Administrative processes are simplified through e-governance.	Municipalities have the right to introduce local taxes, reducing their dependence on the central budget. Public consultations are held to ensure citizen participation.
Netherlands	The governance structure is flexible and adapted to the needs of local communities.	Temporary project teams involving local authorities, residents, and businesses work together to solve issues. Online platforms allow citizens to submit proposals and participate in decision-making.
United Kingdom	The core principles of local governance are transparency and accountability.	Budget discussions are open to the public, and citizen participation is encouraged. Partnerships with non-governmental organizations are widespread.
Canada	Emphasis is placed on supporting civic initiatives and the activity of local communities.	Regular meetings are held to discuss residents' proposals, and grant programs are available for local projects. Public meetings allow citizens to address local authorities.
Germany	Municipalities enjoy a high level of autonomy. Cooperation among multiple municipalities to solve common issues is widespread.	Intermunicipal cooperation reduces costs and improves service quality. Priority is given to green technologies and environmental sustainability.
Japan	Innovative approaches to involving citizens in governance processes are applied.	Under the «City for People» strategy, residents participate in developing sustainable development plans. Smart City technologies are widely used.
Finland	Emphasis is placed on inclusivity and equality.	Advisory councils representing social groups are established. The quality of life is improved through the development of social and educational services.
Australia	Efficiency and performance of governance are prioritized.	Key Performance Indicators (KPIs) are used to evaluate municipal performance. Electronic reporting systems are introduced.
Denmark	Focused on developing public spaces and enhancing environmental sustainability.	Priority is given to developing bicycle infrastructure and pedestrian zones. Green technologies are integrated into urban planning.
New Zealand	Comprehensive crisis planning is conducted.	Special attention is paid to developing infrastructure resistant to earthquakes and natural disasters. Digital technologies and monitoring systems are employed.
Singapore	Focused on creating «smart cities» through integrating sustainable development principles and digital technologies.	IoT technologies are used to manage transport, utilities, and security. E-governance systems allow citizens to access services online.
Note: compiled by the authors based on the sources [6-7, 13-16]		



Given current communication opportunities, it is proposed to legally закрепить the criterion of “transport accessibility” when defining the boundaries of rural settlements to ensure timely access to local authorities. Anti-corruption efforts should combine stricter liability with measures that reshape officials’ attitudes so that corruption is treated as unacceptable. To strengthen the financial basis of local self-government, akimats could be regularly allocated a fixed share of republican and regional tax revenues, increasing local budgets and supporting regional investment. At the same time, greater transparency is needed: citizens should have access to socially significant information, and local authorities must put in place clear mechanisms for providing it.

A key part of Kazakhstan’s extrabudgetary system consists of the State Social Insurance Fund and the Social Health Insurance Fund, which finance social protection, including coverage for illness, disability, and retirement. By channeling resources outside the state budget, these funds help ease budgetary pressure and support more stable funding of social programs. Overall, Kazakhstan’s budget system functions as a multi-level mechanism for allocating resources to national and regional priorities.

Materials and methods. This study adopts a mixed-evidence approach that combines analysis of policy documents and legal acts, descriptive statistics on public finance and PPP indicators, and expert interviews. The research aims to identify the institutional and fiscal constraints shaping decentralization in Kazakhstan and to illustrate key implementation features through the case of the Turkestan region.

Data sources and empirical base. The documentary corpus comprises:

- national legislation governing local administration and interbudgetary relations, including the Budget Code of the Republic of Kazakhstan and regulations on PPP;
- presidential acts and strategic planning documents that set the priorities of local self-government reform (for example, the Concept for the Development of Local Self-Government until 2025);
- official analytical reports and statistical publications issued by state bodies.

The quantitative part is based on open administrative statistics and regional fiscal information from the Bureau of National Statistics of Kazakhstan and the official regional statistics portal, as well as budget parameters of the Turkestan region for 2024–2026 and time-series dynamics for 2022–2024.

Within the PPP block, the study employs aggregated official indicators: the number of projects by region and sector, project level (local/republican), implementation status, and annual contract activity for 2015–2023/2024 (Figures 1–5).

Case selection and units of analysis. The Turkestan region is chosen as an illustrative case because it combines a relatively recent administrative-institutional setup (reorganization in 2018) with an active PPP portfolio and a budget structure marked by a high reliance on transfers. This combination makes the region suitable for examining fiscal autonomy and the constraints affecting implementation.

The units of analysis are:

- institutional arrangements, including the allocation of powers between central and local authorities;
- the fiscal structure of the regional budget (own-source revenues versus transfers, and the main expenditure categories);
- the PPP implementation profile (sectoral composition, governance level, project status, and contract dynamics);
- implementation barriers as perceived and reported by civil servants.

Methods and analytical procedure. The study follows four analytical stages:



1. Legal and policy review: regulatory and strategic documents are analyzed to describe the formal division of powers, fiscal competences, and accountability mechanisms in local governance.

2. Comparative overview: international practices (Germany, France, Sweden, Republic of Korea) are reviewed to identify tools for fiscal decentralization, transparency, and citizen participation; these serve as reference points for potential adaptation, not as causal proof.

3. Descriptive statistical analysis: budget revenues and expenditures are examined by shares, levels, and dynamics for 2022–2024 and by the planned structure for 2024–2026 (Table 4). PPP indicators are summarized descriptively (counts and proportions by region/sector/status/level); no correlation or regression modeling is applied.

4. Expert and survey evidence: semi-structured interviews with akimats, decentralization experts, and central agencies are used to identify recurring constraints (financial, legal, political, кадровые) and to interpret quantitative patterns. Civil servants' survey results (Table 5) are processed via frequency distributions and thematic grouping of barriers and support needs.

Validity and limitations. The use of several evidence streams – documents, official statistics, and expert assessments – allows the findings to be triangulated. At the same time, the analysis is constrained by reliance on aggregated open PPP data and by the case-oriented design, which targets analytical generalization (mechanisms and constraints) rather than statistical representativeness across all regions.

Results and discussion. Empirical evidence on decentralization implementation is demonstrated by examining both the trajectory and composition of public–private partnership (PPP) projects and the fiscal structure of the Turkestan region.

Figure 1 presents the distribution of PPP projects by region and central government body for 2015–2023. The largest numbers are observed in East Kazakhstan Region (265 projects), Shymkent (191), Turkestan Region (189), Abai Region (114), and Astana (28). Overall, the pattern shows that PPP activity is concentrated in a small group of territories, reflecting pronounced regional differences in the intensity of project implementation.

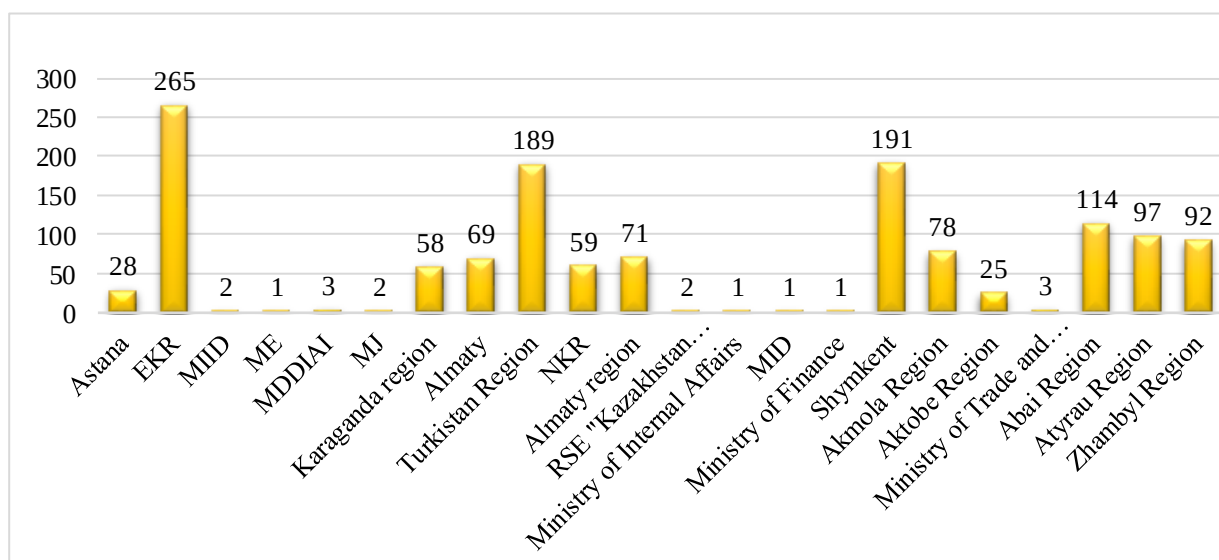


Figure 1 – Number of projects by region and central government body



Figure 2 shows that PPP projects are largely concentrated in the social sector. The most substantial shares relate to social facilities and services, including catering infrastructure, healthcare institutions, kindergartens, and sports facilities. This sectoral pattern indicates that PPP mechanisms are applied mainly to meet socially important service delivery needs, rather than to finance large industrial or transport projects.

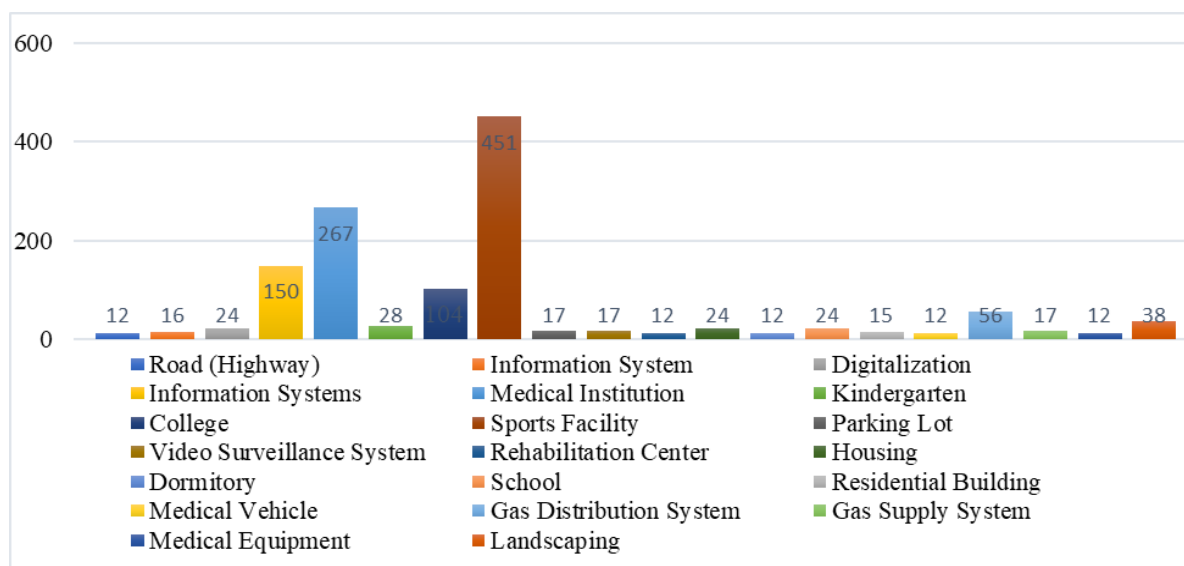


Figure 2 – Analysis of PPP projects by industry for 2024

Figure 3 indicates that the PPP portfolio is implemented predominantly at the local level: 98% of projects are administered locally, whereas only 2% are carried out at the republican level. This distribution shows that PPP instruments are used chiefly as a mechanism of local development policy and the provision of local service infrastructure.

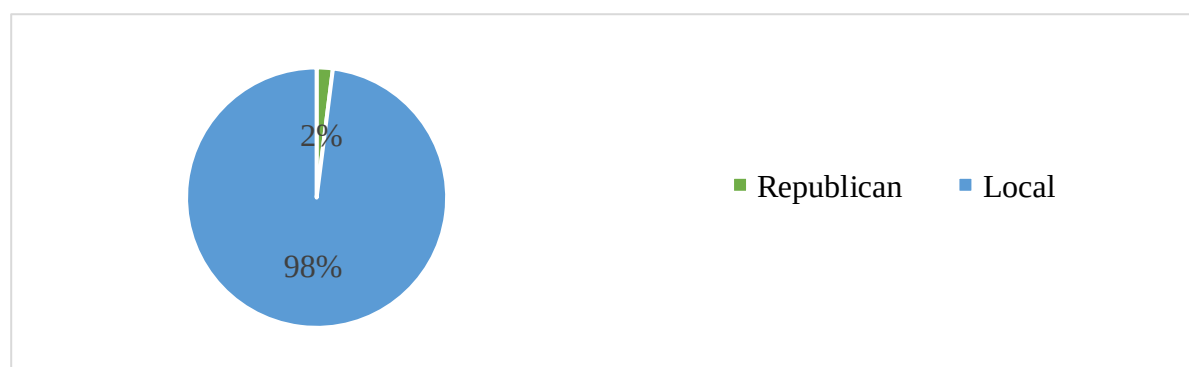


Figure 3 – Project level

Figure 4 shows the distribution of PPP projects by implementation status. The largest share comprises projects currently being implemented (56%). Completed or expired projects account for 24%. Projects at the competitive stage make up 9%, while suspended or cancelled initiatives represent 7%. Planned projects constitute 4%, which points to a comparatively limited pipeline of new projects relative to the existing portfolio.

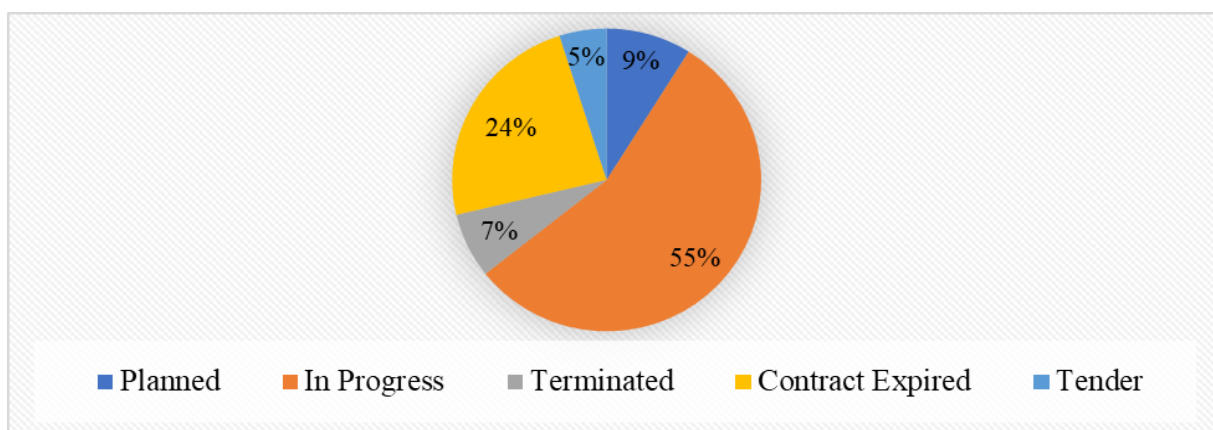


Figure 4 – Status of projects for 2024

Figure 5 illustrates annual contracting dynamics. The highest number of contracts was signed in 2018, whereas the lowest activity is recorded in 2022–2023. In value terms, the minimum contract amount reported for 2018 is 300.20 KZT, while the maximum – also in 2018 – reaches 510,967,322.00 KZT. The coincidence of peak contracting and the largest contract values in 2018 may indicate the effect of institutional or administrative shifts that temporarily intensified PPP deal-making in that year.

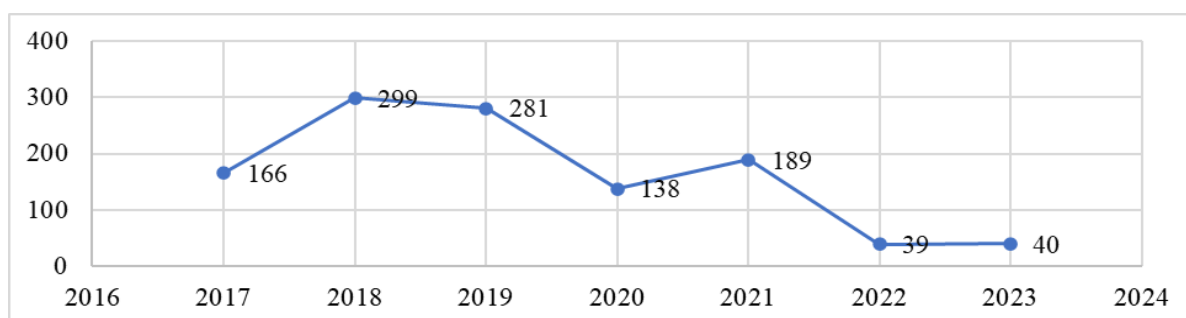


Figure 5 – Number of contracts awarded 2015-2023

Turkestan region is selected as a case to assess local self-government performance due to its extensive PPP portfolio and its involvement in recent administrative changes. In 2018, the region was reorganized: Turkestan became the regional center, while Shymkent was granted the status of a city of republican significance. Located in southern Kazakhstan, the region combines significant cultural heritage with a growing economic base, including light and food industries, mining, and construction. It holds reserves of lead, zinc, uranium, and construction materials, which underpin extractive and construction activity. In recent years, public investment has focused on infrastructure and social priorities—roads, administrative buildings, education and healthcare facilities, and tourism-related initiatives. The fiscal parameters of the Turkestan regional budget for 2024–2026 are presented in Table 4.

**Table 4** – Regional budget of Turkestan region for 2024-2026, thousand tenge

Indicators	Amount (thousand KZT)
Revenues	1,318,647,540
Including:	
- Tax revenues	69,250,391
- Non-tax revenues	36,183,108
- Proceeds from the sale of capital assets	90,431
- Transfers income	1,213,123,610
Expenditures	1,302,961,821
Net budget lending	38,732,310
Including:	
- Budget loans	70,695,836
- Repayment of budget loans	31,963,526
Balance of operations with financial assets	6,000,000
Including:	
- Purchase of financial assets	6,000,000
Budget deficit	29,046,591
Budget deficit financing	29,046,591
Note: compiled by the authors based on the sources [17]	

Table 4 outlines the planned budget parameters of Turkestan region for 2024–2026. Interbudgetary transfers form the main revenue source (1.213 trillion KZT), whereas tax revenues (69.25 billion KZT) and non-tax revenues (36.18 billion KZT) contribute a smaller share. The budget plan also предусматривает a deficit of 29.05 billion KZT, to be covered through standard deficit-financing instruments. In this study, these figures are treated as case evidence showing that a transfer-dominated revenue structure can limit fiscal flexibility at the regional level.

The prevalence of transfers in the Turkestan regional budget (Table 4) shows that the region's fiscal capacity is determined primarily by interbudgetary allocations rather than by locally generated revenues. Under these conditions, medium-term planning is sensitive to shifts in transfer amounts and disbursement schedules, and incentives to strengthen the own-source revenue base tend to diminish. This logic aligns with the observed decrease in total revenues in 2022–2024 and implies that enhancing Turkestan's fiscal sustainability requires measures that secure stable and predictable own-source revenues and limit vulnerability to transfer volatility through clearer medium-term rules and the use of reserve mechanisms.

In 2024, total revenues are projected at 79,113.1 million KZT, including tax revenues of 4,270.0 million KZT, non-tax revenues of 1,161.1 million KZT, and proceeds from the sale of fixed assets of 35.0 million KZT. Transfers from the republican budget remain the main revenue source, totaling 73,647.0 million KZT. The revenue trend reflects a decrease from 97,303.2 million KZT in 2022 to 89,116.1 million KZT in 2023 and 79,113.1 million KZT in 2024. In the interim 2024 execution profile, tax revenues show a slight increase compared with the same period of the previous year, overall execution exceeds planned targets by 4.6%, and capital-related receipts appear to be largely explained by one-off transactions.

Figure 6 shows a reduction in expenditures over the period: 87,907.0 million KZT in 2022, 84,414.2 million KZT in 2023, and 52,965.1 million KZT planned for 2024. In 2024, spending is concentrated in the social block – education, healthcare, social protection, culture, sports, and tourism – totaling 41,364.5 million KZT, whereas allocations for transport and communications (233.7 million KZT) and for industry and construction (28.6 million KZT) are minimal. In the Turkestan case, this structure implies that fiscal adjustment is implemented mainly by compressing non-social and capital-intensive items, which can narrow opportunities for infrastructure growth and economic diversification in the short term.

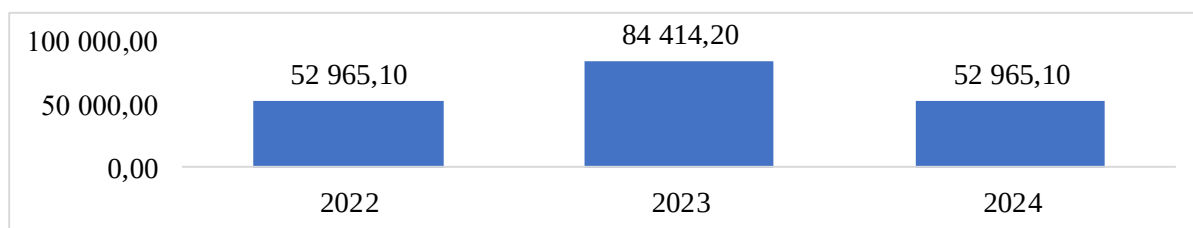


Figure 6 – Dynamics of expenditures of the regional budget of the Turkestan region for 2022-2024

Table 5 – Responses of Civil Servants to the Survey

№	Question	Answer Options	% (Respondents)
1	«What types of projects have been implemented or are planned within the framework of public-private partnerships (PPP) in your department?»	Infrastructure projects (roads, bridges, airports, etc.)	20%
		Social projects (healthcare, education, social services, etc.)	40%
		Energy and environmental projects (energy, water supply, waste management, etc.)	20%
		Innovative projects (development of new technologies, digitalization, etc.)	20%
2	«What key goals and objectives does your department aim to achieve through PPP projects?»	Infrastructure development (roads, bridges, transport systems, etc.)	10%
		Social welfare (healthcare, education, social housing, etc.)	35%
		Environmental sustainability and environmental protection	10%
		Economic growth and attracting investments	20%
		Innovative development and technological projects	25%
3	«What methods and tools do you use to manage PPP projects?»	Project management methodologies (e.g., PMBOK, PRINCE2, etc.)	40%
		Project management software (e.g., MS Project, Jira, etc.)	35%
		Project monitoring and evaluation systems (e.g., KPI, Balanced Scorecard, etc.)	25%
4	«What difficulties do you face in implementing PPP projects, and how do you solve them?»	Financial constraints	35%
		Legal challenges	25%
		Political factors	30%
		Shortage of qualified personnel	10%
5	«What criteria and indicators are used to assess the success of PPP projects?»	Financial instruments (subsidies, grants, preferential loans, etc.)	40%
		Tax incentives and import/export benefits	10%
		Regulation and government support	45%
		Support in finding private investors	5%
6	«What is the impact of PPP projects on regional or national economic and social development?»	Stimulating economic growth and increasing GDP	30%
		Improving infrastructure and living standards	25%
		Creating new jobs and reducing unemployment	20%
		Encouraging innovation and developing small and medium-sized businesses	25%
7	«How do you assess the effectiveness of cooperation with private partners within PPP?»	Very effective	55%
		Sufficiently effective	20%
		Mostly ineffective	10%
		Completely ineffective	5%
		Difficult to answer	10%
8	«What additional resources or support does your department need for the successful implementation of PPP projects?»	Additional funding and investments	40%
		Employee training and capacity building	10%
		Simplifying legal procedures and accelerating decision-making processes	25%
		Establishing partnerships with international organizations and funds	25%

Note: compiled by the authors based on the sources [18-20]



The concurrent decline in expenditures and the dominance of socially focused spending reduce the discretionary capacity of the regional administration. Although prioritizing education, healthcare, and social protection reflects mandatory service obligations, consistently low funding for transport and communications and for economic infrastructure limits the region's ability to strengthen its revenue base over the medium term. Accordingly, the main fiscal challenge is not only to sustain social commitments under tighter budgets, but also to retain a minimum “development corridor” of spending that enables efficiency improvements and supports investment attractiveness.

The 2024 expenditure structure shows a pronounced emphasis on the social block. The largest share is allocated to the social sphere – education, healthcare, social protection, culture, sports, and tourism – amounting to 41,364.5 million KZT, which reflects a focus on quality-of-life outcomes. The next largest item is housing and communal services (3,763.7 million KZT), followed by agriculture, forestry and fisheries together with environmental protection (2,788.6 million KZT). Spending on public order and security totals 1,395.6 million KZT. At the same time, allocations for transport and communications (233.7 million KZT) and for industry and construction (28.6 million KZT) remain modest, indicating that capital-intensive economic infrastructure is not a key short-term budget priority.

The survey findings complement the fiscal evidence from an implementation perspective. Respondents most frequently link PPP projects to the social sector (40%), while infrastructure, environmental, and innovation projects each account for 20%. Regarding PPP objectives, social welfare (35%) and innovation/technology (25%) are highlighted alongside economic growth (20%). The management tools used are spread across project methodologies (40%), software solutions (35%), and monitoring systems (25%), suggesting a diversified administrative toolkit rather than a single standardized approach.

The reported barriers cluster around three main constraint groups: financial (35%), political (30%), and legal (25%), while staffing deficits are mentioned less often (10%). This distribution aligns with the budget evidence: constrained fiscal space and dependence on transfers likely heighten perceptions of financial limitations, whereas legal and political obstacles are linked to approval procedures and the institutional setting of PPP decision-making. At the same time, cooperation with private partners is evaluated positively (55% “very effective” and 20% “sufficiently effective”), although respondents still point to additional support needs – primarily increased funding (40%), along with simplifying legal procedures (25%) and developing international partnerships (25%).

In this study, the recommended measures are derived directly from the empirical results:

- the dominance of transfers and declining revenues support the case for strengthening and stabilizing own-source revenues and improving medium-term fiscal predictability;
- shrinking expenditures and constrained development spending justify instruments that safeguard a minimum investment component;
- the financial, legal, and political barriers reported in the survey point to the need for regulatory simplification and digital workflow tools to speed up PPP processes and enhance accountability at the local level.

Taken together, the budget profile and survey results indicate an implementation gap in decentralization: although PPP is predominantly applied at the local level and partnerships are generally assessed as effective, fiscal dependence and administrative constraints – financial, legal, and political – still restrict local authorities' ability to scale projects and expand them beyond the social sector.



The fiscal analysis in this article is deliberately case-based and uses Turkestan region as an illustrative example of decentralization implementation. The results reflect the constraints and mechanisms observed in this specific region and are not presented as statistically representative of all regions of Kazakhstan. Generalizing the conclusions to other territories would require a separate comparative research design drawing on budget data across multiple regions.

Conclusion. This study analyzed local self-government in Kazakhstan using a mixed-evidence approach, with Turkestan region serving as an illustrative case to highlight implementation constraints. The results show that the main bottlenecks stem from fiscal dependence and limited subnational discretionary capacity, which undermine medium-term planning and restrict local authorities' ability to maintain development-oriented spending.

Evidence from Turkestan points to a transfer-dominated revenue structure in the 2024–2026 budget (Table 4) and a reduction of available resources in 2022–2024, alongside a sharp drop in planned expenditures for 2024 (Figure 6). In this context, spending becomes increasingly concentrated in the social block, while allocations for transport, communications, and other capital-intensive development areas remain modest. PPP indicators reinforce this picture: 98% of projects are implemented at the local level and are largely concentrated in social infrastructure (Figures 2–3), and the survey of civil servants highlights a stable set of constraints – financial, legal, and political – together with demand for additional funding and simpler procedures (Table 5). Overall, the findings point to an implementation gap: PPP is widely applied and cooperation with private partners is evaluated positively, yet fiscal and administrative constraints limit project scaling and hinder diversification beyond social facilities.

Based on the reported findings, four applied recommendations are formulated for the Turkestan case:

1. Stabilize and improve the predictability of own-source revenues. Given the transfer-dominated revenue structure (Table 4) and the decline in total revenues during 2022–2024, the regional administration should reinforce revenue planning within the existing legal framework by introducing clearer multi-year forecasting and monitoring procedures, strengthening collection and control of local fees and charges, and institutionalizing regular assessments of non-tax revenue potential (excluding one-off asset sales).

2. Safeguard a minimum “development corridor” in expenditure planning. The sharp expenditure reduction planned for 2024 (Figure 6), combined with low allocations for transport/communications and economic infrastructure, increases the risk of weakening the medium-term revenue base. Budget adjustment should therefore protect a minimum share of development spending aimed at efficiency-oriented infrastructure and service modernization, while expanding cost-saving instruments such as inter-municipal cooperation and joint service delivery where feasible.

3. Reorient the PPP portfolio toward projects with operational savings and measurable service outcomes. Since PPP activity is predominantly local (98%) and concentrated in the social sector (Figures 2–3), project selection should prioritize initiatives that reduce operating costs or increase service capacity in education, healthcare, and utilities. This requires standardized performance indicators, lifecycle costing, and post-implementation evaluation to avoid formal “completion” without tangible service improvements.

4. Lower implementation barriers through procedural simplification and digital workflow tools. Survey results point to persistent financial, legal, and political constraints, as well as demand for additional funding and faster procedures (Table 5). This supports



streamlining local-level PPP approval and procurement stages and introducing a unified digital tracking and reporting system for the full PPP cycle (initiation–tender–implementation–monitoring) to enhance transparency, shorten decision times, and strengthen accountability.

Overall, the Turkestan case shows that modernizing local governance requires matching assigned responsibilities with predictable fiscal capacity and increasing administrative throughput for locally implemented development instruments. The proposed measures are drawn directly from the observed revenue structure, expenditure dynamics, PPP portfolio composition, and the constraint profile reported by civil servants, and therefore address the specific implementation limitations identified in this study.

Literature cited

1. Hi I.A.H. Decentralization and its impact on improving public services // *International Journal of Social Sciences*. – 2024. – Vol. 7. – No. 2. – P. 45–53. DOI: 10.21744/ijss.v7n2.2278.
2. Emrich-Bakenova S. Local government in Kazakhstan. Cham: Springer, 2022. – P. 7781–7793. DOI: 10.1007/978-3-030-66252-3_3654.
3. Максат Р., Каппасова Г., Алтыбасарова М., Бегимтаев А., Белгибаева К. Совершенствование местного самоуправления в Казахстане: использование международного опыта и децентрализация // *Хорватия и сравнительное государственное управление*. – 2024. – Т. 24. – № 2. – С. 209–228. DOI: 10.31297/hkju.24.2.6.
4. Битолеева Я.Д., Лавровский Б.Л., Алимбетов У.С., Турдиева З. Современное состояние бюджетирования местного самоуправления в Республике Казахстан // *Вестник университета «Туран»*. – 2022. – № 2. – С. 295–304. DOI: 10.46914/1562-2959-2022-1-2-295-304.
5. Бюджетный кодекс Республики Казахстан № 95-IV от 4 декабря 2008 года [Electronic resource]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K080000095> (accessed 23.02.2025).
6. Ferry L., Fright M., Midgley H., Murphie A., Sandford M. Are local government accounts trusted? // *Public Money & Management*. – 2024. – P.1-10. DOI: 10.1080/09540962.2024.2423370.
7. Hendriks F., Tops P. Local public management reforms in the Netherlands: Fads, fashions and winds of change // *Public Administration*. – 2003. – No. 81. – P. 301–323. DOI: 10.1111/1467-9299.00348.
8. Указ Президента Республики Казахстан от 18 августа 2021 года № 639 «Об утверждении Концепции развития местного самоуправления в Республике Казахстан до 2025 года» [Electronic resource]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2100000639> (accessed 23.02.2025).
9. Аубакирова Г.М., Исатайева Ф.М. Модернизация системы государственного управления Республики Казахстан // *Экономика, предпринимательство и право*. – 2021. – Т. 11. – № 4. – С. 827–844. DOI: 10.18334/epp.11.4.112003.
10. Комаревцева О.О. Модернизация механизма управления муниципальным образованием с учетом региональных особенностей // *Среднерусский вестник общественных наук*. – 2021. – Т. 16. – № 2. – С. 78–94.
11. Baird K., Schoch H., Chen Q. Performance management system effectiveness in Australian local government // *Pacific Accounting Review*. – 2012. – No. 24. – P. 161–185. DOI: 10.1108/01140581211258461.
12. Kalb A., Geys B., Heinemann F. Value for money? German local government efficiency in a comparative perspective // *Applied Economics*. – 2011. – No. 44. – P. 1–18. DOI: 10.1080/00036846.2010.502110.
13. Espinosa V.I., Pino A. E-government as a development strategy: The case of Estonia // *International Journal of Public Administration*. – 2025. – №48(2). – P.86-99. DOI: 10.1080/01900692.2024.2316128.
14. SGI Network. Social policies in Finland. - 2019 [Electronic resource]. – Available at: https://www.sginetwork.org/2019/Finland/Social_Policies (accessed 23.02.2025).
15. Britton N., Clark G. From reaction to resilience: emergency management reform in New Zealand // *Natural Hazards Review*. – 2000. – Vol.1 - №3. – P.145-150. DOI: 10.1061/(ASCE)1527-6988(2000)1:3(145).
16. Kritika S., Taeihag A. Designing adaptive policy packages for inclusive smart cities: Lessons from Singapore's Smart Nation program // *Sustainable Cities and Society*. – 2024. – Vol. 115. – e. 105868. DOI: 10.1016/j.scs.2024.105868.
17. Turkestan Region: Regional statistics [Electronic resource]. – URL: <https://stat.gov.kz/ru/region/turkestan/> (accessed 23.02.2025).



18. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan [Electronic resource]. - URL: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-org/publications/> (accessed 23.02.2025).

19. Закон Республики Казахстан «О государственном-частном партнерстве» № 379-V от 2015 года [Electronic resource]. - URL: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400001413> (accessed 23.02.2025).

20. ArchDaily. Multi-use public spaces and urban design: Copenhagen and social integration. – 2024. [Electronic resource]. - URL: <https://www.archdaily.com/992621/multi-use-public-spaces-and-urban-design-copenhagen-and-social-integration> (accessed 23.02.2025).

References

1. Hi I.A.H. Decentralization and its impact on improving public services. *International Journal of Social Sciences*, 2024, 7(2), pp. 45–53. DOI: 10.21744/ijss.v7n2.2278.

2. Emrich-Bakenova S. *Local government in Kazakhstan*. Cham, Springer, 2022, pp. 7781–7793. DOI: 10.1007/978-3-030-66252-3_3654.

3. Maksat R., Kappasova G., Altybasarova M., Begimtaev A., Belgibaeva K. Sovershenstvovanie mestnogo samoupravleniya v Kazahstane: ispol'zovanie mezhdunarodnogo opyta i decentralizacija [Improving local self-government in Kazakhstan: use of international experience and decentralization]. *Hrvatska i komparativna javna uprava* [Croatian and Comparative Public Administration], 2024, 24(2), ss. 209–228. DOI: 10.31297/hkju.24.2.6 (in Russian).

4. Bitoleuova Ya.D., Lavrovskii B.L., Alimbetov U.S., Turdieva Z. Sovremennoe sostojanie bjudzhetirovaniya mestnogo samoupravleniya v Respublike Kazahstan [Current state of local self-government budgeting in the Republic of Kazakhstan]. *Vestnik universiteta "Turan"* [Bulletin of Turan University], 2022, 2, ss. 295–304. DOI: 10.46914/1562-2959-2022-1-2-295-304 (in Russian).

5. Budget Code of the Republic of Kazakhstan No. 95-IV of December 4, 2008. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K080000095> (accessed 23.02.2025).

6. Ferry L., Fright M., Midgley H., Murphie A., Sandford M. Are local government accounts trusted? *Public Money & Management*, 2024, pp.1-10. DOI: 10.1080/09540962.2024.2423370.

7. Hendriks F., Tops P. Local public management reforms in the Netherlands: Fads, fashions and winds of change. *Public Administration*, 2003, 81, pp. 301–323. DOI: 10.1111/1467-9299.00348.

8. Decree of the President of the Republic of Kazakhstan of August 18, 2021 No. 639 “On approval of the Concept for the Development of Local Self-Government in the Republic of Kazakhstan until 2025”, 2021. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2100000639> (accessed 23.02.2025).

9. Aubakirova G.M., Isatayeva F.M. Modernizacija sistemy gosudarstvennogo upravleniya Respubliki Kazahstan [Modernization of the public administration system of the Republic of Kazakhstan]. *Ekonomika, predprinimatel'stvo i pravo* [Economics, Entrepreneurship and Law], 2021, 11(4), ss. 827–844. DOI: 10.18334/epp.11.4.112003 (in Russian).

10. Komarevtseva O.O. Modernizacija mehanizma upravleniya municipal'nym obrazovaniem s uchetom regional'nyh osobennostej [Modernization of the mechanism for managing a municipal entity taking into account regional characteristics]. *Srednerusskij vestnik obshchestvennyh nauk* [Central Russian Bulletin of Social Sciences], 2021, 16(2), ss. 78–94 (in Russian).

11. Baird K., Schoch H., Chen Q. Performance management system effectiveness in Australian local government. *Pacific Accounting Review*, 2012, 24, pp. 161–185. DOI: 10.1108/01140581211258461.

12. Kalb A., Geys B., Heinemann F. Value for money? German local government efficiency in a comparative perspective. *Applied Economics*, 2011, 44, pp. 1–18. DOI: 10.1080/00036846.2010.502110.

13. Espinosa V.I., Pino A. E-government as a development strategy: The case of Estonia. *International Journal of Public Administration*, 2025, 48(2), pp.86-99 DOI: 10.1080/01900692.2024.2316128.

14. SGI Network. Social policies in Finland, 2019. Available at: https://www.sginetwork.org/2019/Finland/Social_Policies (accessed: 23.02.2025).

15. Britton N., Clark G. From reaction to resilience: emergency management reform in New Zealand. *Natural Hazards Review*, 2000, 1(3), pp.145-150. DOI: 10.1061/(ASCE)1527-6988(2000)1:3(145).

16. Kritika S., Taeihag A. Designing adaptive policy packages for inclusive smart cities: Lessons from Singapore's Smart Nation program. *Sustainable Cities and Society*, 2024, 115, e. 105868. DOI: 10.1016/j.scs.2024.105868.

17. Turkistan Region: Regional statistics. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/region/turkestan/> (accessed 23.02.2025).



18. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Available at: <https://stat.gov.kz/en/industries/business-statistics/stat-org/publications/> (accessed 23.02.2025).

19. Law of the Republic of Kazakhstan “On Public-Private Partnership” No. 379-V of 2015. Available at: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400001413> (accessed 23.02.2025).

20. ArchDaily. Multi-use public spaces and urban design: Copenhagen and social integration, 2024. Available at: <https://www.archdaily.com/992621/multi-use-public-spaces-and-urban-design-copenhagen-and-social-integration> (accessed 23.02.2025).

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БАСҚАРУДЫ ОРТАЛЫҚСЫЗДАНДЫРУ: ТҮРКІСТАН АЙМАҒЫНДАҒЫ САЯСИ ҚҰРАЛДАР, ФИСКАЛДЫҚ АВТОНОМИЯ ЖӘНЕ ІСКЕ АСЫРУ ТӘЖІРИБЕСІ

А.М. Абдуллаев¹, Г.Д. Жапаров², С.С. Ыдырыс³

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан

²А. Токтоналиев атындағы Бішкек қаржы-экономикалық колледжі,
Бішкек, Қырғызстан

³Халықаралық туризм және қонақжайлылық университеті, Түркістан, Қазақстан

Түйін. Бұл зерттеуде Қазақстан Республикасындағы жергілікті өзін-өзі басқару жүйесін жаңарту процесі талданады. Басқарудағы жаһандық өзгерістер және өкілеттіктерді қайта бөлу қажеттілігінің артуы аясында бұл тақырып ерекше маңызды. Қазіргі уақытта Қазақстандағы жергілікті билік органдары бірқатар қиындықтарға тап болуда: аймақтық автономияның шектеулілігі, жергілікті қаржылық ресурстардың жетіспеушілігі, шешім қабылдауға қоғамның әлсіз қатысуы және азаматтар алдындағы есеп берудің төмен деңгейі. Бұл зерттеудің мақсаты - елдегі жергілікті өзін-өзі басқарудың қазіргі жағдайын зерттеу, оның жұмыс істеуіндегі бар проблемалар мен кедергілерді анықтау және жетілдіру бағыттарын әзірлеу. Онда орталықсыздандыру процестерін күшейту, жергілікті өкілеттіктерді кеңейту және аймақтық және орталық үкіметтер арасында тиімдірек өзара әрекеттесуді орнату қажеттілігіне баса назар аударылады. Германия, Франция, Швеция және Оңтүстік Корея сияқты елдерде енгізілген орталықсыздандырудың сәтті модельдеріне ерекше назар аударылады. Олардың тәжірибесінің Қазақстан шындығына қолданылуы қарастырылады. Зерттеудің әдіснамалық негізі отандық нормативтік базаны жүйелік талдау, шетелдік тәжірибелерді салыстырмалы зерттеу, жергілікті өзін-өзі басқару жүйесінің тарихи дамуын талдау және мемлекеттік және жергілікті билік органдарының өкілдерімен кеңесу болды. Алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы Қазақстандағы жергілікті өзін-өзі басқару жүйесін жетілдіруге және жергілікті басқарудың тиімділігін арттыру үшін жағдайлар жасауға бағытталған нақты ұсыныстарды әзірлеуде жатыр.

Түйінді сөздер: жергілікті өзін-өзі басқаруды модернизациялау, орталықсыздандыру, қаржылық автономия, әлеуметтік-экономикалық даму, қызмет көрсету, басқару тиімділігі.

ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: ИНСТРУМЕНТЫ ПОЛИТИКИ, ФИСКАЛЬНАЯ АВТОНОМИЯ И ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ В ТУРКЕСТАНСКОМ РЕГИОНЕ

А.М. Абдуллаев¹, Г.Д. Жапаров², С.С. Ыдырыс³

¹Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан

²Бишкекский финансово-экономический колледж имени А. Токтоналиева, Бишкек, Кыргызстан

³Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан

Резюме. Настоящее исследование посвящено анализу процесса обновления системы местного самоуправления в Республике Казахстан. В условиях глобальных перемен в сфере управления и усиливающейся потребности в перераспределении властных полномочий, данная тема приобретает особую значимость. На сегодняшний день местные органы власти в Казахстане сталкиваются с целым рядом сложностей: ограниченной самостоятельностью регионов, недостатком финансовых ресурсов на местах, слабой вовлечённостью населения в принятие решений, а также невысоким уровнем подотчётности перед гражданами. Целью данного исследования является рассмотрение современного



состояния местного самоуправления в стране, выявление существующих проблем и барьеров в его функционировании, а также выработка направлений его усовершенствования. В центре внимания – необходимость усиления децентрализационных процессов, расширения полномочий на местном уровне и установления более эффективного взаимодействия между региональными и центральными органами власти. Отдельное внимание в работе уделяется успешным моделям децентрализованного управления, реализованным в таких странах, как Германия, Франция, Швеция и Южная Корея. Их опыт рассматривается с позиции потенциальной применимости в казахстанских реалиях. В качестве методологической основы исследования использованы системный анализ отечественной нормативной базы, сравнительное изучение зарубежных практик, анализ исторического развития системы местного управления, а также консультации с экспертами, представляющими органы государственной и местной власти. Практическая значимость полученных результатов заключается в выработке конкретных предложений, направленных на совершенствование системы местного самоуправления в Казахстане и создание условий для повышения эффективности управления на местах.

Ключевые слова: модернизация местного самоуправления, децентрализация, финансовая автономия, социально-экономическое развитие, сервис, эффективность управления.

Information about authors:

Abdullayev Aikhat Makhmuduly* – PhD student, International Kazakh-Turkish University named after K.A.Yassavi, Turkistan, Kazakhstan, e-mail: turkestan.ica@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-4499-3929>

Zhaparov Guras Durbolonovich – doctor of Economics, Professor, Bishkek Financial and Economic College named after A. Toktonaliev, Bishkek, Kyrgyzstan, e-mail: guras68@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2920-4352>

Serikbay Ydyrys Saduakasuly – doctor of Economic Sciences, Professor; International University of Tourism and Hospitality, Turkistan, Kazakhstan, e-mail: serikbay-s@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0593-1990>

Авторлар туралы ақпарат:

Абдуллаев Аикат Махмұдұлы* – PhD докторанты, Х.А.Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Түркістан, Қазақстан, e-mail: turkestan.ica@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-4499-3929>

Жапаров Гурас Дурболонович – экономика ғылымдарының докторы, профессор, А.Токтоналиев атындағы Бішкек қаржы-экономикалық колледжі, Бішкек, Қырғызстан, e-mail: guras68@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2920-4352>

Ыдырыс Серікбай Садуақасұлы – экономика ғылымдарының докторы, профессор, Халықаралық туризм және қонақжайлылық университеті, Түркістан, Қазақстан, e-mail: serikbay-s@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0593-1990>

Информация об авторах:

Абдуллаев Аикат Махмудович* – докторант PhD, Международны казахско-түрецкий университет имени Х.А. Ясави, Туркестан, Казахстан, e-mail: turkestan.ica@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-4499-3929>

Жапаров Гурас Дурболонович – доктор экономических наук, профессор, Бишкекский финансово-экономический колледж имени А. Токтоналиева, Бишкек, Кыргызстан, e-mail: guras68@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2920-4352>

Ыдырыс Серикбай Садуакасович – доктор экономических наук, профессор, Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан, e-mail: serikbay-s@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0593-1990>

Received: 22.10.2025

Accepted: 04.12.2025

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 287-300
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.20>

Economics and Management
SRSTI 06.61.01
UDC 330.34

DEVELOPMENT OF SPECIAL ECONOMIC ZONES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Zh.Zh. Yermekova¹, E.M. Adiyetova², T.I. Kakizhanova^{1*}, A.Zh. Makashova¹

¹Al Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

²Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: tolkynki@mail.ru

Abstract. The research objective is to examine the current state and development trends of special economic zones (SEZs) in the Republic of Kazakhstan, assess their overall contribution to national economic growth, foreign direct investment inflows, and regional industrialization, and elaborate scientifically grounded proposals for improving the functioning and management of SEZs. The methodological framework of the study relies on a combination of comparative, systematic, logical, quantitative, and statistical approaches that together ensure a comprehensive analysis of the topic. The research is based on a wide range of empirical and analytical sources, including official data from the Kazakhstan Industry and Export Center “Qaz Industry” JSC, the National Company “KAZAKH INVEST” JSC, and the legal information system “Adilet,” as well as foreign specialized literature, academic publications, scientific articles from reputable periodicals, and analytical reports of international organizations. The uniqueness and value of the study lie in its integrative assessment of the role of SEZs in strengthening Kazakhstan’s national and regional economy, identifying systemic institutional and infrastructural barriers that hinder their effectiveness, and offering scientifically substantiated recommendations aimed at optimizing the regulatory framework, enhancing investment attractiveness, and improving the overall management model of SEZs. The final results of the research are distinguished by practical relevance, as they contribute to improving economic policy instruments, stimulating industrial growth, and increasing the competitiveness and sustainability of regional development in Kazakhstan.

Keywords: special economic zones, regional development, industrialization, economic policy, foreign investments, innovative infrastructure, export potential.

Main provisions. The main provisions of the research highlight the current condition and strategic significance of special economic zones (SEZs) in Kazakhstan, emphasizing their role in promoting economic diversification, attracting foreign investment, and accelerating regional industrial development. The study identifies key institutional, infrastructural, and regulatory challenges that limit SEZ efficiency and proposes mechanisms to improve governance, investment policies, and management practices. It also outlines the importance of aligning SEZ development with national industrial priorities, strengthening coordination among state institutions, and enhancing support measures for resident companies. The findings provide practical recommendations aimed at increasing SEZ competitiveness and ensuring their long-term economic impact.

Cite this article as: Yermekova Zh.Zh., Adiyetova E.M., Kakizhanova T.I., Makashova A.Zh. Development of special economic zones in the Republic of Kazakhstan. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 287-300. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.20>



Introduction. The size of a nation's economic potential, its level of technical and economic development, and the availability of natural resources all influence the extent and type of that nation's integration into global economic ties, particularly international trade. It is thought that a nation's economic potential decreases with its amount of natural resource scarcity and increases with its level of economic and technical progress. The extent and character of Kazakhstan's involvement in international markets are determined by these factors.

The state of Kazakhstan's raw material specialization and its preservation in the near future are fundamental, therefore the task of state regulation is to increase the efficiency of raw material exports and ensure their sustainability. Countries such as Norway, Great Britain, Canada, and Australia specialize in the export of fuel and raw materials, but from this they do not move to the category of underdeveloped countries, but, on the contrary, increase their economic potential. Kazakhstan cannot steadily increase the volume of supplies of raw materials abroad and first-class products for a number of reasons: the factor of depletion of raw materials will play a major role over time; the spread of resource-saving technologies in the world will restrain the growth of demand for raw materials and energy resources; limited capacity of the domestic transport infrastructure.

Kazakhstan can withstand growing international economic competition and protect itself from threats to its economic security only by building a competitive national economy. No measures will protect it from this threat in the context of globalization. This requires conditions such as openness and freedom of the external and internal economy, reduced state regulation and control of the activities of Kazakhstani entrepreneurs. Without such an environment, domestic producers cannot act freely, choose the necessary strategy for the production and sale of products, use resources, and enjoy equal opportunities. For safe economic development, it is necessary to overcome a number of internal threats, including: the predominance of worn-out and morally obsolete production equipment in the economy; deformation of the economic structure, its raw material orientation; the weakened scientific and technical potential of the republic; high income differentiation of the population, a high proportion of the poor and unemployed, which undermines social stability in the country; a high level of the shadow economy.

One of the most promising ways to develop market infrastructure and attract investment to the economy is the development of special economic zones (SEZs). The creation and formation of SEZs in Kazakhstan will allow for economic reforms in the regions: the development of industrial production, attraction of investments, creation of additional jobs and employment of the population, expansion of the supply of competitive goods and services for production and non-production purposes to the domestic market.

Literary review. Economic zones, which eventually grew to include free trade zones or export processing zones, were the source of its earliest, most basic form. These kinds of zones have been employed by several nations, especially in Asia, since the 1960s to encourage export-oriented economic growth and shift away from import-substitution development policies. Nonetheless, the majority of these zones focus on one or more export-oriented economic activity, from financial services and transportation to bonded warehouses, export warehousing, processing, and cross-border trade.

Others are specifically designed to facilitate technology transfer and promote R&D, such as high-tech development zones and science parks. Most SEZs are associated with or located near ports [1, 2, 3].

Although many economists have defined SEZs, there has been no consensus on the definition of the concept [4]. There is often no clear distinction between free zones, export processing zones and SEZs in the scientific literature [5]. The diversity of names for SEZs is the



result of several variables, including the need to distinguish between types of zones that reflect very specific differences in terms and functions, differences in economic terminology between countries, the need to distinguish new zones from existing competitors, and the effects of climate change. different translations.

The basic concept of SEZs reflects several distinctive characteristics [6]:

- The territory of the SEZ is geographically separated;
- It has a single administration;
- It offers tax benefits within its territory;
- It offers an autonomous customs zone with simplified procedures and duty-free benefits;
- It offers more liberal economic and legal regulations than the rest of the country.

They are established to improve infrastructure and conduct research and development, and offer various tax incentives that are not available outside the zones. They are often established through direct intervention in industrial policy aimed at stimulating regional economic growth, where government policy offers incentives to attract major investors and other firms to a location [7, 8].

According to FIAS [9], the features included in the concept of a zone include a geographically limited area, usually physically protected, a single administration, entitlement to advantages based on physical location within the SEZ, a separate customs zone, and simplified procedures. In the reference work of Ahrens & Meyer-Baudeck [10], SEZs are geographically or functionally limited parts of an economy in which the rules and other institutions related to the production and distribution of goods and services are different from those operating in the rest of the economy. Farole (2011) also suggests that any definition of an SEZ should include structural and political characteristics.

SEZs have been the subject of intense scholarly debate on all aspects of their justification, motivation, and design. Neoclassical economists [11, 12] hold two different views. On the one hand, there are those who believe that the creation of special economic zones not only negatively affects competition, but also reduces the welfare of the population. In particular, they argue that special zones reduce the efficiency of resource allocation, contribute to the development of unfair competition between local firms and regional firms, deprive the state of important resources, and lead to high infrastructure costs, especially in developing countries [13]. In addition, the zones act as a barrier to competitive exports based on production factors and do not contribute to fundamental structural reforms at the regional/national level [14].

In accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan “On Special Economic and Industrial Zones” No. 242-VI dated April 3, 2019 [15], a special economic zone is a part of the territory of the Republic of Kazakhstan with precisely defined borders, within which a special legal regime of a special economic zone is applied for the implementation of activities in accordance with this Law. A SEZ is established for a period of up to twenty-five years, but the term of operation of the special economic zone specified in the first part of this paragraph may be extended by decision of the Government of the Republic of Kazakhstan.

Materials and methods. The research is based on a combination of empirical, analytical, and comparative materials that reflect the current development of special economic zones (SEZs) in the Republic of Kazakhstan. The main empirical base includes official statistical data provided by the Kazakhstan Center for Industry and Export “QazIndustry”, the National Company “KAZAKH INVEST” JSC, and the information and legal system “Adilet”, which contains regulatory documents governing the functioning of SEZs in Kazakhstan. Additional materials consist of foreign academic literature, educational publications, scientific articles from international periodicals, and analytical reports of global organizations such as the



World Bank and OECD, which allow for methodological comparison with global SEZ practices.

The methodological framework of the study integrates a comparative approach, systematic and logical analysis, quantitative and statistical methods. The comparative approach made it possible to examine different types of SEZs operating in Kazakhstan and compare them with international models. The systematic and logical methods were applied to identify institutional patterns, classify types of zones, and evaluate regulatory mechanisms. Quantitative and statistical methods were used to analyze production volumes, investment flows, employment creation, export indicators, and fiscal contributions of SEZs, based on publicly available economic data.

This combination of diverse sources and methods ensured a comprehensive assessment of SEZ performance, structural challenges, and their impact on national and regional economic development.

Results and discussion. The States all over the world are engaged in the process of establishing special economic zones (SEZs) in an effort to boost the economic competitiveness of underdeveloped or unindustrialized areas.

As a result, research has been actively carried out over the last thirty years, creating a variety of SEZ kinds that concentrate on various linkages between regional institutions, business capacities, and regional competencies. The features of SEZs operating in various nations are shown in Table 1.

Table 1 – Types of Special Economic Zones

Type	Explanation
Free Trade Zones (FTZs)	Small areas, sometimes called "free trade zones", are fenced, duty-free, and equipped with warehousing, storage, and distribution infrastructure. Their main activities are trade, transshipment, and re-export.
Export Processing Zones (EPZs)	Industrial zones primarily focused on foreign markets. They offer investors free trade conditions and a light regulatory environment. There are two types of FTZs: one is a comprehensive type open to all industries, and the other is a specialized type for specific industries.
Mixed EPZs	Typically divided into two parts: a general zone open to all industries, and a special export-oriented zone for registered enterprises.
SEZs	Often a broad concept. Various activities such as tourism and retail are carried out here, residents are allowed to reside within the zone, and many incentives and benefits are provided.
Enterprise-specific – single-factory zones	Incentives and benefits are provided for specific enterprises; factories do not necessarily have to be located in a specific zone.
Complex zones	Also called "multi-functional" zones, because they are large-scale and combine many types of economic activity.
Industrial parks	Mainly production-oriented areas. Some are similar to "complex special economic zones", but are designed for small and medium-sized businesses. Usually offer a variety of benefits.
Bonded zones	Also called "bond warehouses". These are specially protected areas where goods can be stored, processed or re-exported. Unlike ECA, customs legislation applies here and certain duties may be paid.
High-tech zones	Aimed at the development of research and high-tech industries; includes petrochemical and heavy industry.
Ecological industrial zones or parks	Aimed at reducing the environmental impact of development and production. In order to use energy and resources efficiently, the principles of "industrial symbiosis" and green technologies are used.
Note: compiled by the authors based on [6, 7]	



The first special economic zones in Kazakhstan appeared in 1991: Zhairm-Atasu in Zhezkazgan region, Alakol and Zharkent in Taldykorgan region, a sub-region based on the Taldykorganvneshtrans enterprise in Taldykorgan city, Lisakov in Kostanay region and the Atakent special trade zone in Almaty city. A number of regions (Atyrau, East Kazakhstan, Karaganda and Mangistau) were declared special economic zones. However, the initial experience of creating SEZs did not achieve the intended goals due to the imperfection of the legal and organizational mechanism of their work, and there was insufficient autonomy in solving financial, tax and other issues.

Today, 15 SEZs operate in Kazakhstan, each of the created zones has its own industry focus, that is, they differ both in terms of types of activities and in the scope of territories (Table 2).

Table 2 - Comparative table of SEZs in Kazakhstan (as of 2025)

SEZ name	Industry	Region	Discounts	Infrastructure
Astana - Technopolis	IT, pharmaceuticals	Astana	CST, VAT, land, property - 0%	Technopark, incubator
Astana - New City	construction	Astana	VAT, land - 0%	unique facilities for administrative and socio-cultural purposes, construction of comfortable housing
Pavlodar	Metallurgy, chemistry	Pavlodar region	All taxes - 0%	CHP, highways, railway
Aktau Sea Port	Logistics, export	Mangystau	Full package	Port, transport
Jibek Joly	Chemistry	Zhambyl region	CST, VAT, property - 0%	Gas, railway, water
Khorgos - Eastern Gate	Trade, logistics	Almaty region	All taxes - 0%	Dry port, border with China
Oñtüstik	Textiles	Shymkent	Land, CST, property - 0%	Industrial buildings
Saryarka	Mechanical engineering	Karaganda	Full tax package	Industrial sites
Oil and Chemical Technology Park (NINHT)	Gas and chemistry	Atyrau	All taxes - 0%	Industrial sites
Qyzyljar	Rapid development of the city of Petropavlovsk	Petropavl	All discounts	high-tech and competitive industries
Turan	Tourism, development	Turkestan	All taxes - 0%	Land for construction
Information Technology Park	Creative economy, IT	Almaty	Land, property, corporate income tax - 0%	Office and coworking spaces
Aktobe	Transport-logistics and industry	Aktobe	CIT, VAT, land, property, customs duty - 0%	Infrastructure in the commissioning stage
Alatau	Business and financial center, education and medical center, innovative-industrial and trade-logistics zones, culture, tourism and recreation center	Alatau city	CIT, VAT, land, property - 0%	Modern offices, laboratories and production facilities
Khorgos Industrial Complex	Development of border territories between Kazakhstan and China	Panfilov district, Almaty region	Full tax package	Construction facilities
Note: compiled by the authors based on [16]				



The main goals of creating a SEZ are the accelerated development of highly productive and competitive industries, the introduction of new technologies in the regional economy, employment generation, and attraction of foreign direct investment.

According to "QazIndustry", 317 projects worth 2.3 trillion tenge were implemented in the territory of 13 SEZs (excluding the "Alatau" SEZ), 24 thousand permanent jobs were created. 2.7 trillion tenge of investments were attracted to the SEZ, and 4.1 trillion tenge within the framework of construction. The production volume was more than 7 trillion tenge. 136 types of products are produced in the SEZ territories, including more than 30 new types of products that appeared thanks to the implementation of the industrialization program (helicopters, optical sights for rifles, night vision devices, armored personnel carriers, locomotives, electric locomotives, passenger cars, premium-class pipes, cotton pulp, polypropylene yarn, etc.), as well as more than 50 unique IT solutions and services. Products worth 480 billion tenge were exported. 353 billion tenge was received by the budgets from the implementation of projects in the SEZ.

In general, taking into account the budget expenditures for the construction of all SEZ infrastructure, 1 budget tenge invested in SEZ infrastructure attracted 3.1 tenge of investment in industry, including only 1 tenge of private investment and 0.37 tenge of foreign investment [16].

The list of priority types of activities in the division of special economic zones that correspond to the objectives of the creation of a special economic zone is approved by the Order of the Minister of Investments and Development of the Republic of Kazakhstan (dated February 27, 2018 No. 142).

A legal entity carrying out priority types of activities in the territory of a special economic zone and included in the unified register of participants in special economic zones may become a participant in a special economic zone. Such applicants cannot be:

- 1) subsoil users;
- 2) organizations producing excisable goods, with the exception of organizations engaged in the production, assembly (assembly) of excisable goods, provided for in subparagraph 6) of Article 462 of the Tax Code;
- 3) organizations and individual entrepreneurs using special tax regimes;
- 4) organizations using investment tax preferences - under unfinished contracts concluded with the authorized state body for investments before January 1, 2009;
- 5) organizations implementing (implementing) a priority investment project and an investment strategic project;
- 6) organizations engaged in gambling business.

Foreign individuals and legal entities may only participate in SEZs whose boundaries fully or partially coincide with the sections of the customs border of the Eurasian Economic Union.

Since the adoption of the Presidential Decree of the Republic of Kazakhstan on the establishment of the Astana – New City Special Economic Zone, the zone has attracted investments totaling 2.8 trillion tenge. As of 2024, its investment portfolio includes 137 industrial projects with a total value of 329.7 billion tenge. Of these, 72 projects worth 221.7 billion tenge have already been commissioned, generating more than 6,000 jobs, while the remaining 65 projects, with a combined value of 108.0 billion tenge, are expected to create an additional 3,000 jobs.

Overall, the Astana – New City SEZ has demonstrated substantial economic results since its establishment. The total production volume has reached 7.9 trillion tenge, including



1,716.3 billion tenge in 2024 and 1,150.9 billion tenge in 2023. Export volume amounted to 147.5 billion tenge, of which 22.7 billion tenge was recorded in 2024 and 24.1 billion tenge in 2023. Tax transfers totaled 305.9 billion tenge, including 85.2 billion tenge in 2024 and 54.6 billion tenge in 2023 [17].

These indicators suggest that the Astana – New City SEZ occupies a leading position among Kazakhstan's special economic zones in terms of investment attraction, industrial output, and fiscal contribution. Its performance confirms the important role of the zone as an instrument for stimulating industrial development, expanding employment, and strengthening the economic base of the capital region.

The Khorgos SEZ was established on October 6, 2017. Citizens of the Republic of Kazakhstan, the People's Republic of China and other countries can stay in the territory of the Khorgos SEZ of Kazakhstan and China without a visa for up to 30 days on the basis of valid documents agreed upon and recognized by the competent authorities of the state-parties.

The total cost of implementing the investment project, including the design and construction of facilities to support engineering infrastructure, is 382,882.83 million tenge. Given that the Khorgos SEZ is one of the largest investment projects implemented in our country, the construction of the infrastructure is financed by the state.

The Pavlodar Special Economic Zone is a full member of the World Organization of Free Zones, one of the largest international platforms uniting free and special economic zones worldwide. Enterprises operating within the Pavlodar SEZ produce more than 100 types of goods, while products manufactured in the zone are regularly exported to more than 15 countries. This indicates not only the diversification of industrial output, but also the growing integration of the zone into international production and trade networks. The performance indicators of the Pavlodar SEZ demonstrate its substantial contribution to regional industrial development and export expansion. The total production volume reached 380.32 billion tenge, the export volume amounted to 184.62 billion tenge, investment inflows totaled 151.59 billion tenge, and tax transfers reached 30,722.42 million tenge. In addition, the functioning of the zone has contributed to the creation of 1,588 jobs, confirming its important role in strengthening employment and stimulating economic activity in the region [18].

The Saryarka Special Economic Zone was established with the aim of developing metallurgy and metalworking, with a particular focus on the production of finished goods through the attraction of globally recognized manufacturers. Its territorial structure includes the Metallurgy and Metalworking Industrial Park covering 534.9 hectares, as well as Subzone No. 1, known as Silicon Valley, with an area of 60.11 hectares. The main economic indicators of the Saryarka SEZ also confirm its significant industrial and investment potential. The production volume of resident enterprises amounted to 242.5 billion tenge, while the volume of attracted investments reached 201.9 billion tenge. Tax transfers totaled 23.9 billion tenge, and 1,276 jobs were created within the zone. Taken together, these results suggest that the Saryarka SEZ serves as an important instrument of industrial modernization, investment attraction, and employment generation, contributing to the diversification of the regional economy.

The Jibek Joly special economic zone, previously known as the Taraz Chemical Park, was established on November 13, 2012 by Decree No. 426 of the President of the Republic of Kazakhstan. On February 16, 2024, the zone was renamed Jibek Joly. The area is 505 hectares, located in the Shu district of Zhambyl region. The goal is to create new chemical production facilities based on highly efficient technologies.

Currently, the SEZ allows the production of chemical industry products; rubber and plastic products; other non-metallic mineral products; machinery and equipment for chemical production.



Today, the SEZ load is 86.7%. 16 participating companies are registered in the territory, four of which are operating, and three are at the construction and deployment stage. The remaining enterprises are undergoing state expertise or are carrying out design work. These include the construction of a plant by the Chinese TAS Market company for the production of cast iron, steel and ferroalloys for 12.9 billion tenge and the construction of an Uzbek enterprise Universal Trade LLP for the production of ferrous metal smelting and thin-sheet galvanized steel with a total investment of \$120 million.

The special economic zone “Qyzyljar” was established on October 11, 2019, and is located in the city of Petropavlovsk. Its total area amounts to 197.3 hectares. The establishment of the zone is aimed at accelerating the socio-economic development of Petropavlovsk and the surrounding region, as well as enhancing the integration of Kazakhstan’s economy into the system of global economic relations. In this context, the SEZ is intended to promote the creation of efficient, high-tech, and competitive industrial production, stimulate the development of new types of products, attract domestic and foreign investment, improve the institutional framework of market relations, and facilitate the introduction of modern management and administrative practices. An equally important objective of the zone is to support the rapid development of the region and contribute to the solution of pressing social issues through industrial expansion and employment growth.

At present, the Qyzyljar SEZ brings together a number of industrial and investment projects implemented by such enterprises as ATM Petropavlovsk Hospital, Alageum Electric, ST Assembly LLP, Zavod LSTK LLP, Gortek.Kz LLP, Reimann LLP, Atameken-Agro Oils LLP, Machine-Building Plant KAZTEKHMASH LLP, Kazcrane Engineering LLP, Nord Panels LLP, EcoPapFor LLP, and TFA Group LLP. The sectoral profile of these projects indicates the orientation of the zone toward manufacturing development, industrial diversification, and the formation of a modern production base in the northern region of Kazakhstan. Of particular significance is the joint Kazakh-Qatari investment project with a total value of 267.5 billion tenge, or approximately 505 million US dollars, which is planned to be implemented in several stages within the territory of the Qyzyljar SEZ. The investor is Ultradecor Trading Kazakhstan LLP, established in 2022. The implementation of this project is expected to generate more than 500 new jobs, which underscores the role of the SEZ not only as a mechanism for attracting large-scale investment, but also as an important instrument for strengthening regional employment and industrial growth [19].

The Khorgos - Eastern Gate SEZ is considered a strategic object for creating a logistics hub connecting China, Central Asia and the Middle East.

The total area of the SEZ is 4,591.5 hectares and includes three main zones - logistics and industrial, as well as the transport and logistics complex of the dry port.

The SEZ "National Industrial Petrochemical Technopark" is being created to attract investment and create highly efficient, including high-tech and competitive, production facilities, and develop new types of products. The SEZ will operate until December 31, 2032. However, it is planned to extend the validity of the SEZ until December 31, 2048, which will attract strategic investors such as Sinopec and SIBUR to implement large projects, including the construction of a polyethylene plant. Located in the Atyrau region of the Republic of Kazakhstan. The SEZ area is 3475.9 hectares. The volume of investments attracted as of May 1, 2021 is 850 billion tenge. The volume of manufactured products is 23.1 billion tenge.

In the Alatau settlement of the Medeu district of Almaty, based on the Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 1166 dated August 18, 2003, the special economic zone "Information Technologies Park" was established.



The SEZ "Aktau Sea Port" is located on the territory of the sea trade port, as well as part of the territory within the administrative-territorial borders of the city of Aktau, Mangistau region. It will operate until 2052. The area of the SEZ territory is 2322.1719 hectares.

Since the start of operations, such projects as the Keppel Kazakhstan Marine Metal Structures Plant, the ArcelorMittal Turbolar Aktau Oil Grade Pipe Production Plant, the Aktau Fiberglass Pipe Plant, as well as the "Aktau International Sea Trade Port" have been built. These facilities have contributed 9 billion tenge to the economy of Kazakhstan, attracted foreign investments in the amount of more than tenge, and also created about one and a half thousand new jobs [20].

Table 3 - Plan of the Aktau Sea Port SEZ

Indicator	Planned values for 2052
Total investment volume	590 billion tenge
Including foreign investment	275 billion tenge
Volume of goods and services production	640 billion tenge
Number of resident companies	50
Number of jobs	2,600
Share of Kazakhstani content	50%
Note: compiled by the authors based on [20]	

The Oñtüstik Special Economic Zone was established with the aim of developing the cotton-textile cluster and attracting investors to the textile industry, which is strategically important both for the region and for Kazakhstan as a whole. The functional specialization of the zone is closely linked to the formation of a full-cycle textile production system. Its core activities include the production of cotton-paper threads and various types of yarn, weaving, finishing and dyeing operations, the manufacture of finished textile products, and the production of knitted and hosiery goods. At the same time, the development prospects of the zone are associated with a gradual expansion of its sectoral profile to include pharmaceutical production and hydrocarbon processing, which indicates an intention to diversify its industrial base and strengthen its long-term economic resilience. The key performance indicators of the Oñtüstik SEZ confirm its significant contribution to regional industrial development. The total production volume reached 207,200 million tenge, the investment volume amounted to 180,200 million tenge, and tax transfers totaled 78,450 million tenge.

An important place in the current architecture of Kazakhstan's special economic zones is also occupied by the Turan SEZ in Turkestan. According to development plans, the zone is expected to implement 133 projects with a total investment value of 548.2 billion tenge. To date, 95 projects worth 369.3 billion tenge have already been launched, while 35 additional projects with a combined value of 197.7 billion tenge are scheduled for implementation this year. If all planned projects are completed, the zone is expected to create 7,221 new jobs. In addition, 11 potential investment projects are currently under development, with a projected investment volume of 177.65 billion tenge and the potential to generate 2,494 additional jobs. The long-term development parameters of the Turan SEZ up to 2043 reflect its substantial economic potential. These include a projected production volume of 207,200 million tenge, the creation of 5,935 jobs, investment inflows amounting to 570 billion tenge, trade turnover estimated at 32 billion US dollars, the implementation of 127 projects, and tax revenues totaling 78,450 million tenge. Taken together, these indicators suggest that the Turan SEZ is being positioned as one of the major investment and industrial growth poles in southern Kazakhstan.

At the same time, a comprehensive analysis of the functioning of special economic zones in the Republic of Kazakhstan reveals a number of systemic constraints that limit their



effectiveness. One of the key problems is the insufficient level of infrastructure development. According to the data of the Supreme Audit Chamber, only four economic zones in Kazakhstan – Astana –New City, PIT, Oñtüstik, and Aktau Sea Port – can be classified as relatively successful, as they account for the bulk of output produced within the country’s SEZ system. Most of the remaining special economic zones and industrial zones fail to achieve their target indicators due to the lack of basic infrastructure and a range of related institutional and organizational barriers. Although the average level of infrastructure completion in domestic SEZs exceeds 70%, this still indicates the existence of significant unfinished facilities and bottlenecks that directly affect the pace of project implementation and investor activity.

Another serious limitation is the relatively low occupancy rate of the zones. At present, the average occupancy rate of Kazakhstan’s SEZs is only around 40%, which is partly explained by restrictions on priority types of economic activity and insufficient flexibility in the functional specialization of certain zones. In practice, only Astana – New City and Pavlodar have achieved occupancy rates exceeding 90%, while the majority of other zones remain underutilized. This situation points to the need to revise approaches to sectoral planning, investor attraction, and the alignment of the SEZ regime with actual business demand.

A further structural issue is the high share of quasi-state companies in the implementation of industrial projects within SEZs. These entities account for 807.2 billion tenge, or 65.2% of the total investment volume in industrial projects carried out in special economic zones. Such a concentration of investment in the hands of quasi-state actors indicates that the SEZ mechanism has not yet fully realized its potential as a platform for broad-based private entrepreneurial activity. In the long run, this may weaken competition, reduce the demonstration effect for private investors, and limit the transformative impact of SEZs on the diversification and modernization of the national economy.

Thus, while Kazakhstan’s special economic zones demonstrate a certain degree of progress in industrial development, investment attraction, and employment generation, their overall performance remains uneven. The persistence of infrastructural deficiencies, low occupancy rates, and the dominance of quasi-state participation suggests that further institutional refinement is required in order to improve the efficiency, competitiveness, and developmental impact of the SEZ system.

Conclusion. To enhance the effectiveness of special economic zones in Kazakhstan, several interrelated policy directions should be considered. First, priority should be given to infrastructure modernization, as deficiencies in engineering, transport, and utility infrastructure remain among the main barriers to the successful implementation of SEZ projects. In this regard, it would be advisable to introduce a mechanism for reimbursing part of investors’ infrastructure maintenance costs after project commissioning, which could accelerate the resolution of infrastructure-related constraints and improve the investment attractiveness of SEZs. In addition, the successful experience of Almaty and a number of foreign countries shows that the development of industrial parks with ready-built premises, equipped with the necessary infrastructure and communications, can serve as an effective instrument for overcoming land and infrastructure bottlenecks.

Second, greater attention should be paid to attracting foreign direct investment. In response to the relatively low share of FDI in SEZ development, it is important to gradually restructure industrial policy in accordance with the principles of sustainable development. One possible approach is the introduction of requirements for the disclosure of non-financial reporting based on environmental, social, and governance principles. The incorporation of ESG standards into SEZ practice would improve transparency, strengthen investor confidence, and



increase the international competitiveness of resident enterprises.

Third, Kazakhstan's SEZs should be more closely aligned with the requirements of the evolving international trade environment. This is especially important in the context of Kazakhstan's participation in the World Trade Organization, the Eurasian Economic Union, China's Belt and Road Initiative, and other regional and international agreements. Such adaptation would create more favorable conditions for the integration of Kazakhstan's SEZs into regional and global value chains, which today account for a substantial share of world trade. In this sense, SEZs should be viewed not only as isolated preferential territories, but also as instruments for embedding the national economy into broader international production and trade systems.

Fourth, the role of scientific organizations in the development of SEZs should be significantly strengthened. There is a clear need to increase the contribution of science and technology to Kazakhstan's economic development. At present, however, the country's expenditure on research and development remains extremely low. In 2022, R&D spending amounted to only 0.13% of GDP, which is substantially below the level of 1.0-1.5% generally considered desirable for countries at a similar stage of economic development. According to the IMD World Competitiveness Ranking and the Global Innovation Index, Kazakhstan continues to lag behind most comparator countries in this area. In the IMD 2023 ranking, national R&D expenditure amounted to 0.13% of GDP, or approximately 257 million US dollars, placing the country ahead of only a limited number of economies. In terms of business expenditure on R&D, Kazakhstan allocated just 0.05% of GDP, or around 90 million US dollars, which also indicates a weak innovation base. Under these conditions, it is recommended to involve scientific organizations more actively in the functioning of SEZs, particularly through their participation in the development and implementation of new products, technologies, and services. Strengthening the science–industry link within SEZs would enhance their innovative capacity and improve their contribution to long-term structural modernization.

Literature cited

1. Creskoff S., Walkenhorst P. Implications of WTO disciplines for special economic zones in developing countries // World Bank Policy Research Working Paper. – 2009. – № 4892. – 44 p.
2. Farole T. Special economic zones in Africa: Comparing performance and learning from global experiences. – Washington, DC: World Bank, 2011. – 299 p. DOI: 10.1596/978-0-8213-8638-5.
3. Kirk R. Special economic zones and economic transformation: An assessment of the impact of the special economic zones program in Mozambique. – Washington, DC: USAID, DAI/Nathan Associates, 2014. – 87 p.
4. Schweinberger A. Special economic zones in developing and/or transition economies: a policy proposal // Review of International Economics. – 2003. – Vol. 11. - № 4. – P. 619–629. 10.1111/1467-9396.00407.
5. Farole T., Kweka J. Institutional best practices for special economic zones: An application to Tanzania // Africa Trade Policy Note. - 2011. - No. 25. - Washington, DC: World Bank. [Electronic resource]. - URL: <https://openknowledge.worldbank.org/> (accessed 01.11.2025).
6. Akinci G., Crittle J. Special economic zones: Performance, lessons learned, and implications for zone development. – Washington, DC: World Bank, FIAS, 2008. – № 45869. – 98 p.
7. Aggarwal A. Economic impacts of SEZs: Theoretical approaches and analysis of newly notified SEZs in India // MPRA Paper. – 2010. – № 20902. – 45 p.
8. Gupta K. R. Indian Economy. – New Delhi: Atlantic Publishers & Distributors, 2008. – 400 p.
9. FIAS. Special economic zones: Performance, lessons learned and implications for zone development. – Washington, DC: IFC (World Bank Group), 2008. – No. 45869. - 98 p.
10. Ahrens J., Meyer-Baudeck A. Special economic zones: Shortcut or roundabout way towards capitalism? // Intereconomics. – 1995. – Vol. 30. - № 2. – P. 87–95. DOI: 10.1007/BF02928122.
11. Rodriguez C. A note on the economics of the duty free zone // Journal of Development Economics. – 1976. – Vol. 3. - № 4. – P. 385–388. DOI: 10.1016/0304-3878(76)90059-6.



12. Hamilton C., Svensson L. On the welfare economics of a duty-free zone // *Journal of International Economics*. – 1982. – Vol. 13. - № 1–2. – P. 45–64. DOI: 10.1016/0022-1996(85)90011-5.
13. Warr P. Export processing zones: The economics of enclave manufacturing // *World Bank Research Observer*. – 1989. – Vol. 4. - № 1. – P. 65–87.
14. Schrank A. Export processing zones: Free market islands or bridges to structural transformation? // *Development Policy Review*. – 2001. – Vol. 19. - № 2. – P. 223–242. DOI: 10.1111/1467-7679.00064.
15. «Арнайы экономикалық және индустриялық аймақтар туралы» Қазақстан Республикасының Заңы 2019 жылғы 3 сәуірдегі № 242-VI ҚРЗ (өзгерістер мен толықтырулармен) [Electronic resource]. - URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1900000242> (accessed 04.11.2025).
16. Zeng D. Z. Special economic zones: Lessons from the global experience // *PEDL Synthesis Paper Series*. – 2016. – № 1. – P. 1–40.
17. Специальные экономические зоны [Electronic resource] // АО «Национальная компания “KAZAKH INVEST”». – URL: <https://invest.gov.kz/ru/doing-business-here/fez-and/the-list-of-sez-and/> (accessed 04.11.2025).
18. Арнайы экономикалық және индустриялық аймақтар [Electronic resource] // «QazIndustry» Қазақстандық индустрия және экспорт орталығы» АҚ. - URL: <https://qazindustry.gov.kz/kk/sez> (accessed 04.11.2025).
19. СЭЗ Казахстана: как бизнесу получить налоговые льготы, землю и инфраструктуру [Electronic resource] // *SD Legal PRO*. – URL: <https://sdlegalpro.kz/sez-v-kazakhstane-dlya-biznesa> (accessed 01.11.2025).
20. Специальная экономическая зона [Electronic resource] // *Astana Invest*. - URL: <https://investastana.kz/spetsialnaya-ekonomicheskaya-zona/> (accessed 01.11.2025).

References

1. Creskoff S., Walkenhorst P. *Implications of WTO disciplines for special economic zones in developing countries*. World Bank Policy Research Working Paper, 2009, 4892, 44 p.
2. Farole T. *Special economic zones in Africa: Comparing performance and learning from global experiences*. Washington, DC, World Bank, 2011, 299 p. DOI: 10.1596/978-0-8213-8638-5.
3. Kirk R. *Special economic zones and economic transformation: An assessment of the impact of the special economic zones program in Mozambique*. Washington, DC, USAID, DAI/Nathan Associates, 2014, 87 p.
4. Schweinberger A. Special economic zones in developing and/or transition economies: a policy proposal. *Review of International Economics*, 2003, 11(4), pp. 619–629. DOI: 10.1111/1467-9396.00407.
5. Farole, T., & Kweka, J. Institutional best practices for special economic zones: An application to Tanzania. *Africa Trade Policy Note*, 2011, 25. Washington, DC, World Bank. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/> (accessed 01.11.2025).
6. Akinci G., Crittle J. *Special economic zones: Performance, lessons learned, and implications for zone development*. Washington, DC, World Bank, FIAS, 2008, no. 45869, 98 p.
7. Aggarwal A. Economic impacts of SEZs: Theoretical approaches and analysis of newly notified SEZs in India. *MPRA Paper*, 2010, 20902, 45 p.
8. Gupta K. R. *Indian Economy*. New Delhi, Atlantic Publishers & Distributors, 2008, 400 p.
9. FIAS. *Special economic zones: Performance, lessons learned and implications for zone development*. Washington, DC, IFC (World Bank Group), 2008, 45869, 98 p.
10. Ahrens J., Meyer-Baudeck A. Special economic zones: Shortcut or roundabout way towards capitalism? *Intereconomics*, 1995, 30(2), pp. 87–95. DOI: 10.1007/BF02928122.
11. Rodriguez C. A note on the economics of the duty free zone. *Journal of Development Economics*, 1976, 3(4), pp. 385–388. DOI: 10.1016/0304-3878(76)90059-6.
12. Hamilton C., Svensson L. On the welfare economics of a duty-free zone. *Journal of International Economics*, 1982, 13(1–2), pp. 45–64. DOI: 10.1016/0022-1996(85)90011-5.
13. Warr P. Export processing zones: The economics of enclave manufacturing. *World Bank Research Observer*, 1989, 4(1), pp. 65–87.
14. Schrank A. Export processing zones: Free market islands or bridges to structural transformation? *Development Policy Review*, 2001, 19(2), pp. 223–242. DOI: 10.1111/1467-7679.00064.
15. Law of the Republic of Kazakhstan On Special Economic and Industrial Zones dated April 3, 2019, No. 242-VI (as amended). Available at: <https://adilet.zan.kz/eng/docs/Z1900000242> (accessed 04.11.2025).
16. Zeng D. Z. Special economic zones: Lessons from the global experience. *PEDL Synthesis Paper Series*, 2016, 1, pp. 1–40.



17. Special economic zones [Electronic resource]. Kazakh Invest. Available at: <https://invest.gov.kz/ru/doing-business-here/fez-and/the-list-of-sez-and/> (accessed 04.11.2025).

18. Special economic and industrial zones. QazIndustry. Available at: <https://qazindustry.gov.kz/kk/sez> (accessed 04.11.2025).

19. SEZ in Kazakhstan: how businesses can obtain tax incentives, land, and infrastructure. SD Legal PRO. Available at: <https://sdlegalpro.kz/sez-v-kazakhstan-dlya-biznesa/> (accessed 01.11.2025).

20. Special economic zone. Astana Invest. Available at: <https://investastana.kz/spetsialnaya-ekonomicheskaya-zona/> (accessed 01.11.2025).

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АРНАЙЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ АЙМАҚТАРДЫҢ ДАМУЫ

Ж.Ж. Ермекова^{1*}, Э.М. Адиева², Т.И. Какижанова¹, А.Ж. Макашова¹

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

²Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

Түйін. Зерттеудің мақсаты – Қазақстан Республикасындағы арнайы экономикалық аймақтардың (АЭА) қазіргі жағдайы мен даму үрдістерін талдау, олардың ұлттық экономикалық өсімге, тікелей шетелдік инвестициялар ағынына және өңірлік индустрияландыруға қосатын үлесін бағалау, сондай-ақ АЭА-ның қызмет етуі мен басқаруын жетілдіруге бағытталған ғылыми негізделген ұсынымдар әзірлеу. Зерттеудің әдіснамалық базасы салыстырмалы, жүйелік, логикалық, сандық және статистикалық талдау тәсілдерінің үйлесіміне негізделген, бұл тақырыпты жан-жақты зерттеуге мүмкіндік береді. Эмпирикалық және талдамалық дереккөздер ретінде «Qaz Industry» Өнеркәсіпті дамыту ұлттық орталығы» АҚ, «KAZAKH INVEST» Ұлттық компаниясы» АҚ, «Әділет» ақпараттық-құқықтық жүйесінің ресми материалдары, сондай-ақ шетелдік арнайы әдебиеттер, ғылыми басылымдар, халықаралық ұйымдардың аналитикалық есептері пайдаланылды. Зерттеудің бірегейлігі АЭА-ның Қазақстан экономикасын нығайтудағы рөлін кеңенді бағалауға, олардың тиімділігін тежейтін институционалдық және инфрақұрылымдық кедергілерді анықтауға және реттеушілік базаны оңтайландыруға, инвестициялық тартымдылықты арттыруға, басқару моделін жетілдіруге бағытталған ғылыми дәлелді ұсыныстар ұсынуға негізделді. Зерттеу нәтижелері экономикалық саясат құралдарын жетілдіруге, индустриялық өсуді жеделдетуге және өңірлік дамудың бәсекеге қабілеттілігі мен тұрақтылығын арттыруға практикалық үлес қосады.

Түйінді сөздер: арнайы экономикалық аймақтар, өңірлік даму, индустрияландыру, экономикалық саясат, шетелдік инвестициялар, инновациялық инфрақұрылым, экспорттық әлеует.

РАЗВИТИЕ ОСОБЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗОН В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Ж.Ж. Ермекова^{1*}, Э.М. Адиева², Т.И. Какижанова¹, А.Ж. Макашова¹

¹Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

²Атырауский университет имени Х. Досмұхамедова, Атырау, Казахстан

Резюме. Цель исследования – анализ современного состояния и тенденций развития особых экономических зон (ОЭЗ) в Республике Казахстан, оценка их вклада в национальный экономический рост, приток прямых иностранных инвестиций и региональную индустриализацию, а также разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию функционирования и управления ОЭЗ. Методологическая основа исследования опирается на сочетание сравнительных, системных, логических, количественных и статистических подходов, что обеспечивает всестороннее рассмотрение темы. Эмпирическую базу составляют официальные данные АО «Qaz Industry», АО «Национальная компания “KAZAKH INVEST”», информационно-правовой системы «Әділет», а также зарубежная специализированная литература, научные публикации и аналитические отчеты международных организаций. Уникальность исследования заключается в комплексной оценке роли ОЭЗ в укреплении национальной и региональной экономики Казахстана, выявлении институциональных и инфраструктурных



барьеров, ограничивающих их эффективность, а также в разработке научно обоснованных рекомендаций, направленных на оптимизацию нормативной базы, повышение инвестиционной привлекательности и совершенствование модели управления ОЭЗ. Полученные результаты обладают практической значимостью и могут быть использованы для совершенствования инструментов экономической политики, стимулирования индустриального роста и повышения конкурентоспособности и устойчивости регионального развития.

Ключевые слова: особые экономические зоны, региональное развитие, индустриализация, экономическая политика, иностранные инвестиции, инновационная инфраструктура, экспортный потенциал.

Information about the authors

Yermekova Zhanna Zhandarbekovna* – candidate of Economic Sciences, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: zhanna.yermekova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-2224-1239>

Adiyetova Elmira Mizamgalikyzy – candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan, e-mail: adiet_elm79@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2400-6357>

Kakizhanova Tolkyin Isatayevna – candidate of Economic Sciences, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: Tolkyin.Kakizhanova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2475-0573>

Makasheva Asem Zhanabekovna – master's student, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: asemmakasova@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-3360-5002>

Авторлар туралы ақпарат

Ермекова Жанна Жандарбекқызы* – экономика ғылымдарының кандидаты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: zhanna.yermekova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-2224-1239>

Адиетова Эльмира Мизамгалиқызы – экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау Қазақстан, e-mail: Adiet_Elm79@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2400-6357>

Какижанова Толкын Исатаевна – экономика ғылымдарының кандидаты, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: Tolkyin.Kakizhanova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2475-0573>

Макашова Асем Жанабековна - магистрант, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail asemmakasova@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-3360-5002>

Информация об авторах

Ермекова Жанна Жандарбековна* – кандидат экономических наук, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: zhanna.yermekova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-2224-1239>

Адиетова Эльмира Мизамгаликовна – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Атырау, Казахстан, e-mail: Adiet_Elm79@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2400-6357>

Какижанова Толкын Исатаевна – кандидат экономических наук, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: Tolkyin.Kakizhanova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2475-0573>

Макашова Асем Жанабековна – магистрант, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: asemmakasova@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-3360-5002>

Received: 17.11.2025

Accepted: 03.01.2026

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 301-315
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.21>

Economics and Management
SRSTI 06.52.41
UDC 334.021.1

ECONOMIC INTEGRATION AND TRANSFORMATIONAL EFFECTS ON NATIONAL ECONOMIES: A COMPARATIVE ANALYSIS OF POLAND IN THE CONTEXT OF EUROPEAN DEVELOPMENT

A.V. Maldynova^{1*}, N.G. Aidargaliyeva², R.T. Serikbayev², K.A. Kirdasinova²

¹Kenzhegali Sagadiyev University of International Business, Almaty, Kazakhstan

²L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

* Corresponding author e-mail: aizhanam@gmail.com

Abstract. The article explores the current trends in the development of the world economy based on integration processes, emphasizing the growing interdependence of national economies under globalization. The analysis focuses on the European Union, where since the large-scale enlargement of 2004 the rapid expansion phase has given way to a period of adaptation and structural transformation. Special attention is paid to Poland, which ranks sixth among EU economies and has shown dynamic growth in the period 2000–2024. Statistical analysis of GDP, exports, and imports demonstrates that EU membership contributed to modernization of industry, diversification of trade, and improvement of the foreign trade balance, which turned positive after 2015. The study reveals that the elimination of customs barriers, harmonization of legislation, and access to EU funds became key drivers of Poland's economic development, while integration also increased dependence on intra-European markets. The results confirm that EU member states gain the greatest benefits from integration, while the Polish case provides useful lessons for countries of Central and Eastern Europe seeking sustainable growth through regional integration.

Keywords: economic integration, foreign trade, structural transformation, competitiveness, regional value chains, macroeconomic convergence, sustainable development.

Main provisions. Economic integration is understood as a multifaceted process of economic and political convergence among states, grounded in the development of long-term interdependencies, the harmonization of macroeconomic policies, and the strengthening of interstate coordination. The European Union represents the most advanced model of such integration, ensuring the free movement of goods, services, capital, and labor, alongside unified regulatory and institutional mechanisms. Within this framework, Poland occupies a notable position as one of the key economies in Central and Eastern Europe, characterized by structural diversification, adaptive capacity, and sustained post-accession growth. The scholarly relevance of examining Poland's trajectory stems from the lack of comprehensive analysis of its post-integration transformation within the Kazakhstani academic context.

Cite this article as: Maldynova A.V., Aidargaliyeva N.G., Serikbayev R.T., Kirdasinova K.A. Economic integration and transformational effects on national economies: a comparative analysis of poland in the context of european development. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 301-315. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.21>



Introduction. Economic integration represents a multifaceted process of economic and political consolidation among states, grounded in the formation of long-term interdependent relationships, the deepening of international division of labor, and the coordination of reproductive systems across national economies. At the interstate level, integration unfolds through the creation of supranational economic groupings and the harmonization of national policies designed to ensure the coherence of macroeconomic management and regulatory frameworks [1].

Over the past decades, integration blocs have emerged across virtually all regions of the world; however, the overwhelming majority of them exhibit only partial or incomplete institutionalization of multilateral economic cooperation. A distinctive exception is the European Union, which demonstrates the most advanced and comprehensive model of economic integration. Its architecture is underpinned by the free movement of goods, labor, capital, and services, complemented by the implementation of unified economic, legal, and political policies. As a supranational entity with full subjectivity in international law, the European Union, currently comprising 28 member states, possesses the authority to engage in external relations and conclude international treaties on behalf of the Union [2].

Poland occupies a significant position within the European integration framework. As one of the largest and most diversified economies in Central and Eastern Europe, Poland stands out due to the scale of its domestic market, the structural heterogeneity of its economic system, and its sustained growth trajectory. These characteristics substantiate the scientific relevance and practical significance of examining the country's post-accession economic transformation.

The novelty of this research lies in the fact that, within the Kazakhstani academic discourse, Poland's economic development through the lens of European integration has not previously been subjected to a comprehensive or systematic analysis.

Literature review. Existing scholarly literature on integration processes generally converges on the view that economic integration broadens access to markets for goods, services, and production factors; accelerates structural modernization; and raises institutional quality requirements for participating states. In the European context, these dynamics are particularly visible: the developmental trajectories of EU member states have undergone substantial transformation under the influence of unified regulatory regimes, coordinated sectoral policies, and overarching industrial and digital strategies. Recent crises – ranging from financial disruptions to geopolitical shocks – have further highlighted the adaptive capacity and institutional resilience embedded in the EU framework.

Holistic assessments indicate a gradual shift from predominantly market-based integration to a more complex system characterized by deep coordination of macroeconomic, industrial, environmental, and innovation policies, accompanied by an increasing role of pan-European instruments such as competition policy, structural funds, and mechanisms supporting the green and digital transitions [3].

From the point of view of the vulnerabilities of the integrated economy, literature highlights two major problems: asymmetric development and sensitivity to external shocks. At the EU level, it is discussed as "crisis phenomena" and the limits of the sustainable economic model, including the burden of the energy transition, inflationary waves and the reassembly of value-added chains [4].

Scholarly attention increasingly shifts toward the industrial and technological dimensions of integration. Industrial policy instruments and digital development indicators are now widely employed as analytical benchmarks for assessing the capacity of national economies to capitalize on the advantages of the single market and to withstand intensifying



cross-border competition. These metrics serve as proxies for evaluating structural readiness, innovation potential, and the degree of institutional alignment necessary for successful participation in integrated economic spaces.

The so-called “newcomer” states of the European Union have come to be viewed as an empirical testing ground for the multifaceted effects of integration. In the case of Poland, the accumulated body of research consistently identifies three core trajectories of post-accession transformation:

1. a marked acceleration of economic growth during the immediate and medium-term “post-accession” period;
2. a rapid redirection of foreign trade flows toward intra-EU markets, reflecting deeper embeddedness in regional value chains;
3. a substantive structural shift in the composition of industrial output and exported goods, indicative of long-term modernization processes [5].

For Kazakhstan, the integration agenda is primarily shaped by participation in the Eurasian Economic Union. Within this framework, researchers underline the dual nature of integration effects. On the one hand, membership opens opportunities for market expansion, labor mobility, and industrial cooperation. On the other hand, it exposes member economies to significant challenges, including institutional asymmetries, the persistence of non-tariff barriers, and heightened vulnerability to external shocks. Empirical evidence suggests that sustainable and long-term gains from integration emerge only when economies achieve export diversification, productivity improvements, and active integration into cross-border value chains with high added value. In the absence of such transformations, integration tends to reinforce resource-dependent development models [6, 7].

From a broader analytical perspective, the EAEU is frequently characterized as an integration project that experienced a “rapid launch yet produced heterogeneous outcomes”. The magnitude and direction of future effects are understood to depend critically on the depth of barrier removal, the harmonization of regulatory regimes, and the overall quality of coordination in macroeconomic and sectoral policies among member states [8].

Simultaneously, the Kazakhstani academic discourse increasingly engages with methodological issues concerning the assessment of integration effectiveness. This includes discussions on the choice of evaluation criteria within the EAEU framework, as well as debates on how integration dynamics should be compared with national strategies for sustainable social and economic development.

Contemporary scientific literature identifies three principal vectors shaping the future of regional integration:

1. technological and digital integration, which enhances productivity and reduces cross-border transaction costs;
2. institutionalization of “green” standards and ESG regulation, which redefines competitive conditions and investment priorities; and
3. proactive industrial policy, aimed at attracting enterprises into regional value-added chains and strengthening the technological resilience of member economies [9–11].

Within the European Union, these vectors are already formalized and operationalized through supranational policy instruments. In contrast, for the EAEU and Central Asian region, they represent a potential “window of opportunity” – the realization of which depends on regulatory synchronization, institutional capacity, and the elimination of structural barriers.

Materials and methods. The methodological foundation of this research draws upon the contemporary corpus of economic literature dedicated to the theory and practice of integration processes. The study employs a comprehensive, multidisciplinary approach that



synthesizes structural, graphical, logical, and statistical methods of analysis, enabling a holistic examination of both quantitative and qualitative dimensions of economic integration.

The research design is grounded in general scientific principles of socio-economic inquiry, incorporating the systematic review and interpretation of theoretical works, the examination of empirical and practical materials, and the economic analysis of statistical indicators. These methods collectively ensured the robustness and validity of the findings. Within this framework, the article investigates the role of integration processes in shaping the developmental trajectory of Kazakhstan's modern economy. In parallel, it analyzes the principal trends characterizing integration within the European Union, elucidating the institutional architecture, mechanisms of coordination, and the contemporary dynamics underlying the evolution of the EU integration model [12].

A detailed assessment of macroeconomic indicators was conducted to trace the developmental patterns of EU member states, with particular emphasis on the Polish case. The study also includes a comparative evaluation of Poland's economic interactions with neighboring countries, considered in the context of the broader shifts occurring within the pan-European market. The data are presented in dynamic form, using time series and numerical indicators that reveal both the structural role of the European economy and its developmental influence on Poland's economic transformation [13].

The results of the analysis allow the authors to identify the fundamental determinants driving economic development through integration mechanisms, as well as to assess the practical relevance of these processes for Kazakhstan. The findings highlight the conditions under which integration contributes to structural modernization, enhanced competitiveness, and improved macroeconomic outcomes, offering important insights for national policy formulation.

Results and discussion. In the contemporary global economy, several dozen international economic organizations operate across a broad spectrum of integration models—including economic, monetary, and customs unions; common markets; associations of states; and multilateral free trade areas. Virtually all of these integration formations employ specific monitoring systems composed of indicators that vary in methodological complexity, analytical focus, scope of application, and temporal horizon [14]. These indicators allow researchers and policymakers to evaluate the depth and effectiveness of integration processes, as well as their impact on participating economies.

Among existing integration blocs, the European Union stands out as a unique institutional construct with a highly distinctive and sophisticated decision-making mechanism. It is not an exaggeration to assert that no other international organization possesses a comparable system of supranational governance. This mechanism has become one of the central factors underpinning the EU's long-term achievements and its capacity to manage complex cross-border challenges. At present, the EU represents arguably the most effective framework for addressing multifaceted international issues in a deeply interconnected global environment.

Despite ongoing debates about its limitations and advantages, the EU's governance structure has demonstrated remarkable resilience and inclusiveness. It enables decision-making that balances the interests of both large and small member states, takes into account the needs of diverse business sectors, and accommodates the preferences of heterogeneous social groups. Notably, countries with historically divergent or even antagonistic interests—including those that experienced conflict as recently as the Second World War or the Cold War—now routinely reach mutually acceptable compromises on a wide array of policy matters. Empirical evidence



indicates that public support for the EU substantially exceeds the share of citizens dissatisfied with its policies, underscoring the legitimacy and robustness of its institutional model [15].

The distinctiveness of the EU's integration architecture lies not only in the incorporation of both internal and external economic and political drivers of development. It also involves the continuous alignment of interests across multiple structural dimensions: agrarian and industrialized economies; large corporate actors and small businesses; and countries operating at different stages of economic development. A critical feature of this framework is its capacity to reconcile the interests of both stronger and weaker member states, thus ensuring cohesion within a heterogeneous economic union [16].

Today, the EU economic system continues to evolve against the backdrop of deepening sectoral integration, intensified cross-border interdependence, and the expansion of the international division of labor. The coordination of these processes has played a decisive role in fostering sustainable socio-economic development among EU member countries by enhancing the efficiency of resource allocation and strengthening institutional capacity.

Poland's experience illustrates the transformative potential of integration. A central outcome of Poland's post-transition development has been the establishment of a fully functioning market economy, driven by reforms that reshaped property relations and facilitated the emergence of a large-scale private sector. Comprehensive reforms in public administration and public finance, the revival of local self-governance, the construction of modern market infrastructure, and the institutionalization of property rights protection constituted the core pillars of this transformation agenda [17]. Collectively, these reforms created the institutional conditions necessary for successful integration into the broader European economic space.

Between 2019 and 2024, the Polish economy experienced a challenging cycle marked by the global pandemic shock, subsequent recovery, and renewed growth. According to World Bank data, Poland's nominal GDP reached approximately USD 429.5 billion in 2024. Despite the slowdown in 2020, the economy demonstrated resilience and gradually returned to a positive growth trajectory [18].

In terms of foreign trade, exports of goods amounted to around USD 380.3 billion in 2024, while imports were valued at USD 379.5 billion, resulting in a small trade surplus of approximately USD 0.84 billion. Statistics Poland reported similar dynamics in national currency: exports of goods totaled PLN 1,512.2 billion, while imports were PLN 1,509.2 billion, leaving a positive trade balance of about PLN 3.0 billion.

This trend confirms that, although Poland had faced a negative trade balance for many years after 2000, the situation improved substantially in the late 2010s. By 2024, the trade balance had become positive, reflecting Poland's strengthened competitiveness, diversified export structure, and the benefits of integration within the European Union's single market [19].

The composition of Poland's export basket, along with the geographical distribution of its key trading partners grouped by regions (EU, Asia, CIS and others) for 2024, is presented in Figure 1 (as a percentage of total exports).

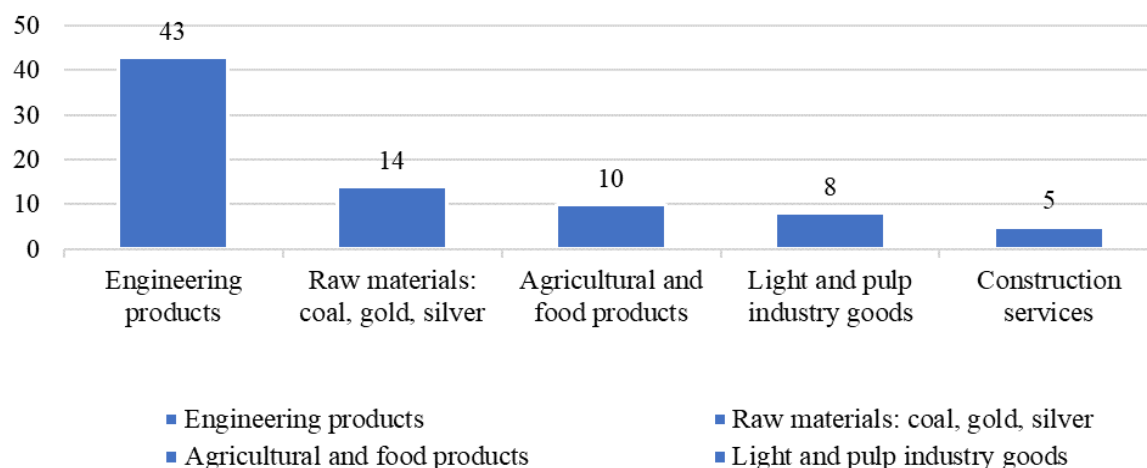


Figure 1 – Sectoral breakdown of Poland’s exports and geographical distribution of trade partners, 2024 (% of total exports)

Note: compiled by the authors according to the source [20]

Poland has a wide range of exported goods - from machine-building and engineering products to raw materials and foodstuffs.

The principal destinations for Polish exports are the member states of the European Union, including Germany, France, the United Kingdom, Italy, and the Czech Republic, among others. The EU accounts for more than 75 percent of Poland’s total export volumes, underscoring the country’s pronounced orientation toward intraregional markets and its deep integration into European value chains. The export structure is dominated by industrial and processed goods—particularly engineering products, as well as light industry and pulp-and-paper outputs—which reflects the substantial modernization and technological upgrading of Poland’s industrial sector in the post-accession period.

While exports of coal, non-ferrous metals, and agricultural products such as grains, vegetables, and meat continue to provide significant foreign exchange earnings, these categories now play a comparatively lesser role relative to higher value-added industrial and technologically intensive goods.

The beneficial effects of EU integration are clearly observable in Poland’s external trade performance. Following the removal of customs barriers and the liberalization of market access, Poland experienced a sustained expansion of its export capacity. This process ultimately transformed the country’s external balance from a pronounced deficit reaching approximately USD –38.2 billion in 2000, into a stable surplus after 2015.

In 2024, Poland’s total exports amounted to USD 254 billion. In nominal terms, this represents a 0.914 percent increase compared with 2019, equivalent to an additional USD 2.3 billion in exported goods (given that exports totaled USD 251 billion in 2023). The geographical distribution of Poland’s export flows is presented in Figure 2.

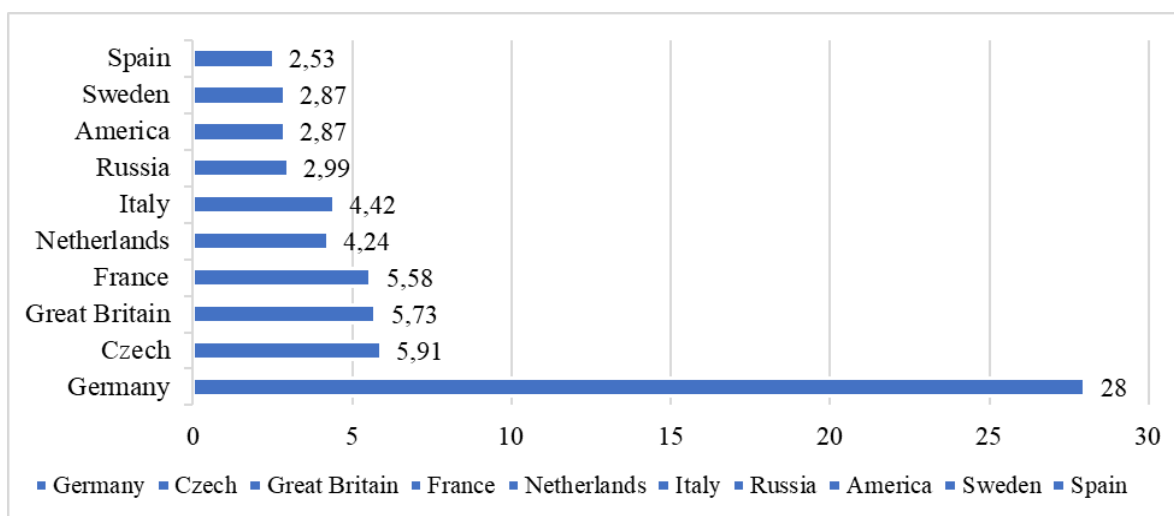


Figure 2– Export Composition in 2024 (%)

Note: compiled by the authors according to the source [20]

In 2024, Poland's total imports reached USD 254 billion. In nominal terms, this represents a 3.24 percent increase compared with 2023, equivalent to an additional USD 8 billion in imported goods (given that imports amounted to USD 246 billion in the preceding year). These figures illustrate a continued upward trajectory in Poland's demand for foreign-produced goods, a trend closely linked to the expansion of domestic consumption and the country's deepening participation in global and regional production networks.

Despite the positive implications of integration into international value chains, Poland remains notably dependent on imported industrial and technologically intensive inputs. This structural reliance heightens the economy's vulnerability to fluctuations in global markets, supply chain disruptions, and external price shocks, particularly in sectors requiring advanced technological components and intermediate goods.

An examination of Poland's foreign trade turnover by continent reveals not only the dominant role of European partners but also the gradual diversification of trade relations with non-European regions. This shift reflects the country's increasing integration into global trade architecture. Table 1 provides a comparative overview of export and import dynamics for 2023–2024, enabling an assessment of both the geographical composition of Poland's trade flows and the relative significance of different regions in shaping the country's external economic relations.

Table 1 – Dynamics of Poland's Trade Turnover Across Continents, 2023–2024 (million euros)

Regions	2024		2023		dynamics, %		fraction, %	
	export	import	export	import	export	import	export	import
Europa	252362,0	186639,4	212052,1	150337,8	119,0	124,1	88,3	65,18
Africa	3386,8	3308,8	2926,2	2516,8	115,7	131,5	1,9	1,4
Asian	14623,8	80747,4	13349,2	63643,9	109,5	126,9	5,1	28,2
Australia-Oceania	1435,5	694,3	1033,8	432,3	139,8	160,6	0,5	0,24
America	12198,9	13593,5	9839,4	11258,7	136,2	119,2	4,2	4,98

Note: compiled by the authors according to the source [20]



The geographical distribution of Poland's exports clearly illustrates the strong competitive position of Polish goods in international markets. More than 87 percent of total exports are directed toward developed economies, with EU member states accounting for approximately 80.6 percent of these flows. This concentration underscores Poland's deep economic integration into the European single market and highlights its capacity to meet the quality, regulatory, and technological standards required by advanced economies.

Poland's trajectory within the European Union is of particular analytical interest, as it provides an instructive example of the socio-economic transformation of an industrial–agrarian economy integrating into a mature, highly institutionalized regional market system. The country's experience demonstrates how accession to a supranational economic bloc can serve as a catalyst for structural modernization, sustained economic expansion, and institutional strengthening.

From a fiscal perspective, Poland has contributed more than EUR 53 billion to the EU budget. Of this amount, approximately EUR 36 billion corresponds to components of Poland's GDP and around EUR 7.5 billion to Polish VAT transfers. In return, Poland has received an estimated EUR 110 billion in EU funding since accession. These substantial inflows have been pivotal in financing large-scale infrastructure development, including the construction of highways, expressways, and extensive regional road networks, as well as the modernization of railway infrastructure, water supply systems, and sewage networks. Significant investments were also directed toward environmental protection—particularly wastewater treatment facilities, landfills, and waste incineration plants—and the upgrading of medical equipment in public hospitals. Collectively, these projects have contributed to marked improvements in Poland's physical infrastructure and institutional capacity.

The agricultural sector continues to play a meaningful, though gradually declining, role in Poland's economy, employing approximately 14.7 percent of the population. The sector is characterized by a highly fragmented structure comprising more than two million small farms, many of which are integrated into advanced domestic supply chains. Poland exports a wide array of agricultural products—including vegetables, potatoes, apples, and berries such as currants, strawberries, and raspberries—in addition to rapeseed, barley, and oats. At the same time, the country imports wheat, feed grain, vegetable oils, and rice. Importantly, a large portion of domestically produced agricultural raw materials is processed internally, thereby creating higher added value. Poland is one of Europe's leading producers of dairy products and ranks seventh in the European Union in both meat production and exports. A major source of Poland's competitive advantage in agriculture lies in its relatively low production costs compared with those of other EU member states. As a result, prior to fully liberalizing agricultural trade with Poland, the EU implemented protective instruments such as quotas, customs duties, and minimum entry prices.

The broader relevance of Poland's experience extends to other states in the region, such as the Republic of Moldova, for which deeper integration into the European economic space holds the potential to shift the national development trajectory toward higher competitiveness, increased GDP per capita, and convergence with European living standards. Integration offers the prospect of greater participation in pan-European production systems, improved institutional quality, and enhanced economic resilience.

In the context of technological transformation, the European Digital Economy and Society Index serves as a comprehensive benchmark for evaluating the digital performance of EU member states. DESI is a composite index comprising five key dimensions: connectivity, human capital, internet usage, adoption of digital technologies by businesses, and the



digitalization of public services. According to the DESI 2024 assessment, Sweden, Denmark, and the Netherlands occupy the top positions, reflecting their advanced digital ecosystems. Significant progress has also been observed in Ireland, the Netherlands, Malta, and Spain. In contrast, countries that have historically lagged behind the EU average in digitalization have shown limited improvement over the past five years (Figure 3).

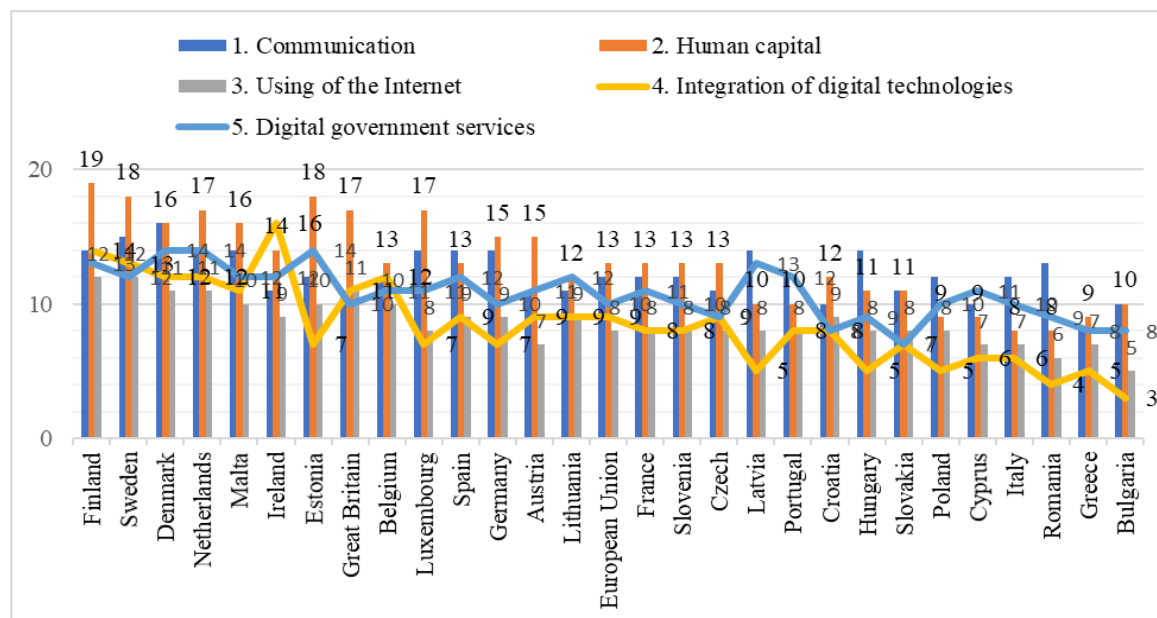


Figure 3 - European digital +economy and society index (DESI): 2024 assessment

Note: compiled by the authors according to the source [20]

The International Monetary Fund conducts regular assessments of macroeconomic performance across member states and consistently highlights Poland's GDP growth dynamics as among the strongest in Europe. According to IMF evaluations, the period from 2017 to 2024 represents one of the most favorable and resilient phases in Poland's modern economic history. During these years, Poland not only maintained robust growth rates despite global economic volatility, but also demonstrated notable resistance to external shocks, supported by sound macroeconomic management, structural reforms, and increasing integration into European value chains (Figure 4).

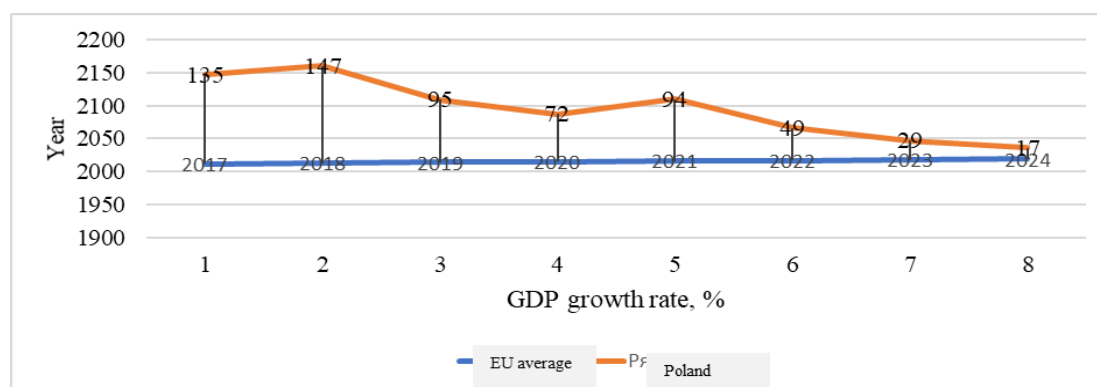


Figure 4 - Poland's position in the global ranking of countries by economic growth rate

Note: compiled by the authors according to the source [20]



According to the OECD, which undertakes systematic comparative assessments across 46 of the world's largest and most advanced economies, Poland attained the top position in 2018. This achievement is particularly noteworthy given that 2018 was a period marked by heightened global uncertainty and a pronounced slowdown in many advanced and emerging markets. Poland distinguished itself as one of the few economies that remained largely insulated from these adverse global trends, demonstrating strong internal demand, stable macroeconomic fundamentals, and effective policy responses that collectively supported sustained real GDP growth. This performance underscores the resilience of the Polish economic model and its capacity to maintain growth momentum even under challenging external conditions (Figure 5).

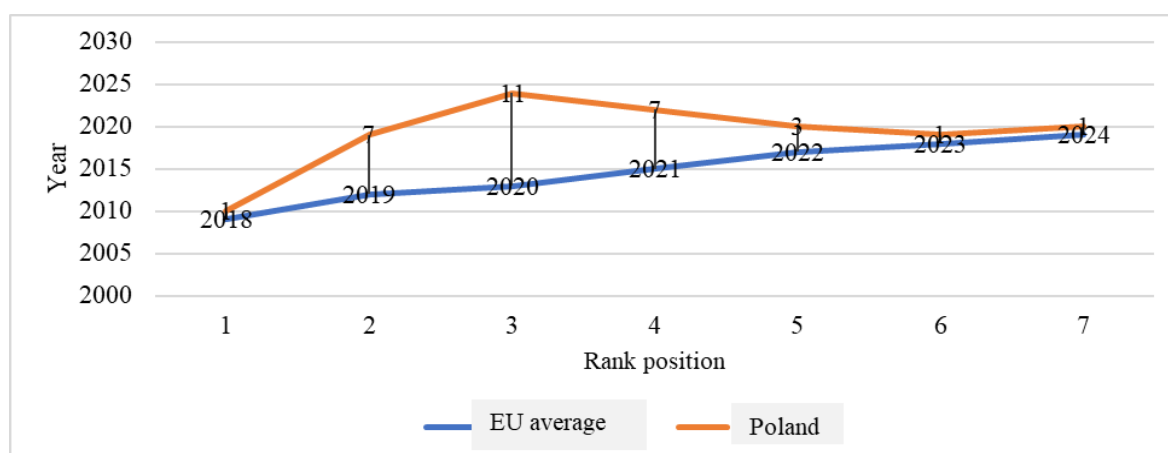


Figure 5 - Poland's comparative position among European economies by real GDP growth rate
Note: compiled by the authors according to the source [20]

The analysis confirms that the integration instruments embedded within the institutional architecture of the European Union play a significant role in sustaining economic growth across member states. Coordinated policy frameworks, structural funds, and harmonized regulatory mechanisms collectively enhance the effectiveness of national development strategies and contribute to long-term macroeconomic stability.

In light of the findings, it may be concluded that while Poland has demonstrated notable economic achievements within the EU framework, the country's development model nonetheless faces several fundamental structural challenges. In particular, further progress requires policies aimed at accelerating income growth, strengthening human capital, and addressing demographic pressures that increasingly shape Poland's long-term economic trajectory.

Conclusion. Participation in the processes of European integration offers member states the opportunity to transition to a qualitatively new stage of socio-economic development. This transition is characterized by deeper involvement in the pan-European reproductive and production networks, a substantial enhancement of national competitiveness, and a gradual convergence of GDP per capita with the European average. As these dynamics unfold, countries are positioned to achieve higher living standards consistent with established European benchmarks.

The institutional instruments that underpin European integration (ranging from regulatory harmonization to coordinated macroeconomic and sectoral policies) significantly increase the efficiency of economic governance across member states. Joint development programs, cohesion mechanisms, and structural funds further reinforce these outcomes by



financing modernization initiatives, supporting lagging regions, and facilitating structural adjustment. Within this broader context, Poland stands as a prominent participant in the European integration project. As one of the largest and most diversified markets in Central and Eastern Europe, Poland occupies a strategically important position in the region, distinguished by the scale of its economy, the heterogeneity of its industrial sectors, and its substantial domestic demand base.

Poland's accession to the European Union, including the integration of its agricultural sector into the Common Agricultural Policy, has generated both opportunities and challenges. The liberalization of agricultural markets exposes domestic producers to heightened competition from EU suppliers and may result in the loss of certain market segments. Nevertheless, accession simultaneously provides Polish producers with expanded access to the broader EU market, offering opportunities for specialization, economies of scale, and the adoption of advanced agricultural technologies.

The post-accession trajectory of Poland demonstrates an exceptional economic transformation. Sustained attention to agricultural development, combined with extensive modernization of industrial capacity, has produced notable macroeconomic outcomes: stable GDP growth, a pronounced decline in unemployment, a resilient exchange rate, and rising incomes and living standards. However, these achievements cannot be attributed solely to domestic reforms. Substantial financial inflows (consisting of multibillion-euro loans, grants, and subsidies) played a critical role in enabling Poland to upgrade infrastructure, strengthen institutions, and modernize production structures.

The results of the present study do not support earlier concerns within the EU regarding the possibility of a sharp expansion of agricultural production in Poland following the implementation of CAP mechanisms. Historical evidence from other member states with similar agricultural profiles, such as Greece, Spain, and Portugal, likewise indicates that accession does not necessarily lead to rapid production surges. EU membership is unlikely to fundamentally alter Poland's position in international trade in agricultural and food products. Rather, the predominant effect is one of stabilization, modernization, and gradual improvement in competitiveness, rather than dramatic structural shifts.

Literature cited

1. Vinokurov, E. Eurasian Economic Union: Current State and Preliminary Results // Russian Journal of Economics. – 2017. – Vol. 3. – No. 1. – P. 54-70.
2. Knobel A., Lipin A., Malokostov A., Tarr D. G., Turdyeva N. Deep Integration in the Eurasian Economic Union: What Are the Benefits of Successful Implementation or Wider Liberalization? // SSRN Electronic Journal. 2018. DOI: 10.2139/ssrn.3284764. [Electronic resource]. - URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3284764 (accessed 26.10.2025).
3. Aizhana, M., et al. Improving Marketing Approaches to the Energy Sector of Kazakhstan for Decarbonization // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2022. – Vol. 12. – No. 3. – P. 410–417.
4. Dragneva, R., Wolczuk, K. The Crisis of the Multilateral Order in Eurasia: Authoritarian Governance and Regional Cooperation // Politics & Governance. – 2022. – Vol. 10. – No. 4. – P. 1–10.
5. Petrushkevich, A.N. Foreign Direct Investment in the EAEU: Role, Patterns and Asymmetries // Connections. – 2021. – Vol. 20. – No. 1. – P. 67–84.
6. Vinokurov E., Balás P., Emerson M., Havlik P., Pereboev V., Rovenskaya E., Stepanova A., Kofner J., Kabat P. EU-EAEU Potential Economic Integration: Methodological Approaches to the Assessment of Economic Impact [Electronic resource]. - 1st Workshop Report. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), 2016. - URL: <https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/13969/1/EU-EAEU%20Potential%20Economic%20Integration.pdf> (accessed 26.10.2025).



7. Salvati F. Power asymmetries and integration process: challenges ahead for the EAEU // *The Elgar Companion to the Eurasian Economic Union* / ed. by A. Libman, E. Vinokurov. Cheltenham; Northampton: Edward Elgar Publishing, 2024. - P. 207–225.
8. Eurasian Economic Integration – 2019 [Electronic resource]. Report 52. Moscow: Eurasian Development Bank, Centre for Integration Studies, 2019. -URL: https://eabr.org/upload/iblock/211/EDB_Centre_Report_52_Eurasian_Economic_Integration_2019_eng.pdf (accessed 26.10.2025).
9. Economic Integration – an overview [Electronic resource] // ScienceDirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/topics/economics-econometrics-and-finance/economic-integration> (accessed 26.10.2025).
10. Rodrigue J.-P. Levels of Economic Integration // *The Geography of Transport Systems*. 6th ed. New York: Routledge, 2024. [Electronic resource] - URL: <https://transportgeography.org/contents/chapter7/globalization-international-trade/levels-of-economic-integration/> (accessed 26.10.2025).
11. Габарта А. А. Анализ состояния польской экономики через семь лет после вступления в ЕС // *Мировое и национальное хозяйство*. - 2011. - № 3(18). - [Electronic resource]. - URL: <https://mirec.mgimo.ru/2011/2011-03> (accessed 26.10.2025).
12. Statistics Poland. Statistical Yearbook of the Republic of Poland 2023 [Electronic resource]. - Warsaw: Statistics Poland, 2024. - URL: [tps://stat.gov.pl/en/topics/statistical-yearbooks/statistical-yearbooks/statistical-yearbook-of-the-republic-of-poland-2023%2C2%2C25.html](https://stat.gov.pl/en/topics/statistical-yearbooks/statistical-yearbooks/statistical-yearbook-of-the-republic-of-poland-2023%2C2%2C25.html) (accessed 20.09.2025).
13. European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI) 2020 [Electronic resource]. - Brussels: European Commission, 2020. - URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020> (accessed 20.09.2025).
14. Kaveshnikov, N.Yu. Institutional and Political Development of the EU: Crisis and Transformation Scenarios // *World Economy and International Relations*. – 2017. – Vol. 61. – No. 5. – P. 14–24. DOI: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2017-61-5-14-24>.
15. Габарта А. А. Эволюция внешнеторговых связей Польши в 2004–2018 гг. // *Мировое и национальное хозяйство*. - 2019. - № 2–3(48). - [Electronic resource]. - URL: <https://mirec.mgimo.ru/upload/ckeditor/files/gabarta-2-3-2019.pdf> (accessed 26.09.2025).
16. Zuev, V.N. Dynamics of Leadership and Partnership Models: The EU Mechanism as a Model for Global Institutions // *Bulletin of International Organizations*. – 2009. – No. 2 (24). – P. 126–130.
17. World Bank. GDP (current US\$) – Poland // *World Development Indicators* [Electronic resource]. - URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=PL> (accessed 26.10.2025).
18. Poland Exports by Country – 2024 // *Trading Economics*; United Nations COMTRADE database on international trade [Electronic resource]. - URL: <https://tradingeconomics.com/poland/exports-by-country> (accessed 21.10.2025).
19. Statistics Poland. Foreign trade turnover of goods in total and by countries (final data) in 2024 [Electronic resource]. - Warsaw: Statistics Poland, 2025. - URL: <https://stat.gov.pl/en/topics/prices-trade/trade/foreign-trade-turnover-of-goods-in-total-and-by-countries-in-2024%2C1%2C157.html> (accessed 21.10.2025).
20. TrendEconomy. Годовая статистика международной торговли товарами (HS02) [Electronic resource]. - URL: <https://trendeconomy.ru/> (accessed 19.10.2025).

References

1. Vinokurov, E. Eurasian Economic Union: Current State and Preliminary Results. *Russian Journal of Economics*, 2017, 3(1), pp. 54–70.
2. Knobel A., Lipin A., Malokostov A., Tarr D. G., Turdyeva N. Deep Integration in the Eurasian Economic Union: What Are the Benefits of Successful Implementation or Wider Liberalization? *SSRN Electronic Journal*, 2018. DOI: 10.2139/ssrn.3284764. Available at: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3284764 (accessed 26.10.2025).
3. Aizhana, M., et al. Improving Marketing Approaches to the Energy Sector of Kazakhstan for Decarbonization. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 2022, 12(3), pp. 410–417.
4. Dragneva, R., Wolczuk, K. The Crisis of the Multilateral Order in Eurasia: Authoritarian Governance and Regional Cooperation. *Politics & Governance*, 2022, 10(4), pp. 1–10.
5. Petrushkevich, A.N. Foreign Direct Investment in the EAEU: Role, Patterns and Asymmetries. *Connections*, 2021, 20(1), pp. 67–84.



6. Vinokurov E., Balás P., Emerson M., Havlik P., Pereboev V., Rovenskaya E., Stepanova A., Kofner J., Kabat P. EU-EAEU Potential Economic Integration: Methodological Approaches to the Assessment of Economic Impact. 1st Workshop Report. Laxenburg: International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), 2016. Available at: <https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/13969/1/EU-EAEU%20Potential%20Economic%20Integration.pdf> (accessed 26.10.2025).
7. Salvati F. Power asymmetries and integration process: challenges ahead for the EAEU. In: Libman A., Vinokurov E., eds. *The Elgar Companion to the Eurasian Economic Union*. Cheltenham; Northampton: Edward Elgar Publishing, 2024, pp. 207–225.
8. Eurasian Economic Integration – 2019. Report 52. Moscow: Eurasian Development Bank, Centre for Integration Studies, 2019. Available at: https://eabr.org/upload/iblock/211/EDB_Centre_Report_52_Eurasian_Economic_Integration_2019_eng.pdf (accessed 26.10.2025).
9. Economic Integration – an overview. ScienceDirect. Available at: <https://www.sciencedirect.com/topics/economics-econometrics-and-finance/economic-integration> (accessed 26.10.2025).
10. Rodrigue J.-P. *Levels of Economic Integration. The Geography of Transport Systems*. 6th ed. New York: Routledge, 2024. Available at: <https://transportgeography.org/contents/chapter7/globalization-international-trade/levels-of-economic-integration/> (accessed 26.10.2025).
11. Habarta A. A. Analiz sostoyaniya pol'skoi ekonomiki cherez sem' let posle vstupleniya v ES [Analysis of the EU's impact on the economy of Poland After Seven Years of Membership]. *Mirovoe i natsional'noe khozyaystvo*, 2011, 3(18). Available at: <https://mirec.mgimo.ru/2011/2011-03> (accessed 26.10.2025) (in Russian).
12. Statistics Poland. *Statistical Yearbook of the Republic of Poland 2023*. Warsaw: Statistics Poland, 2024. Available at: <https://stat.gov.pl/en/topics/statistical-yearbooks/statistical-yearbooks/statistical-yearbook-of-the-republic-of-poland-2023%2C2%2C25.html> (accessed 20.09.2025).
13. European Commission. *Digital Economy and Society Index (DESI) 2020*. Brussels: European Commission, 2020. Available at: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020> (accessed 20.09.2025).
14. Kaveshnikov, N.Yu. Institutional and Political Development of the EU: Crisis and Transformation Scenarios. *World Economy and International Relations*, 2017, 61(5), pp. 14–24. DOI: <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2017-61-5-14-24>.
15. Gabarta A.A. Evolyutsiya vneshnetorgovyykh svyazey Pol'shi v 2004–2018 gg. [The evolution of Poland's foreign trade relations in 2004–2018]. *Mirovoe i natsional'noe khozyaystvo*, 2019, 2–3 (48). Available at: <https://mirec.mgimo.ru/upload/ckeditor/files/gabarta-2-3-2019.pdf> (accessed 26.09.2025) (in Russian).
16. Zuev, V.N. Dynamics of Leadership and Partnership Models: The EU Mechanism as a Model for Global Institutions. *Bulletin of International Organizations*, 2009, 2 (24), pp. 126–130.
17. World Bank. GDP (current US\$) – Poland. World Development Indicators. Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=PL> (accessed 26.10.2025).
18. Poland Exports by Country – 2024. Trading Economics; United Nations COMTRADE database on international trade. Available at: <https://tradingeconomics.com/poland/exports-by-country> (accessed 21.10.2025).
19. Statistics Poland. *Foreign trade turnover of goods in total and by countries (final data) in 2024*. Warsaw: Statistics Poland, 2025. Available at: <https://stat.gov.pl/en/topics/prices-trade/trade/foreign-trade-turnover-of-goods-in-total-and-by-countries-in-2024%2C1%2C157.html> (accessed 21.10.2025).
20. TrendEconomy. Godovaya statistika mezhdunarodnoi trgovli tovarami (HS02) [Annual statistics of international trade in goods (HS02)]. Available at: <https://trendeconomy.ru/> (accessed 19.10.2025).

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ИНТЕГРАЦИЯ ЖӘНЕ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКАЛАРҒА ТРАНСФОРМАЦИЯЛЫҚ ӘСЕРІ: ПОЛЬШАНЫҢ ЕУРОПАЛЫҚ ДАМУ КОНТЕКСТІНДЕГІ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ

А.В. Малдынова^{1*}, Н.Г. Айдарғалиева², Р.Т. Серікбаев², К.А. Кирдасинова²

¹*Кенжеғали Сағадиев атындағы Халықаралық Бизнес Университеті, Алматы, Қазақстан*

²*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан*



Түйін. Мақалада интеграциялық процестерге негізделген әлемдік экономиканың қазіргі даму тенденциялары зерттеліп, жаһандану жағдайында ұлттық экономикалардың өзара тәуелділігінің күшеюіне баса назар аударылады. Талдау 2004 жылғы кең ауқымды кеңеюден бері жылдам экспансия фазасы бейімделу және құрылымдық қайта құру кезеңіне жол берген Еуропалық Одаққа назар аударады. ЕО елдері арасында алтыншы орында тұрған және 2000–2024 жылдар аралығында қарқынды өсім көрсеткен Польшаға ерекше назар аударылады. ЖІӨ-нің, экспорт пен импорттың статистикалық талдауы ЕО-ға мүшелік өнеркәсіпті жаңғыртуға, сауданы әртараптандыруға және сыртқы сауда балансын жақсартуға ықпал еткенін көрсетеді, бұл 2015 жылдан кейін оң нәтиже берді. Зерттеу кедендік кедергілерді жою, заңнаманы үйлестіру және ЕО қорларына қолжетімділік Польшаның экономикалық дамуының негізгі қозғаушы күші болғанын көрсетеді. нарықтар. Нәтижелер ЕО-ға мүше мемлекеттер интеграциядан ең көп пайда алатынын растайды, ал поляк жағдайы аймақтық интеграция арқылы тұрақты өсуге ұмтылатын Орталық және Шығыс Еуропа елдері үшін пайдалы сабақ береді.

Түйінді сөздер: экономикалық интеграция, сыртқы сауда, құрылымдық трансформация, бәсекеге қабілеттілік, өңірлік қосылған құн тізбектері, макроэкономикалық конвергенция, орнықты даму.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ И ТРАНСФОРМАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИК: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛЬШИ В КОНТЕКСТЕ ЕВРОПЕЙСКОГО РАЗВИТИЯ

А.В. Малдынова^{1*}, Н.Г. Айдарғалиева², Р.Т. Серикбаев², К.А. Кирдасинова²

¹ Университет международного бизнеса им. Кенжеғали Сағадиева, Алматы, Казахстан

² Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Резюме. В статье рассматриваются современные тенденции развития мировой экономики, основанные на интеграционных процессах, с акцентом на растущую взаимозависимость национальных экономик в условиях глобализации. Анализ сосредоточен на Европейском Союзе, где после масштабного расширения в 2004 году фаза быстрого расширения сменилась периодом адаптации и структурной трансформации. Особое внимание уделяется Польше, занимающей шестое место среди экономик ЕС и демонстрирующей динамичный рост в период 2000–2024 годов. Статистический анализ ВВП, экспорта и импорта показывает, что членство в ЕС способствовало модернизации промышленности, диверсификации торговли и улучшению внешнеторгового баланса, который стал положительным после 2015 года. Исследование показывает, что устранение таможенных барьеров, гармонизация законодательства и доступ к фондам ЕС стали ключевыми драйверами экономического развития Польши, в то время как интеграция также усилила зависимость от внутриевропейских рынков. Результаты подтверждают, что государства-члены ЕС получают наибольшую выгоду от интеграции, а пример Польши может служить полезным уроком для стран Центральной и Восточной Европы, стремящихся к устойчивому росту посредством региональной интеграции.

Ключевые слова: экономическая интеграция, внешняя торговля, структурная трансформация, конкурентоспособность, региональные цепочки добавленной стоимости, макроэкономическая конвергенция.

Information about authors:

Maldynova Aizhana Vladimirovna* – PhD, Associate Professor, Kenzhegali Sagadiyev University of International Business, Almaty, Kazakhstan, e-mail: aizhanam@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6546-3784>

Aidargaliyeva Nazgul Gazizollaevna – PhD, Associate Professor, Department of Finance, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, e-mail: aidargaliyeva@enu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7958-6854>

Serikbayev Rollan Tlebaldivovich - PhD student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, e-mail: esep01@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1239-9821>



Kirdasinova Kasiya Aleksandrovna – candidate of Economic Sciences, Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan, e-mail: marso310@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7608-9246>

Авторлар туралы ақпарат:

Малдынова Айжана Владимировна* – PhD, қауымдастырылған профессор, Кенжеғали Сағадиев атындағы Халықаралық Бизнес Университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: aizhanam@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6546-3784>

Айдарғалиева Назгүл Газизоллаевна – PhD, қауымдастырылған профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: aidargaliyeva@enu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7958-6854>

Серікбаев Роллан Тлебалдинович - PhD докторанты, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: esep01@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1239-9821>

Кирдасинова Касия Александровна – экономика ғылымдарының кандидаты, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан, e-mail: marso310@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7608-9246>

Информация об авторах:

Малдынова Айжана Владимировна* – PhD, ассоциированный профессор, Университет международного бизнеса им. Кенжеғали Сағадиева, Алматы, Казахстан, e-mail: aizhanam@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6546-3784>

Айдарғалиева Назгүл Газизоллаевна – PhD, ассоциированный профессор, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва, Астана, Казахстан, e-mail: aidargaliyeva@enu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7958-6854>

Серікбаев Роллан Тлебалдинович - докторант PhD, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан, e-mail: esep01@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-1239-9821>

Кирдасинова Касия Александровна – кандидат экономических наук, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва, Астана, Казахстан, e-mail: marso310@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7608-9246>

Received: 26.11.2025

Accepted: 03.01.2026

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 316-329
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.22>

Economics and Management
SRSTI 06.52.13
UDC 330.16

TRANSFORMATION OF ECONOMIC BEHAVIOR OF THE POPULATION OF KAZAKHSTAN UNDER CONDITIONS OF DIGITALIZATION AND INSTITUTIONAL CHANGE

M.M. Khalitova¹, A.Zh. Panzabekova¹, A.D. Tleubekova², K.T. Nuralina^{3*}

¹Institute of Economics CS MSHE RK, Almaty, Kazakhstan

²Almaty University of Humanities and Economics, Almaty, Kazakhstan

³Shakarim University, Semey, Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: nuralina73@mail.ru

Abstract. The article examines economic behavior strategies of the population of Kazakhstan in the context of digitalization and institutional reforms. Economic behavior is interpreted as a set of stable decision-making models in the spheres of consumption, saving, investment, and employment, formed under the influence of socio-economic conditions, regional disparities, and state policy. The purpose of the study is to identify the dominant economic behavior strategies of the population and to analyze their transformation in relation to income dynamics, poverty levels, credit development, migration, and urbanization processes. The empirical basis of the study consists of data from the Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan, the National Bank of Kazakhstan, as well as materials from international organizations for the period 2013–2025. The research employs statistical, comparative, and structural analysis methods. Particular attention is paid to the role of credit markets and spatial factors as indicators of the population's economic attitudes. The results show that the reduction in poverty at the national level is accompanied by persistent regional differentiation and the reproduction of adaptive economic behavior models. The expansion of financial accessibility and digital services contributes to the development of consumer and investment strategies, while simultaneously increasing the risks of financial vulnerability for certain social groups. The study concludes that the state plays a key role in shaping the institutional conditions for transforming economic behavior and emphasizes the necessity of accounting for regional specificities in the formulation of socio-economic policy.

Keywords: economic behavior of the population, economic behavior strategies, household income, poverty, crediting, digitalization, institutional reforms.

Main provisions. This article examines the economic behavior strategies of the population of Kazakhstan in the context of digitalization and institutional reforms, with a focus on the interaction between income dynamics, poverty reduction, credit market development, and spatial factors. The study demonstrates that despite a sustained decline in poverty at the national level, economic behavior remains highly heterogeneous due to persistent regional disparities and unequal access to financial and institutional resources. The analysis reveals that the expansion of credit availability and digital financial services has contributed to the growth of consumer and investment-oriented strategies, particularly in urban agglomerations. At the

Cite this article as: Khalitova M.M., Panzabekova A.Zh., Tleubekova A.D., Nuralina K.T. Transformation of economic behavior of the population of Kazakhstan under conditions of digitalization and institutional change. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 316-329. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.22>



same time, a significant share of households continues to rely on adaptive strategies, using credit instruments primarily to smooth current consumption rather than to support long-term accumulation or investment. Spatial analysis shows that urbanization and positive migration balances are associated with more diversified economic behavior strategies, while peripheral and agrarian regions are characterized by the predominance of savings-oriented and adaptive models. The article substantiates the key role of the state in shaping the institutional conditions of economic behavior through pension reforms, housing programs, social support mechanisms, and financial sector regulation. It is argued that without targeted regional policies and measures aimed at reducing financial vulnerability, digitalization and institutional reforms may reinforce existing disparities rather than ensure a transition toward sustainable, investment-oriented economic behavior strategies.

Introduction. In the context of the digital transformation of the economy, the expansion of financial markets, and the growing role of the state in redistribution processes, the economic behavior of the population acquires particular importance as an indicator of socio-economic resilience and the effectiveness of public policy [1]. Household strategies of consumption, saving, investment, and employment reflect not only income levels and access to resources, but also institutional conditions, the degree of financial inclusion, regional disparities, and the adaptive capacity of society under conditions of uncertainty.

For Kazakhstan, the analysis of economic behavior strategies is especially relevant. Over recent decades, the country has passed through stages of transformation from survival-oriented behavior typical of the transition period to more complex and diversified strategies, including the active use of credit instruments, digital financial services, and various forms of self-employment. At the same time, substantial regional and social disparities persist in income levels, access to financial infrastructure, and accumulation opportunities, resulting in a heterogeneous structure of economic attitudes within the population [2].

Contemporary studies indicate that the growth of consumer and mortgage lending, the development of fintech and digital platforms, and institutional reforms in social policy and pension provision exert a significant influence on the choice of economic behavior strategies. At the same time, the reduction of poverty at the national level is not always accompanied by a decline in household financial vulnerability, which manifests itself in rising credit burdens and the spread of adaptive behavior models, particularly in socially vulnerable and peripheral regions. Under these conditions, statistical analysis of economic behavior makes it possible to identify latent imbalances between formal indicators of well-being and actual adaptation strategies [3].

Despite a substantial body of research devoted to household income, poverty, and labor markets, issues of a comprehensive analysis of economic behavior strategies in Kazakhstan, taking into account the effects of digitalization, institutional reforms, and regional differentiation, remain insufficiently systematized. In particular, the interrelation between credit dynamics, migration processes, and the transformation of household behavior strategies is only fragmentarily addressed in the literature, which limits the applicability of existing findings for practical socio-economic policy.

The purpose of this article is to analyze the economic behavior strategies of the population of Kazakhstan in the context of digitalization and institutional reforms, based on statistical data on income, poverty, crediting, and migration processes. The study addresses the following objectives: identifying the dominant economic behavior strategies of the population; analyzing their transformation under the influence of institutional factors and digital financial instruments; and assessing regional disparities and their impact on the structure of economic attitudes. The scientific novelty of the study lies in a comprehensive examination of economic



behavior strategies as the outcome of the interaction between income dynamics, credit mechanisms, spatial development, and state policy, thereby expanding the analytical framework for assessing the socio-economic sustainability of Kazakhstan.

Literature Review. In the scholarly literature, the economic behavior of the population is interpreted as a complex and multi-layered phenomenon that reflects decision-making processes under conditions of resource constraints, institutional frameworks, and the social environment. Within the neoclassical approach, economic behavior is traditionally understood as rational activity aimed at utility maximization subject to given constraints [4, 5]. This approach established the methodological foundations for the analysis of consumer and investment choice; however, its explanatory capacity proved limited when applied to actual household practices operating under uncertainty and information asymmetry.

The development of institutional economic theory broadened the understanding of economic behavior by incorporating formal and informal institutions that shape decision-making frameworks [6, 7]. Within this line of research, it is emphasized that the choice of consumption, saving, and investment strategies is determined not only by income levels, but also by the stability of the institutional environment, trust in state and financial institutions, and the functioning of social protection mechanisms. For economies in transition, this approach is of particular relevance, as institutional reforms exert a direct influence on the economic attitudes of the population.

Contemporary socio-economic and sociological studies view economic behavior as a socially conditioned process shaped by cultural norms, socialization mechanisms, structural constraints, and unequal access to resources. Recent research also shows that urban-rural and regional disparities in access to education, healthcare, and social protection significantly affect consumption and saving strategies, reinforcing adaptive forms of economic behavior even under conditions of economic growth [8, 9].

The emergence of behavioral economics has made it possible to interpret household economic behavior through the lens of bounded rationality and cognitive biases. Recent research shows that borrowing decisions often depend not on fully rational optimization, but on subjective inflation perceptions, financial literacy, and cognitive processing constraints, which may lead households to choose strategies aimed at reducing uncertainty and preserving financial stability [10].

The integration of economic, institutional, and behavioral approaches has made it possible to better understand economic behavior as an adaptive system shaped by macroeconomic instability, the quality of institutions, and the cognitive limitations of economic agents [11]. Empirical research shows that attention and decision-making systematically change depending on economic conditions and the institutional environment, which confirms the dynamic and interactive nature of economic behavior.

In studies devoted to the transformation of economic behavior in transition economies, it is emphasized that at the initial stages of market reforms survival-oriented and adaptive strategies prevail, driven by declining incomes and the erosion of social guarantees [12]. As economic conditions stabilize and levels of well-being increase, more diversified behavior models emerge, encompassing consumer, saving, and investment strategies. This logic of the stage-by-stage transformation of economic attitudes of the population is reflected in the scheme illustrating the evolution of economic behavior strategies (Figure 1).

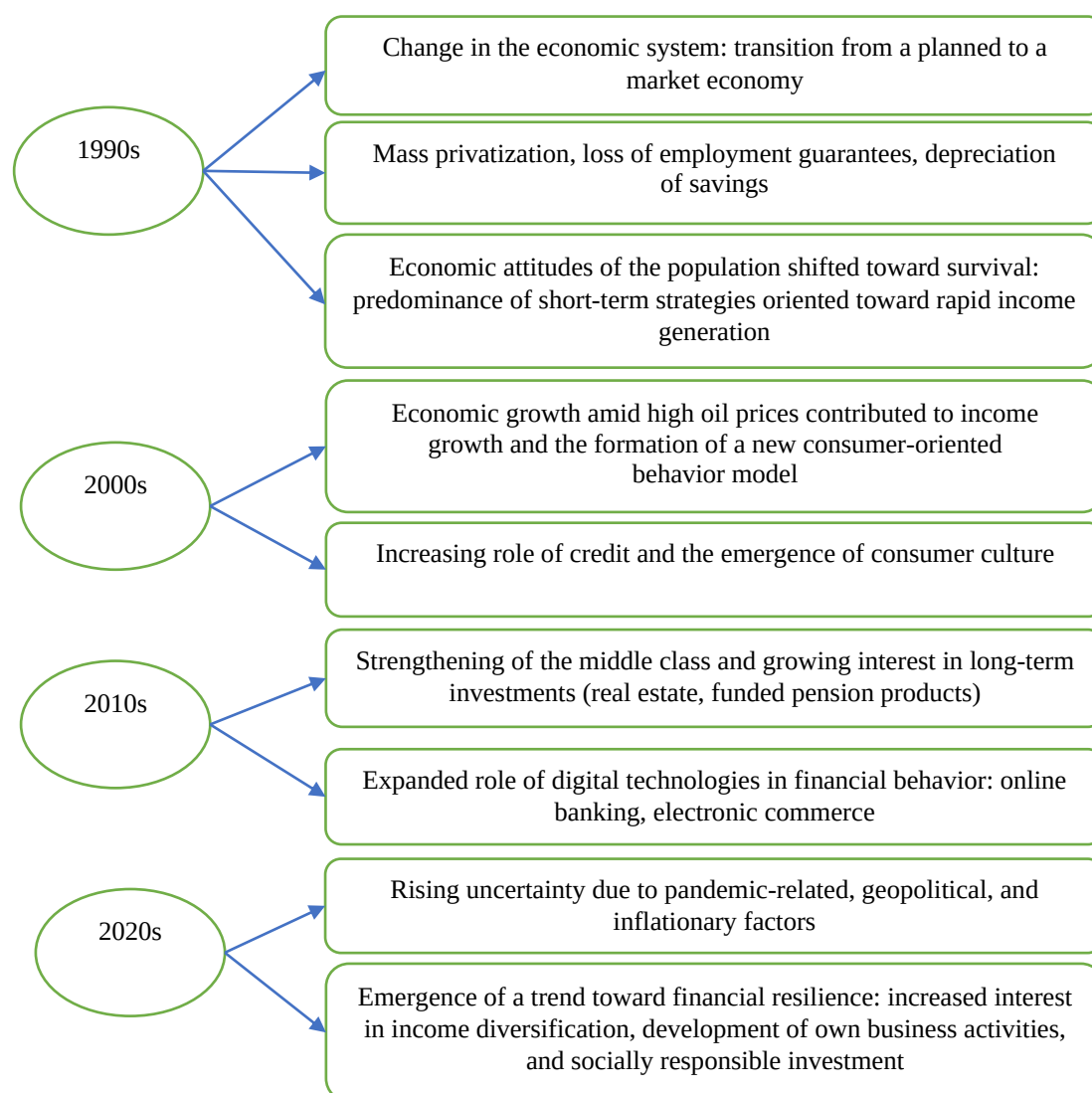


Figure 1 – Stages of transformation of economic attitudes of the population under institutional changes

Note: compiled by the authors

A distinct line of research is associated with the analysis of the role of the state in shaping the economic behavior of the population. The scholarly literature emphasizes that pension systems, subsidy programs, social support measures, and credit market regulation exert a substantial influence on the long-term orientations of households [13]. Within these studies, the state is viewed as a key institutional actor that determines the balance between saving, consumption-oriented, and adaptive strategies of economic behavior.

The spatial dimension of economic behavior has also received considerable attention in academic research. Urbanization, migration processes, and the formation of growth poles are examined as factors that intensify the differentiation of population behavior strategies [14]. In large cities and urban agglomerations, consumption and investment strategies tend to prevail, whereas in peripheral and rural regions adaptive and saving-oriented models of behavior continue to dominate.

In recent years, the literature has increasingly focused on the impact of digitalization on economic behavior. The development of digital financial technologies expands household access to credit resources and investment instruments while simultaneously increasing the risks



of over-indebtedness and financial instability [15, 16]. Researchers note the emergence of hybrid strategies that combine elements of consumption, saving, and income-generating activity, a pattern particularly characteristic of urban populations and younger cohorts.

Thus, the review of academic publications demonstrates that the economic behavior of the population is shaped by a complex set of factors, including the institutional environment, socio-economic conditions, spatial disparities, and technological change. Despite the substantial volume of existing research, the literature continues to exhibit a fragmented treatment of economic behavior strategies, especially with regard to their integrated relationship with income dynamics, credit development, and regional growth. This circumstance underlines the necessity of an integrative analytical approach, which is implemented in the present study.

Materials and methods. The empirical basis of the study consists of official statistical data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, materials of the National Bank of the Republic of Kazakhstan, as well as data from international organizations, including the World Bank and the African Economic Research Consortium (AERC). The analysis employs indicators characterizing household income levels, poverty dynamics, parameters of lending to individuals, regional differences in socio-economic development, and migration processes. The period of analysis covers 2013-2025, which makes it possible to assess long-term trends in the transformation of economic behavior strategies of the population under conditions of digitalization and institutional reforms.

The methodological framework of the study is based on an integrative approach to the analysis of economic behavior, which considers behavioral strategies as the outcome of interaction between economic, institutional, and spatial factors. Within this framework, economic behavior strategies are classified into consumption-oriented, saving-oriented, investment-oriented, income-generating, and adaptive strategies, allowing their dominance and transformation to be identified across different socio-economic conditions.

The study applies a set of statistical analysis methods. Time-series analysis, including the calculation of growth rates and structural shifts, is used to examine the dynamics of key socio-economic indicators. Comparative analysis is employed to identify regional differences in income levels, poverty incidence, and migration activity. Structural analysis is used to assess the proportions of different economic behavior strategies on the basis of indicators of credit activity, deposit behavior, and forms of employment. Data visualization through tables and graphical materials ensures clarity and interpretability of the results.

Indicators of lending to the economy and to individuals are used as proxies for economic behavior strategies, including the volume of the loan portfolio, credit structure, and the level of non-performing loans. Growth in consumer and mortgage lending is interpreted as evidence of the predominance of consumption-oriented and investment-oriented strategies, whereas increases in microfinance activity and overdue debt are treated as indicators of the spread of adaptive and survival-oriented behavior models. Indicators of deposit activity and participation in funded pension schemes are used to assess household saving strategies.

Spatial factors of economic behavior are analyzed using methods of regional comparison and ranking based on data on net migration and levels of urbanization. Positive migration balances and growth in the urban population are interpreted as factors reinforcing consumption, investment, and income-generating strategies, while regions with persistent migration outflows are characterized by the predominance of adaptive forms of economic behavior. Indicators of territorial income differentiation are additionally taken into account,



which makes it possible to identify the relationship between the level of regional economic development and the structure of population behavior strategies.

The limitations of the study are associated with the use of aggregated statistical data, which does not allow for a full consideration of individual household behavioral characteristics and subjective attitudes. At the same time, the comprehensive nature of the indicators employed and the combination of dynamic, structural, and regional analysis ensure sufficient reproducibility and analytical robustness of the results, as well as their applicability for the development of recommendations in the field of socio-economic policy.

Results and discussion. The statistical analysis conducted makes it possible to identify stable patterns in the transformation of economic behavior strategies of the population of Kazakhstan under conditions of digitalization and institutional reforms. Economic attitudes are shaped by the dynamics of income and poverty, the expansion of financial markets, regional differentiation of socio-economic development, as well as migration and urbanization processes. Taken together, these factors account for the heterogeneity of behavior strategies and their varying stability depending on territorial and social context.

The analysis of poverty and income dynamics (Table 1) indicates that in recent years Kazakhstan has maintained a downward trend in the share of the population living below the national poverty threshold. However, this decline is asymmetric and accompanied by persistent regional disparities.

Table 1 – Regional differentiation of poverty levels and household incomes in Kazakhstan

Indicator	Value / regional data
Overall poverty rate (national threshold)	Approximately 5.1% of the population (Q2 2023)
Regional poverty rates (Q2 2023)	Turkestan: 9.7%, Atyrau: 2.9%, Astana: 2.5%
Poverty rate (end of 2024)	National average: 4.8%; highest in rural areas (6.8%); highest region – Turkestan (8.4%); lowest – Astana (2.1%), Almaty (3.5%)
Poverty dynamics	2006-2018: decline from 18.2% to 4.3%, with annual reductions exceeding 10%
Average nominal per capita income	Astana: KZT 331,276; Almaty: KZT 387,304; Turkestan: KZT 118,441 (Q3 2024)
Note: compiled based on source [17]	

In economically developed regions and large cities, poverty levels are minimal, whereas in agrarian and peripheral regions they remain substantially above the national average. This differentiation indicates that for a significant share of the population economic behavior continues to be shaped by limited accumulation opportunities and income instability, which contributes to the reproduction of adaptive and short-term strategies oriented toward maintaining a basic level of consumption.

The data presented in Figure 2 confirm this pattern: the overall reduction in poverty is not accompanied by a convergence of socio-economic conditions across regions. This points to a structural gap between aggregated macroeconomic indicators and the actual capabilities of households, which constrains the transition toward investment-oriented economic behavior strategies and increases reliance on external sources of financing, primarily credit.

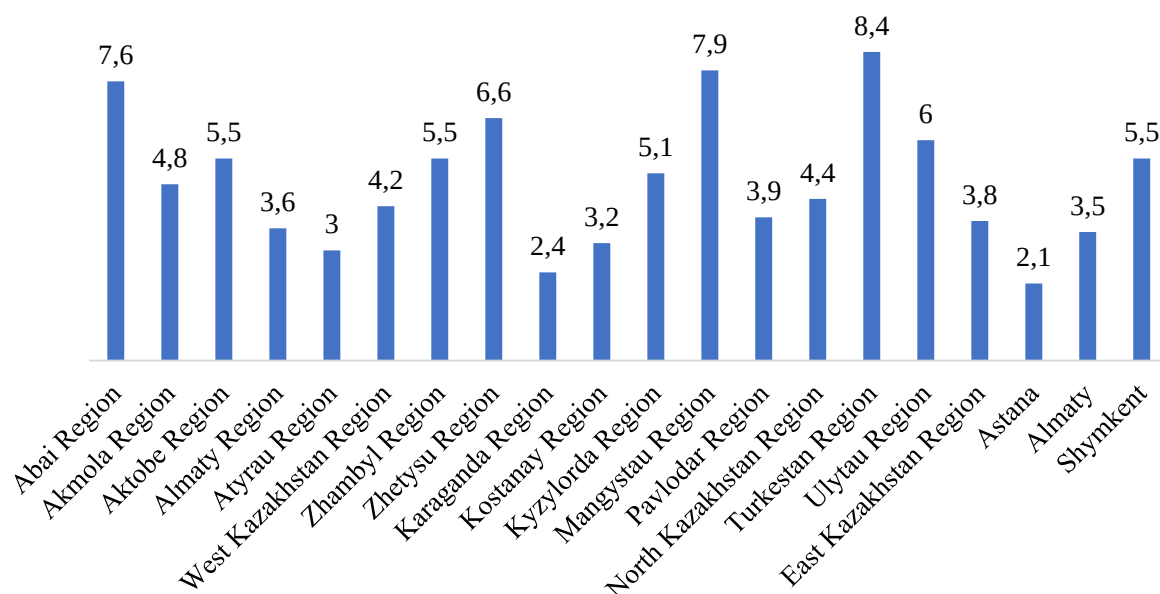


Figure 2 – Poverty levels of the population of Kazakhstan by region in the fourth quarter of 2024
Note: compiled based on source [17]

The credit market serves as one of the key indicators of economic behavior strategies of the population. The analysis of lending dynamics to the economy and to individuals (Table 2) indicates a substantial expansion of the loan portfolio and broader access of households to borrowed resources. This trend reflects the predominance of consumption-oriented and investment-oriented strategies, primarily in the segments of mortgage and consumer lending. At the same time, the increase in microfinance volumes points to the spread of income-generating strategies associated with self-employment and entrepreneurial activity, particularly under conditions of labor market instability.

Table 2 – Dynamics of household lending as an indicator of economic behavior strategies, million KZT

Indicator	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Number of banks	27	26	22	21	21	21
Loans to the economy	13673974	14594526	18502803	22774137	27860691	32900000
Loan portfolio	14743023	15792064	20200355	24254661	29853710	30400000
Overdue loans	1806205	1528729	1063823	2996647	3270933	20700000

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

At the same time, the persistence of substantial volumes of overdue debt, as recorded in Table 2, indicates that for a segment of households credit functions primarily as a mechanism for adaptation to current economic constraints rather than as an instrument of long-term development. This confirms the presence of adaptive models of economic behavior characteristic of socially vulnerable groups that rely on borrowed funds to cover current expenditures and to smooth short-term income shocks. The relationship between types of economic behavior strategies and lending parameters is presented more clearly in Table 3.

**Table 3** – Relationship between population economic behavior strategies and lending parameters

No.	Relationship	Link to lending	Indicators in Kazakhstan
1	Consumer strategies	Growth in consumer loans, microloans, and mortgage programs reflects households' orientation toward current consumption	In recent years, the share of consumer loans in the banking sector has remained consistently high, indicating the dominance of short-term consumption-oriented behavior
2	Saving strategies	High levels of indebtedness constrain accumulation opportunities, while trust in the banking system (Unified Accumulative Pension Fund, deposits) influences the structure of savings	An increase in household deposits is observed alongside rising credit burdens, reflecting behavioral duality: borrowing for consumption combined with parallel saving
3	Investment strategies	Investment lending (mortgages, business loans, loans for the purchase of real estate or equipment) stimulates the formation of active financial behavior	The development of the stock market, growth of mortgage lending, and the emergence of individual investment account instruments in banks indicate a shift of part of the population toward investment-oriented strategies
4	Income-generating strategies	Microfinance, SME loans, and online lending enable households to develop self-employment and small business activities	An increase in lending to SMEs reflects the expansion of income-generating strategies, particularly in trade and services
5	Adaptive / survival strategies	Under low income conditions, loans are often used not for investment or opportunity expansion, but to cover current needs, leading to higher indebtedness	An increase in overdue loans and debt restructuring confirms the prevalence of such strategies among socially vulnerable population groups
Note: compiled by the authors			

The results obtained indicate that in Kazakhstan divergent behavior models coexist simultaneously: the expansion of consumer lending is accompanied by increased deposit activity and broader participation of the population in funded pension schemes. This duality reflects households' efforts to balance current consumption with the accumulation of financial reserves under conditions of inflationary risks and heightened economic uncertainty. Investment-oriented strategies, including investment in real estate and financial instruments, are more characteristic of populations in regions with higher income levels and more developed financial infrastructure.

Spatial differences exert a significant influence on the formation of economic behavior strategies of the population (Figure 3).

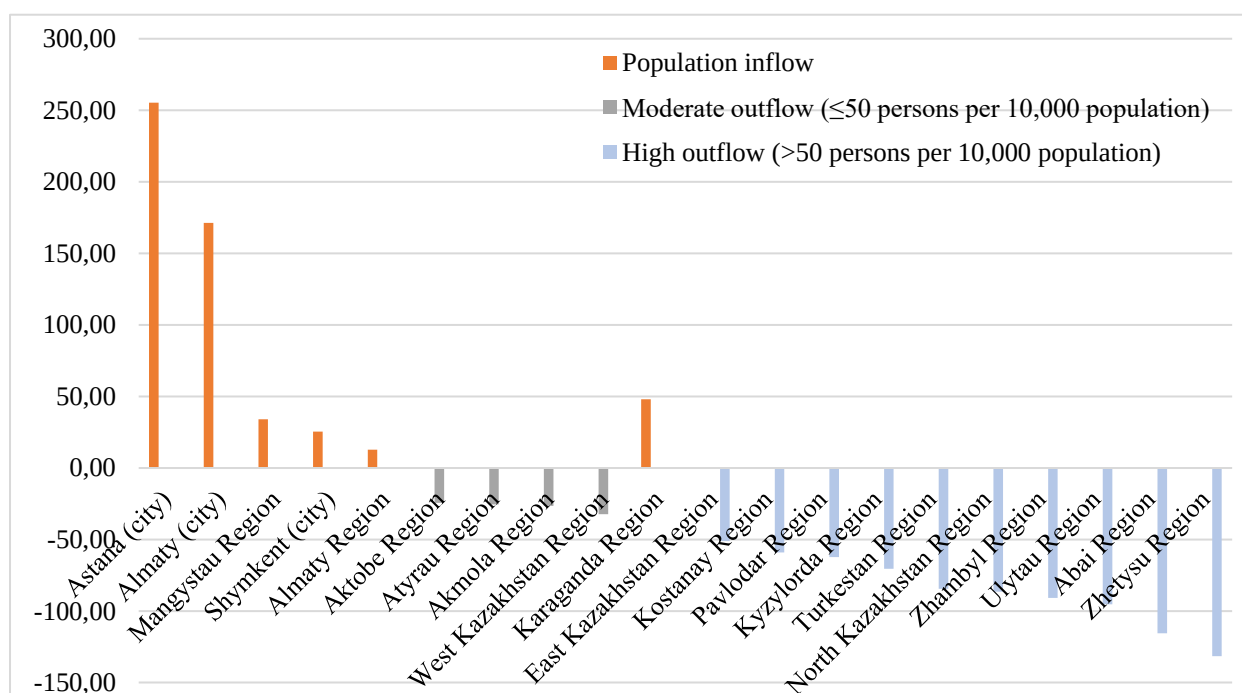


Figure 3 – Migration flows and spatial differentiation of regions in Kazakhstan

Note: compiled based on source [19]

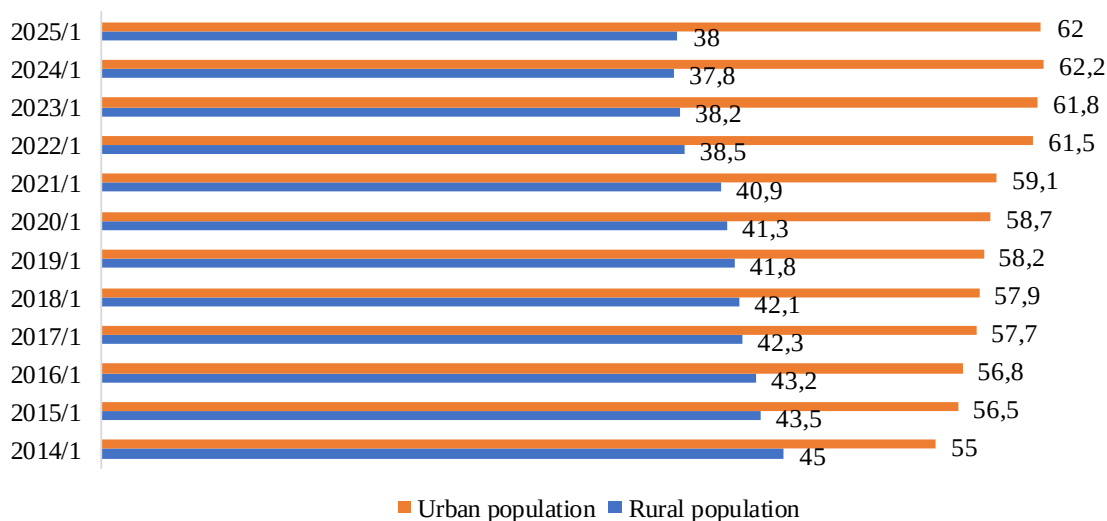


Figure 4 – Urbanization dynamics and changes in population structure

The ranking of regions by migration trends reveals a persistent concentration of the population in major urban agglomerations and economically attractive territories. Positive net migration in these areas is accompanied by increased consumer activity, expanded investment opportunities, and the development of income-generating strategies, which is associated with a more diversified employment structure and broader access to digital financial services.

In regions experiencing sustained migration outflows, adaptive and saving-oriented models of economic behavior prevail, focused on risk minimization and the preservation of



financial stability. This tendency is reinforced by infrastructural constraints, low investment activity, and more limited access to financial instruments. These conclusions are corroborated by data on the dynamics of urban and rural populations (Figure 4), which reflect a stable urbanization trend and the intensification of spatial differentiation in socio-economic development.

The results obtained allow for the conclusion that the state plays a significant role in shaping the economic behavior strategies of the population. Institutional reforms in the pension system, the development of mortgage programs, social support measures, and the digitalization of the financial sector create conditions for the transition of part of the population toward more long-term saving and investment-oriented strategies. However, the heterogeneity of regional development and disparities in access to financial infrastructure constrain the scale of this transition and contribute to the persistence of adaptive behavior models among socially vulnerable groups.

Overall, the findings indicate that the economic behavior strategies of the population of Kazakhstan are formed as a dynamic system in which elements of rational choice coexist with adaptation to uncertainty. Reductions in poverty and the expansion of financial accessibility do not fully eliminate structural imbalances but rather transform the forms of economic behavior. Under these conditions, the further development of digital financial instruments and the enhancement of state policy effectiveness in the fields of regional development and social protection will determine the trajectory of changes in economic behavior strategies in the medium term.

Conclusion. The study made it possible to identify key patterns in the formation and transformation of economic behavior strategies of the population of Kazakhstan under conditions of digitalization and institutional reforms. The analysis of statistical data demonstrates that economic behavior is characterized by a high degree of heterogeneity resulting from the interaction of income dynamics, regional disparities, spatial development, and the specific features of the institutional environment.

It has been established that a sustained decline in poverty at the national level is not accompanied by a proportional transition of the population toward long-term investment-oriented strategies. For a substantial share of households, adaptive and short-term economic behavior models persist, driven by income instability, inflationary expectations, and limited opportunities for accumulation. On the one hand, the expansion of lending reflects increased financial accessibility and the formation of consumer and investment strategies; on the other hand, it intensifies the risks of financial vulnerability among certain social groups that rely on borrowed funds primarily to meet current needs.

The results confirm the significant influence of spatial factors on the structure of economic behavior. Urbanization and the concentration of economic activity in major agglomerations contribute to the emergence of more diversified strategies that combine elements of consumption, investment, and income-generating activity. At the same time, peripheral and agrarian regions are characterized by the predominance of saving-oriented and adaptive behavior models, which reproduces regional socio-economic imbalances and constrains the potential for sustainable development.

A special role in the transformation of economic behavior strategies belongs to the state. Institutional reforms in the pension system, the expansion of mortgage programs, social support measures, and the digitalization of the financial sector create prerequisites for the formation of long-term saving and investment orientations. However, regional development asymmetries and unequal access to financial infrastructure reduce the effectiveness of these instruments and necessitate a more targeted approach to the regulation of socio-economic processes.



The findings allow economic behavior strategies of the population of Kazakhstan to be viewed as a dynamic system that combines elements of rational choice with adaptation to uncertainty. In the medium term, the further development of digital financial technologies, improvements in financial literacy, and the refinement of state policies in the areas of regional development and social protection will play a decisive role in reshaping the structure of economic attitudes. The practical significance of the study lies in the possibility of applying its results in the design of measures aimed at reducing household financial vulnerability, mitigating regional disparities, and fostering sustainable investment-oriented economic behavior strategies among the population.

Information about financing. This paper has been funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (IRN AP23485949 “Economic thinking, population’s behavior in the context of doctrine’s implementation to the new economic Kazakhstan’s policy: factors, prerequisites and mechanism”).

Literature cited

1. Du Y., Wu H., Wang H., Xiong W. How does digital inclusive finance affect economic resilience? // *International Review of Financial Analysis*. - 2023. - Vol. 90. - e.102938. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.102938.
2. World Bank. Kazakhstan Poverty and Equity Assessment 2024. Washington, DC: World Bank, 2025. [Electronic resource]. - URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/9072f72e-e54d-4b7f-ae23-d75cf89d1814> (accessed 30.10.2025).
3. World Bank. Kazakhstan Monthly Economic Update, April 2025. [Electronic resource]. - URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/2377a1e4f472fdb5be812a5118965f25-0080062025/original/Kazakhstan-Monthly-Economic-Update-April-2025.pdf> (accessed 30.10.2025).
4. Ménard C., Shirley M. M. Introduction: Handbook of New Institutional Economics // *Handbook of New Institutional Economics* / eds. C. Ménard, M. M. Shirley. 2nd revised and extended ed. Cham: Springer, 2025. - P. 1–21. DOI: 10.1007/978-3-031-50810-3_1.
5. Cutsinger B. P., Salter A. W. Putting economics back in Humanomics // *Public Choice*. - 2026. - Vol.206. - P. 309–326. DOI: 10.1007/s11127-025-01366-2.
6. Galiani S., Gertler P., Orsola-Vidal A., Ajzenman N. Trust and saving in financial institutions by the poor // *Journal of Public Economics*. - 2022. - Vol. 216. – e.104761.
7. Rodríguez-Pose A., Sandu A. Banking on trust: Institutional trust and the geography of financial exclusion in Central and Eastern Europe // *Environment and Planning A: Economy and Space*. - 2025. - Vol.57. - No. 7. - P. 921–948. DOI: 10.1177/0308518X251350433.
8. Hayes A. S., Miletzky Y. Rethinking economic socialization: the intersection of culture, gender and economic life in a religious enclave // *Socio-Economic Review*. - 2025. - Vol.23. - No. 3. - P. 1383–1412. DOI: 10.1093/ser/mwae063.
9. Wang Z., Liu C., Tian Y. The Effect of Urban–Rural Public Service Gaps on Consumption Gaps Under the Perspective of Sustainable Development: Evidence from China // *Sustainability*. - 2025. - Vol.17. - No. 13. – e.6148. DOI: 10.3390/su17136148.
10. Ilan M., Mugerman Y. Misguided mortgage choices: Financial literacy, inflation expectations, and borrowing decisions // *Journal of Behavioral and Experimental Finance*. - 2025. - Vol.47. - e.101077. DOI: 10.1016/j.jbef.2025.101077.
11. Benchimol J., Bounader L., Dotta M. Estimating Behavioral Inattention // *Journal of Economic Behavior & Organization*. - 2025. - Vol.236. – e.107068. DOI: 10.1016/j.jebo.2025.107068.
12. WORLD BANK. TRANSITION: THE FIRST TEN YEARS: ANALYSIS AND LESSONS FOR EASTERN EUROPE AND THE FORMER SOVIET UNION. - WASHINGTON, DC: WORLD BANK, 2002. - 180 P.
13. Ren, J., Wang, Q., & Li, Y. Do social assistance programs promote the use of clean cooking fuels? Evidence from rural China. *Energy Policy*. -2023. - Vol.183. – e.113873. Elsevier. DOI: 10.1016/j.enpol.2023.113873.
14. Du X., Mohd S. Urban–Rural heterogeneity in the effect of population ageing on the savings rate of urban and rural households in China // *Economic Analysis and Policy*. - 2024. - Vol.82. - P. 999–1010. DOI: 10.1016/j.eap.2024.04.022.



15. Ren J., Xiong D. Do social assistance programs promote the use of clean cooking fuels? Evidence from China's new rural pension scheme // *Energy Policy*. - 2023. - Vol.182. – e.113741. DOI: 10.1016/j.enpol.2023.113741.

16. Yuan G., Fang J., Sun Y. The impact of Fintech on the nexus between household debt and financial crises: A global perspective // *Economic Modelling*. - 2024. - Vol.130. – e.106589. DOI: 10.1016/j.econmod.2023.106589.

17. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Основные показатели дифференциации доходов населения Республики Казахстан (I квартал 2024г.) [Electronic resource]. - URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/laborand-income/stat-life/publications/182608/> (accessed 12.09.2025).

18. Национальный Банк Республики Казахстан. Депозитно-кредитная статистика и денежно-кредитные показатели [Electronic resource]. - URL: <https://nationalbank.kz/?docid=324> (accessed 12.09.2025).

19. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Миграция населения Республики Казахстан (январь-декабрь 2024г.) [Electronic resource]. - URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/demography/publications/281160/> (accessed 12.09.2025).

References

1. Du Y., Wu H., Wang H., Xiong W. How does digital inclusive finance affect economic resilience? *International Review of Financial Analysis*, 2023, 90, e.102938. DOI: 10.1016/j.irfa.2023.102938.

2. World Bank. Kazakhstan Poverty and Equity Assessment 2024. Washington, DC: World Bank, 2025. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/9072f72e-e54d-4b7f-ae23-d75cf89d1814> (accessed 30.10.2025).

3. World Bank. Kazakhstan Monthly Economic Update, April 2025. Available at: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/2377a1e4f472fdb5be812a5118965f25-0080062025/original/Kazakhstan-Monthly-Economic-Update-April-2025.pdf> (accessed 30.10.2025).

4. Ménard, C., & Shirley, M. M. *Introduction: Handbook of New Institutional Economics*. In C. Ménard & M. M. Shirley (Eds.), *Handbook of New Institutional Economics* (2nd revised and extended ed., pp. 1–21). Cham: Springer, 2025. DOI: 10.1007/978-3-031-50810-3_1.

5. Cutsinger, B. P., & Salter, A. W. *Putting economics back in Humanomics*. *Public Choice*, 2026, 206, pp. 309–326. DOI: 10.1007/s11127-025-01366-2.

6. Galiani S., Gertler P., Orsola-Vidal A., Ajzenman N. Trust and saving in financial institutions by the poor. *Journal of Public Economics*, 2022, 216, e.104761.

7. Rodríguez-Pose, A., & Sandu, A. Banking on trust: Institutional trust and the geography of financial exclusion in Central and Eastern Europe. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 2025, 57(7), pp.921–948. DOI:10.1177/0308518X251350433

8. Hayes, A. S., & Miletzky, Y. Rethinking economic socialization: the intersection of culture, gender and economic life in a religious enclave. *Socio-Economic Review*, 2025, 23(3), pp. 1383–1412. DOI:10.1093/ser/mwae063.

9. Wang, Z., Liu, C., & Tian, Y. The Effect of Urban–Rural Public Service Gaps on Consumption Gaps Under the Perspective of Sustainable Development: Evidence from China. *Sustainability*, 2025, 17(13), e.6148. DOI: 10.3390/su17136148.

10. Ilan, M., & Mugerman, Y. Misguided mortgage choices: Financial literacy, inflation expectations, and borrowing decisions. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 2025, 47, e.101077. DOI: 10.1016/j.jbef.2025.101077.

11. Benchimol, J., Bounader, L., & Dotta, M. Estimating Behavioral Inattention. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2025, 236, e.107068. DOI: 10.1016/j.jebo.2025.107068.

12. World Bank. *Transition: The First Ten Years: Analysis and Lessons for Eastern Europe and the Former Soviet Union*. Washington, DC, World Bank, 2002, 180 p.

13. Ren, J., & Xiong, D. Do social assistance programs promote the use of clean cooking fuels? Evidence from China's new rural pension scheme. *Energy Policy*, 2023, 182, e.113741. DOI: 10.1016/j.enpol.2023.113741.

14. Du, X., & Mohd, S. Urban–Rural heterogeneity in the effect of population ageing on the savings rate of urban and rural households in China. *Economic Analysis and Policy*, 2024, 82, pp. 999–1010. DOI: 10.1016/j.eap.2024.04.022.

15. Chen L., Bai X., He S. Financial Literacy, Fintech, and Risky Financial Investment: Evidence from Urban Households in China. *Mathematics*, 2024, 12(21), e.3393. DOI: 10.3390/math12213393.



16. Yuan, G., Fang, J., & Sun, Y. The impact of Fintech on the nexus between household debt and financial crises: A global perspective. *Economic Modelling*, 2024, 130, e.106589. DOI: 10.1016/j.econmod.2023.106589.

17. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. *Main indicators of income differentiation of the population of the Republic of Kazakhstan (Q1 2024)*. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/laborand-income/stat-life/publications/182608/> (accessed 12.09.2025).

18. National Bank of the Republic of Kazakhstan. Deposit and credit statistics and monetary indicators. Available at: <https://nationalbank.kz/?docid=324> (accessed 12.09.2025).

19. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. *Migration of the population of the Republic of Kazakhstan (January-December 2024)*. Available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/demography/publications/281160/> (accessed 12.09.2025).

ҚАЗАҚСТАН ХАЛҚЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ МІНЕЗ-ҚҰЛҚЫНЫҢ ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ

М.М. Халитова¹, А.Ж. Панзабекова¹, А.Д. Тлеубекова², К.Т. Нуралина^{3*}

¹ҚРҒЖБМ ҒК Экономика институты, Алматы, Қазақстан

²Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан

³Шәкәрім университеті, Семей, Қазақстан

Түйін. Мақалада цифрландыру және институционалдық қайта құрулар жағдайында қалыптасатын Қазақстан халқының экономикалық мінез-құлқының стратегиялары қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – халықтың экономикалық мінез-құлқының басым модельдерін айқындау және олардың табыстар динамикасына, кедейлік деңгейіне және кредиттік қатынастардың дамуына байланысты трансформациялану бағыттарын талдау. Зерттеудің эмпирикалық негізін 2013–2025 жылдар аралығындағы Қазақстан Республикасының Ұлттық статистика бюросы мен Қазақстан Республикасының Ұлттық банкі деректері, сондай-ақ халықаралық ұйымдардың материалдары құрайды. Зерттеуде статистикалық, салыстырмалы және құрылымдық талдау әдістері қолданылды. Алынған нәтижелер ұлттық деңгейде кедейлік деңгейінің төмендеуі өңірлік дифференциацияның елеулі сақталуымен және экономикалық мінез-құлықтың бейімделуші модельдерінің тұрақты түрде қайта өндірілуімен қатар жүретінін көрсетеді. Қаржылық қолжетімділіктің кеңеюі мен цифрлық сервистердің енгізілуі халықтың тұтынушылық және инвестициялық стратегияларының дамуына ықпал ете отырып, бір мезгілде жекелеген әлеуметтік топтардың қаржылық осалдық тәуекелдерін күшейтеді. Халықтың экономикалық мінез-құлқын трансформациялаудың институционалдық шарттарын қалыптастыруда мемлекеттің айқындаушы рөлі және әлеуметтік-экономикалық дамудың өңірлік ерекшеліктерін ескеру қажеттілігі негізделді.

Түйінді сөздер: халықтың экономикалық мінез-құлқы, экономикалық мінез-құлық стратегиялары, үй шаруашылықтарының табыстары, кедейлік, кредиттеу, цифрландыру, институционалдық реформалар.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

М.М. Халитова¹, А.Ж. Панзабекова¹, А.Д. Тлеубекова², К.Т. Нуралина^{3*}

¹Институт экономики КН МНВО РК, Алматы, Казахстан

²Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан

³Шәкәрім университет, Семей, Казахстан

Резюме. В статье рассматриваются стратегии экономического поведения населения Казахстана, формирующиеся в условиях цифровизации экономики и проводимых институциональных преобразований. Целью исследования является выявление преобладающих моделей экономического поведения и анализ направлений их трансформации в зависимости от динамики доходов населения, уровня



бедности и развития кредитных отношений. Эмпирическую основу работы составляют официальные статистические данные Бюро национальной статистики и Национального банка Республики Казахстан, а также материалы международных организаций за период 2013–2025 годов. В исследовании применены методы статистического, сравнительного и структурного анализа. Полученные результаты свидетельствуют о том, что сокращение бедности на общенациональном уровне сопровождается сохранением значительной региональной дифференциации и устойчивым воспроизводством адаптивных моделей экономического поведения. Установлено, что расширение финансовой доступности и внедрение цифровых сервисов способствуют развитию потребительских и инвестиционных стратегий населения, одновременно усиливая риски финансовой уязвимости отдельных социальных групп. Обоснована определяющая роль государства в формировании институциональных условий трансформации экономического поведения населения с учётом региональной специфики социально-экономического развития.

Ключевые слова: экономическое поведение населения, стратегии экономического поведения, доходы домохозяйств, бедность, кредитование, цифровизация, институциональные реформы.

Information about the authors:

Madina M. Khalitova – doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Institute of Economics CS MSHE RK, Almaty, Kazakhstan, e-mail: madinakhalidi@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9564-5503>

Aksana Zh. Panzabekova – candidate of Economic Sciences, Professor, Institute of Economics CS MSHE RK, Almaty, Kazakhstan, e-mail: aksanat@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6389-9637>

Aigul D. Tleubekova – master of Economics, Senior Lecturer, Almaty Humanitarian Economic University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: ajgultleubekova1@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6342-1059>

Kalamkas T. Nuralina* – PhD, Shakarim University, Semey, Kazakhstan, e-mail: nuralina73@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4516-9200>

Авторлар туралы ақпарат:

Халитова Мадина Мұратқызы – экономика ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессор, ҚРҒЖБМ ҒК Экономика институты, Алматы, Қазақстан, e-mail: madinakhalidi@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9564-5503>

Панзабекова Аксана Жакитжанқызы – экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, ҚРҒЖБМ ҒК Экономика институты, Алматы, Қазақстан, e-mail: aksanat@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6389-9637>

Тлеубекова Айгүл Доктырбекқызы – экономика магистрі, Алматы гуманитарлы-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: ajgultleubekova1@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6342-1059>

Нуралина Каламкас Тлеугабыловна* – PhD, Шәкәрім университеті, Семей, Қазақстан, e-mail: nuralina73@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4516-9200>

Информация об авторах:

Халитова Мадина Муратовна – доктор экономических наук, ассоциированный профессор, Институт экономики КН МНВО РК, Алматы, Казахстан, e-mail: madinakhalidi@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9564-5503>

Панзабекова Аксана Жакитжановна – кандидат экономических наук, профессор, Институт экономики КН МНВО РК, Алматы, Казахстан, e-mail: aksanat@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6389-9637>

Тлеубекова Айгуль Доктырбековна – магистр экономики, Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан, e-mail: ajgultleubekova1@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-6342-1059>

Нуралина Каламкас Тлеугабыловна* – PhD, Шакарим университет, Семей, Казахстан, e-mail: nuralina73@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4516-9200>

Received: 03.11.2025

Accepted: 02.12.2025

Available online: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 330-344
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.23>

Экономика и менеджмент
МРНТИ 05.01.11
УДК 316.3, 330.3

ФАКТОРЫ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА В КАЗАХСТАНЕ

А.Ж. Жарасбаева^{1*}, М.К. Асанова¹, Жуманазаров Б.Б.², Г.А. Райханова¹

¹Карагандинский национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова,
Караганда, Казахстан

²Государственная корпорация «Правительство для граждан», Астана, Казахстан

*Corresponding author e-mail: jar-aika84@mail.ru

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена нарастающими демографическими изменениями и процессом старения населения Казахстана, требующим анализа региональных различий и факторов, влияющих на продолжительность жизни пожилых людей. Несмотря на рост общего уровня ожидаемой продолжительности жизни в стране, сохраняются значительные межрегиональные диспропорции, отражающие неравенство в доступе к медицинским и социальным услугам, уровне доходов и качестве окружающей среды. Целью исследования было выявление и анализ ключевых социально-экономических, медицинских и экологических факторов, определяющих региональные различия в продолжительности жизни населения старшего возраста в Республике Казахстан, а также оценка тенденций β -конвергенции регионов по показателям ожидаемой продолжительности жизни. Результаты исследования показали, что региональные различия в продолжительности жизни населения старшего возраста формируются под влиянием комплекса факторов – уровня доходов и занятости населения, обеспеченности медицинскими кадрами, развития социальной инфраструктуры и состояния экологии. Построенные экономико-математические модели и анализ β -конвергенции подтверждают наличие тенденции к постепенному сокращению региональных разрывов – наиболее выраженный рост наблюдается в южных и северных областях, ранее характеризовавшихся низким стартовым уровнем. Повышение продолжительности жизни населения старшего возраста требует комплексной государственной политики, направленной на выравнивание региональных различий, развитие доступной системы здравоохранения, продвижение концепции активного долголетия и внедрения цифровых инструментов мониторинга здоровья. Это позволит укрепить человеческий потенциал страны и обеспечить устойчивое развитие в условиях демографического старения.

Ключевые слова: продолжительность населения, население старшего возраста, β -конвергенция, человеческий потенциал, региональные различия, устойчивое развитие.

Основные положения. В Казахстане процессы старения населения усиливают уже существующие территориальные различия в уровне социально-экономического и инфраструктурного развития регионов, приводя к неравенству населения старшего возраста в доступе к медицинским, социальным и реабилитационным услугам. Анализ показателей ожидаемой продолжительности жизни (ОПЖ) показал, что при общем росте ОПЖ с 73,4 до 75,4 лет за 2019-2024 годы сохраняется межрегиональный разрыв

Cite this article as: Zharasbayeva A. Zh., Asanova M.K., Zhumanazarov B.B., Raykhanova G.A. Factors and regional differences in life expectancy of the elderly population in Kazakhstan. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 330-344. (In Russ.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.23>



более чем на 6 лет между лидирующими и отстающими регионами. При этом наблюдается частичная β -конвергенция: регионы с низким исходным уровнем (СКО, ВКО, Жамбылская, Туркестанская области) демонстрируют ускоренные темпы роста, сокращая отставание от мегаполисов (Алматы, Астана, Шымкент). Выявленные различия отражают влияние комплексных факторов – уровня доходов, состояния здравоохранения, демографической структуры, экологических условий и доступности инфраструктуры. Наиболее устойчивый рост продолжительности жизни населения старшего возраста характерен для южных регионов и крупных городов с развитой системой медицинских и соцуслуг. Таким образом, формируется тенденция к медленному, но устойчивому выравниванию регионов, подчеркивая необходимость комплексной политики по сокращению региональных неравенств, развитию телемедицины, социальной инфраструктуры и программ активного долголетия для обеспечения равных условий здорового старения населения Казахстана.

Введение. В последние годы Казахстан сталкивается с глобальным вызовом, характерным для большинства стран – старением населения. Если в середине XX века страна имела молодую демографическую структуру, то сегодня всё отчётливее проявляется тренд увеличения доли пожилых граждан.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью углубленного анализа региональных различий в уровне и динамике продолжительности жизни населения старшего возраста Казахстана, напрямую связывая это с качеством социальной политики, уровнем развития здравоохранения и степенью территориального неравенства. В условиях старения населения и роста доли граждан старше 60 лет продолжительность жизни становится ключевым индикатором социально-экономического развития, отражающим эффективность системы здравоохранения, доступность медицинской помощи, качество среды обитания и уровень социальной защищенности. Несмотря на положительную динамику в целом по стране, наблюдаются существенные различия между регионами – от высоких показателей в городах-мегаполисах до относительно низких в сельских и отдаленных областях, свидетельствуя о неоднородности условий жизни и требуя научного обоснования факторов, влияющих на данные различия.

Научная новизна исследования заключается в комплексной оценке влияния социально-экономических, экологических и медицинских факторов на продолжительность жизни населения старшего возраста в региональном разрезе, с использованием экономико-математических методов для выявления закономерностей и тенденций выравнивания межрегиональных различий.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения полученных результатов при разработке региональных программ повышения качества жизни населения старшего возраста, совершенствовании механизмов адресной социальной и медицинской поддержки, а также при формировании стратегии устойчивого демографического развития страны. Выводы и расчеты исследования могут быть использованы органами госуправления, институтами социальной политики и здравоохранения для корректировки региональных приоритетов.

Гипотеза исследования состоит в том, что различия в продолжительности жизни населения старшего возраста Казахстана формируются под влиянием комплекса факторов, таких как уровень дохода, доступность медицинских услуг, состояние экологии и качество социальной инфраструктуры. При этом в долгосрочной перспективе наблюдается тенденция β -конвергенции – постепенного сокращения



региональных разрывов в ожидаемой продолжительности жизни за счет догоняющего развития ранее отстающих территорий.

Литературный обзор. Человеческий потенциал представляет собой ключевую социально-экономическую категорию, отражающую совокупность качественных характеристик населения и тесно связанную с показателями уровня и качества жизни. В последние годы растет интерес исследователей к изучению человеческого потенциала как определяющего фактора устойчивого развития. Все больше внимания уделяется осознанию ведущей роли человека как центрального элемента социального и экономического прогресса. На международном уровне это находит отражение в концепциях устойчивого и человеческого развития, в соответствии с Программой развития ООН, согласно которым человеческое развитие трактуется как процесс расширения свобод и возможностей личности, обеспечивающий реализацию ее способностей, интересов и жизненных целей. Одним из наиболее значимых индикаторов человеческого потенциала, характеризующим его физический аспект и напрямую связанным с широким спектром социально-экономических показателей, является ожидаемая продолжительность жизни (далее – ОПЖ) – универсальный показатель здоровья населения и качества среды его жизнедеятельности.

На сегодняшний момент Казахстан лишь стоит на пороге изменений в возрастной структуре общества. Именно поэтому превентивные меры способны скорректировать прогнозируемые экономические и социальные трудности, связанные с процессом старения населения [1]. Для увеличения ожидаемой продолжительности жизни необходимо дальнейшее усовершенствование системы здравоохранения, развитие государственной политики, направленной на улучшение здоровья населения [2]. В условиях глобальных экономических и социальных изменений, а также внедрения новых технологий, исследование факторов, влияющих на продолжительность жизни, становится необходимым для разработки эффективных стратегий улучшения общественного здоровья [3].

По мере того, как старение населения усиливается, все более важным становится выяснение случайной связи между старением и изменениями в здоровье населения [4]. Последствия инвалидности среди пожилого населения препятствуют улучшению качества жизни, в то время как изменения в возрастной структуре являются основным фактором накопления бремени болезней. На среднюю продолжительность жизни в мире влияет множество факторов [5]. В условиях постоянного роста доли пожилых людей в мире крайне важно сосредоточить внимание на стратегиях профилактики, направленных на улучшение качества жизни человека при одновременном решении стоящих перед обществом растущих проблем [6].

Старение населения является основной глобальной тенденцией, которая затрагивает все страны с разной скоростью и на разных уровнях. По прогнозам, число людей в возрасте 60 лет и старше во всем мире вырастет с 901 миллиона в 2015 году до 2,1 миллиарда к 2050 году. Старение населения является глобальным явлением, требующим действий на международном, национальном, региональном и местном уровнях [7]. В условиях индустриализации общества и роста численности пожилых людей и возникновения многих заболеваний, вызванных неблагоприятными условиями их жизни, основу для здоровья пожилых людей следует закладывать путем повышения качества жизни [8].

Теория гипотезы жизненного цикла (LCH) предполагает, что будущая работа и жизнь человека, а также планы действий, связанных с поведением в отношении



здоровья и экономическими решениями, зависят от его или ее субъективной ожидаемой продолжительности жизни. Поскольку пожилые люди имеют длительный жизненный цикл, суждение о субъективной ожидаемой продолжительности жизни является более чувствительным и репрезентативным [9].

По мнению К.Т. Рахимбаевой, А.И. Нуфтиевой, Ж.М. Нурмахановой, А.Ураковой, А.Н.Мусагуловлы, формирование активного долголетия у пожилого населения приведет к оздоровлению и улучшению социальной жизни, что очень актуально в нынешних экономических условиях [10]. Социально-экономические условия, включая уровень дохода, доступ к медицинским услугам и образование, оказывают значительное влияние на продолжительность жизни. Значительные региональные различия в показателях рождаемости и смертности в Казахстане обусловлены диспропорциями в социально-экономическом развитии различных областей страны [11].

Ключевая проблема заключается в существенных региональных различиях в продолжительности жизни населения старшего возраста в Казахстане, отражающая неравномерность социально-экономического развития регионов, доступности медицинских и социальных услуг, а также различия в экологических условиях и уровне инфраструктуры. Несмотря на положительную динамику общей ожидаемой продолжительности жизни, сохраняются глубокие территориальные разрывы между крупными городами (Алматы, Астана, Шымкент) и периферийными областями, особенно в сельских районах, где доступ к качественной медицинской помощи, профилактическим программам и условиям активного долголетия существенно ограничен. Эти различия усугубляются факторами низкого уровня доходов, недостаточной цифровизации социальных услуг и неравномерного распределения медицинских кадров. В результате население старшего возраста в отдаленных регионах чаще сталкиваются с хроническими заболеваниями, ограниченной мобильностью и низким уровнем социальной активности, напрямую сокращая продолжительность жизни и снижая качество старения.

Проблема региональных разрывов в продолжительности жизни населения старшего возраста требует системного подхода, объединяющего экономическую, социальную и медицинскую политику. По мнению авторов, ключ к решению заключается не только в увеличении финансирования здравоохранения, но и в формировании модели активного долголетия, основанной на профилактике заболеваний, развитии телемедицины, цифровых сервисов и программ социального участия пожилых людей. Особое внимание должно уделяться региональной адресности – учету местных особенностей, уровня урбанизации, инфраструктуры и кадрового потенциала. Приоритетом государственной политики должно стать создание равных возможностей для здорового старения, позволяя не только сократить демографические и территориальные различия, но и повышая общий уровень человеческого капитала страны.

Материалы и методы. Для достижения цели и проверки выдвинутой гипотезы был применен комплекс взаимодополняющих методов количественного и качественного анализа:

1 Статистический анализ – использован для обобщения данных о продолжительности жизни населения старшего возраста регионов РК за период с 2013-2024 годы, а также для выявления тенденций, динамики и межрегиональных различий.



2 Кластерный анализ (дендограмма) – применен для группировки регионов по сходству показателей ожидаемой продолжительности жизни, позволив выделить типологические группы регионов с высоким, средним и низким уровнем продолжительности жизни населения старшего возраста.

3 Индексный метод – использован для оценки совокупного влияния социально-экономических и демографических условий на продолжительность жизни через построение интегрального индекса качества жизни населения старшего возраста по регионам.

4 Анализ β -конвергенции – применен для проверки гипотезы о сближении регионов по уровню продолжительности жизни, то есть о том, что регионы с низкими начальными показателями растут быстрее, чем более развитые, свидетельствуя о тенденции выравнивания.

Использование данных методов обеспечило комплексный и объективный анализ региональных различий и позволило обосновать направления совершенствования государственной политики в области продления активного долголетия и повышения качества жизни населения старшего возраста в Казахстане.

Результаты и обсуждение. В Казахстане старение населения накладывается на уже существующую территориальную неоднородность развития регионов, приводя к тому, что население старшего возраста в разных областях и даже внутри одной области имеют неравные возможности в получении медицинских, социальных и реабилитационных услуг. Региональные разрывы проявляются не только в физической доступности, но и в качественных характеристиках. По состоянию на начало текущего 2025 года в стране насчитывалось 2,8 млн человек в возрасте от 60 лет. За год их численность увеличилась на 3,7%. В целом наблюдается устойчивая тенденция роста численности населения старшего возраста: среднегодовой темп роста с 2010 года составляет 3,8% (рисунок 1).

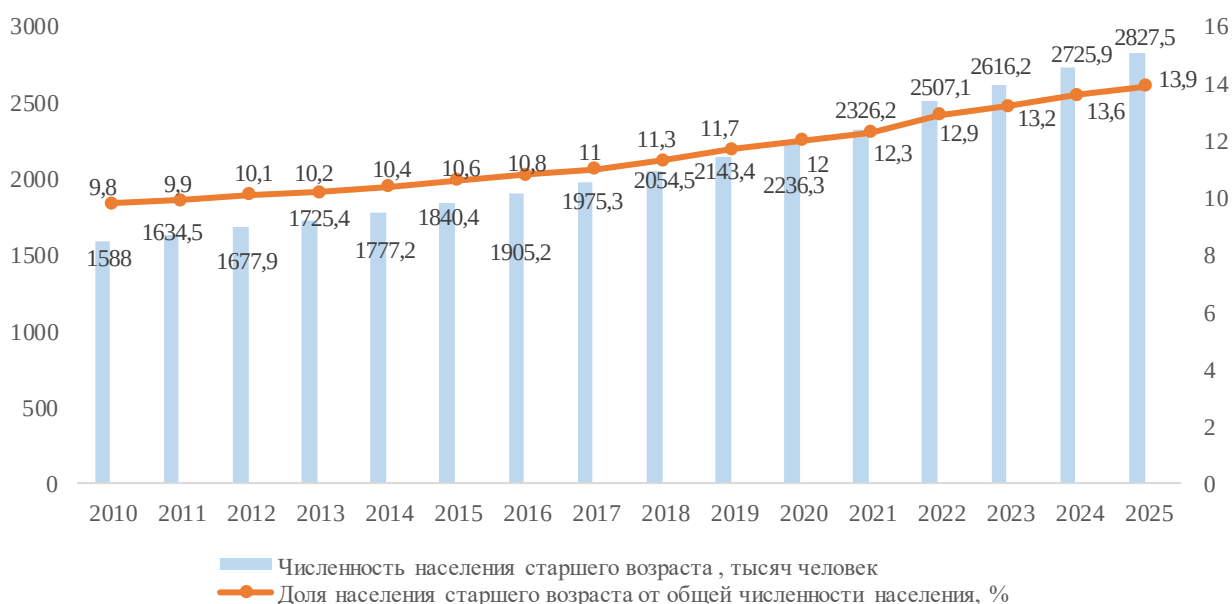


Рисунок 1 – Численность и доля населения старшего возраста на начало периода

Примечание: составлен по источнику [12]



В соответствии с рисунком 1, численность населения старшего возраста в РК растёт вместе с показателем ожидаемой продолжительности жизни. Она также увеличивается из года в год, и исключением стал лишь период пандемии коронавируса. Так, по итогам 2024 года ожидаемая продолжительность жизни составила 75,44 года (по итогам 2023-го - 75,1 года) (рисунок 2) [13].

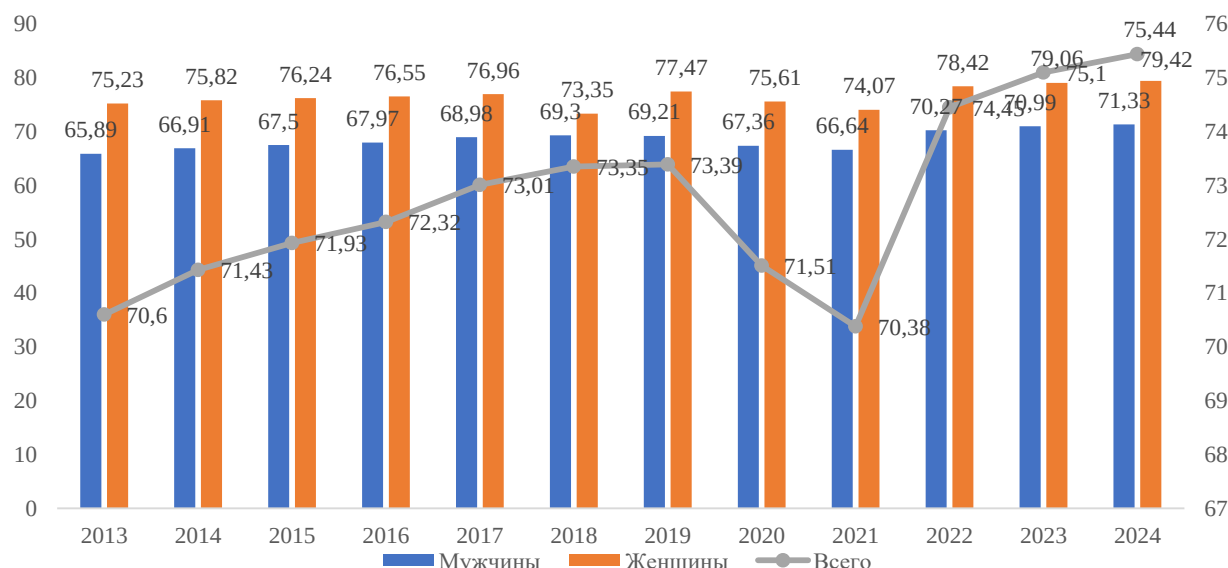


Рисунок 2 – Ожидаемая продолжительность жизни, лет

Примечание: составлен по источнику [13]

За период 2013-2014гг. ожидаемая продолжительность жизни (далее – ОПЖ) в Казахстане демонстрирует устойчивый рост, прерванный пандемийным спадом и последующим ускоренным восстановлением:

- мужчины увеличили показатель с 65,9 до 71,3 лет;
- женщины – с 75,2 до 79,4 лет;
- в среднем по стране – с 70,6 до 75,4 лет.

В допандемийный период (2013-2019гг.) наблюдался стабильный прирост ($CAGR \approx 0,66\%$ в год), тогда как в 2020-2021гг. показатели резко снизились (-3,0 года в целом), но уже к 2024г. уровень жизни превысил допандемийный на 2 года. Средний гендерный разрыв составляет 7,5-8 лет в пользу женщин и увеличивался в периоды кризиса, отражая уязвимость мужского здоровья. К 2024 году Казахстан достиг максимума ОПЖ – 75,4 года, свидетельствуя о частичной компенсации последствий пандемии и необходимости дальнейших целевых мер по сокращению гендерного разрыва и предотвратимой смертности среди мужчин.

В 2019-202гг. ОПЖ в РК выросла с 73,39 до 75,44 лет (+2,05 и +2,79% соответственно), при этом прирост был неоднородным:

- наибольшие темпы показали регионы-аутсайдеры базового уровня – СКО +4,11; (+2,91 года), Жамбылская +3,58%, Туркестанская +3,36%, ВКО +3,05%, указывая на догоняющее выравнивание;

- среди мегаполисов лидируют г.Алматы +3,63%, г.Шымкент +3,62%, тогда как г.Астана прибавила скромнее (+1,50%) на фоне уже высокого уровня.



Средняя группа областей выросла на 2-3% (Карагандинская, Жетысуская, Кызылординская, Атырауская), а минимальные темпы зафиксированы в Алматинской области (+0,51%), а также Мангистауской, Актюбинской, ЗКО и Улытауской ($\approx 1,5-1,8\%$) (таблица 1).

Таблица 1 – Темпы прироста продолжительность жизни в РК в региональном аспекте, лет

Регион	2024	2019	Прирост, лет	Темп роста, %
Казахстан	75,44	73,39	+2,05	2,79
г.Алматы	78,78	76,02	+2,76	3,63
г.Астана	78,52	77,36	+1,16	1,50
г.Шымкент	77,22	74,52	+2,70	3,62
Мангистауская	75,62	74,54	+1,08	1,45
Жамбылская	75,53	72,92	+2,61	3,58
Туркестанская	75,32	72,87	+2,45	3,36
Атырауская	75,29	73,37	+1,92	2,62
Актюбинская	75,18	73,85	+1,33	1,80
Кызылординская	75,15	72,84	+2,31	3,17
Абайская	75,02	73,3	+1,72	2,35
Жетысуская	74,97	72,8	+2,17	2,98
Алматинская	74,79	74,41	+0,38	0,51
Костанайская	74,28	72,64	+1,64	2,26
Акмолинская	74,2	71,68	+2,52	3,52
ЗКО	74,17	72,84	+1,33	1,83
Павлодарская	74,07	72,59	+1,48	2,04
Карагандинская	73,97	71,88	+2,09	2,91
СКО	73,68	70,77	+2,91	4,11
ВКО	73,41	71,24	+2,17	3,05
Улытауская	72,48	71,31	+1,17	1,64
Примечание: составлено авторами на основе проведенного исследования				

По уровням лидируют г.Алматы, г.Астана ($\approx 78,5-78,8$ лет), а нижняя граница остается у Улытауской (72,48) – межрегиональный разрыв сохраняется на $\approx 6,3$ года, хотя в целом наблюдается частичная β -конвергенция за счет ускоренного роста ранее отстававших территорий.

Для наглядного представления группировки регионов по сходству уровней и динамики продолжительности жизни была показана дендограмма регионов по ОПЖ, которая позволила выделить естественные кластеры – лидеры-мегаполисы, средний пояс и зона отставания (рисунок 3).

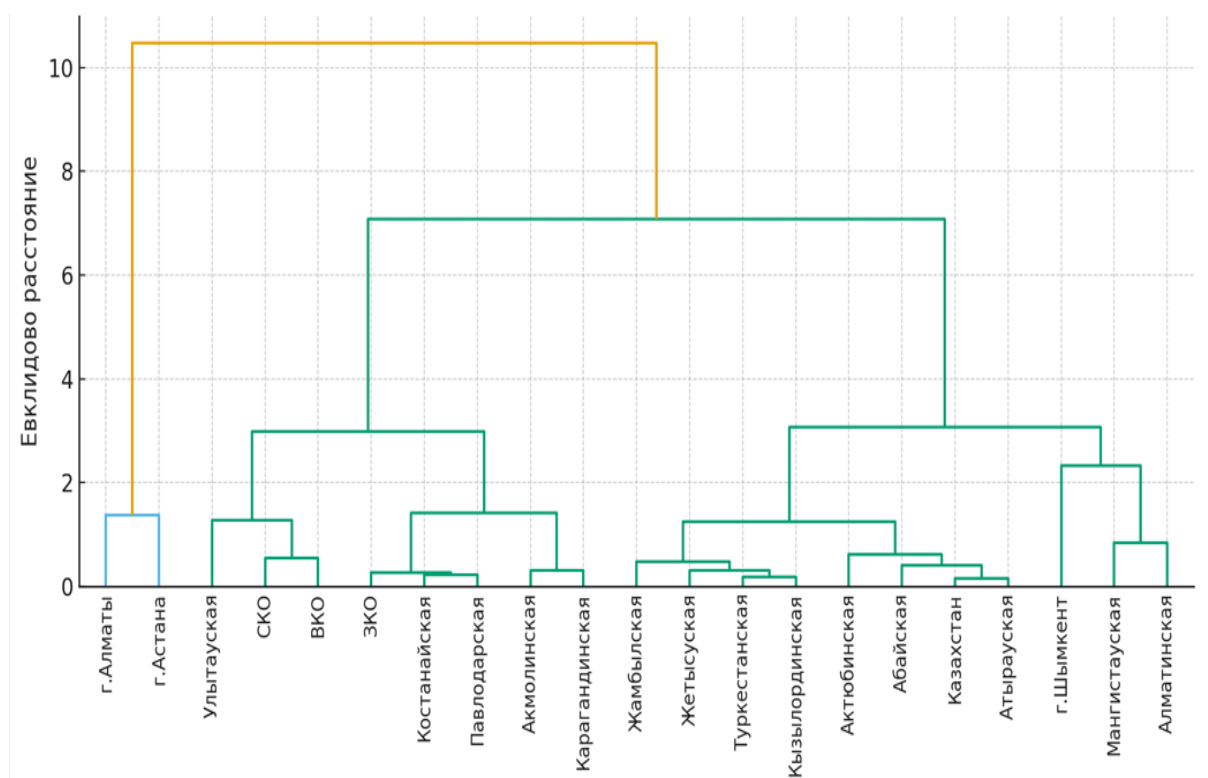


Рисунок 3 – Дендограмма регионов по ожидаемой продолжительности жизни

Примечание: составлено авторами на основе проведенного исследования

На основе представленной дендограммы можно обозначить следующие группы регионов по продолжительности жизни:

1 Кластер лидеров (г.Алматы 78,78 в 2024г., г.Астана 78,52 в 2024г., г.Шымкент 77,22) – самый высокий уровень ожидаемой продолжительности жизни в 2019 и 2024 годах, развитая медицина, более высокий доход населения, лучше доступ к диагностике и услугам. Крупные города-мегаполисы формируют собственный, урбанизированный тип воспроизводства здоровья.

2 Средний южно-западный пояс (Мангистауская, Жамбылская, Туркестанская, Атырауская, Актюбинская, Кызылординская, Абайская) – регионы, которые к 2024г. подтянулись к и выше среднереспубликанского (75,44), причем у части из них в 2019г. показатель был заметно ниже (Юг, Кызылорда, Туркестан). Это свидетельствует о том, что за 2019-2024гг. произошла небольшая конвергенция с республиканским уровнем.

3 Группа ниже среднего (Жетысуская, Алматинская, Костанайская, Акмолинская, ЗКО, Павлодарская, Карагандинская) – регионы, которые находятся чуть ниже республиканского уровня и между собой мало различаются, поэтому они сливаются на дендограмме в один блок. Для них улучшение идет, но темп ниже, чем у южных областей.

4 Аутсайдеры (СКО, ВКО, Улытауская) – отделяются позже всех и между собой близки по 2019 и 2024 годам, указывая на сохранение северо-восточного короткого профиля жизни возможно из-за структуры занятости, климатических факторов, доступности медуслуг и более высокой доли старшего населения.



Построенная модель β -конвергенции показала отрицательный наклон регрессионной зависимости, свидетельствуя о догоняющем росте регионов с более низкой исходной продолжительностью жизни в 2019г. и соответственно о тенденции к межрегиональному выравниванию.

Если коэффициент $b < 0$, то регионы, у которых в 2019г. был низкий уровень жизни, растут быстрее, то есть происходит выравнивание. Именно отстающие (СКО, ВКО) показали самые большие темпы роста – признак частичной конвергенции:

$$\ln \left(\frac{LE_{2024}}{LE_{2019}} \right) = a + \beta * \ln (LE_{2019}) + \varepsilon, \quad (1)$$

где:

LE2019 – ожидаемая продолжительность жизни в 2019г. по региону

LE2024 – ожидаемая продолжительность жизни в 2024г. по региону

β – коэффициент, если он отрицательный, то регионы с более низким стартовым уровнем росли быстрее – идет выравнивание.

$$\beta = \frac{\sum (xi - x^-)(yi - y^-)}{\sum (xi - x^-)^2}, \quad (2)$$

$\beta = -0,00239/0,01712 = -0,1396$ (чем меньше исходный уровень, тем выше темп роста). Отрицательная зависимость между исходным уровнем и темпом роста - есть β -конвергенция.

$$\alpha = y^- - \beta x^-, \quad (3)$$

$\alpha = 0,0299 - (-0,1396 * 4,297) = 0,0299 + 0,600 = 0,6248$ - сдвиг линии регрессии (значение, когда $\ln(LE_{(2019)}) = 0$). Не имеет самостоятельного смысла, нужен для корректного положения линии:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum (yi - y^-)^2}{\sum (yi - t^-)^2}, \quad (4)$$

$R^2 = 1 - 0,000115/0,001288 = 0,1081$ (примерно 10,8% вариации темпов роста объясняется исходным уровнем). Около 10,8% различий в темпах роста объясняются исходной продолжительностью жизни. Остальные – это факторы здоровья, дохода, экологии и медицины.

Итоговая модель выглядит следующим образом:

$$\ln \left(\frac{LE_{2024}}{LE_{2019}} \right) = 0,625 - 0,140 * \ln (LE_{2019}) + \varepsilon,$$

Если исходная продолжительность жизни была выше, то последующий рост меньше – регионы догоняют друг друга, и разрыв в ожидаемой продолжительности жизни сокращается.

Регионы с изначально более низким уровнем жизни (СКО, Жамбылская, Туркестанская области) демонстрировали более высокие темпы прироста. Около 11% вариации темпов роста объясняется исходным уровнем, остальное – влияние здравоохранения, демографии, доходов и экологии.



Авторами было рассмотрено как каждый регион ведет себя относительно общей линии наклона, то есть, кто выше – рос быстрее, чем ожидала модель, а кто ниже – рос медленнее (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели рассеяния с линией регрессии (β -конвергенция)

Регион	$\ln$ (LE2019)	$\ln(LE2024)/$ (LE2019)	Предсказано моделью $y^{\wedge} = \alpha + \beta x_i$	Отклонение (residual) $e_i = y_i - y_i^{\wedge}$
Казахстан	4.29579	0.02755	0.02528	+0.00227
г.Алматы	4,33100	0.03566	0.02037	+0.01530
г.Астана	4.34847	0.01488	0.01793	-0.00305
г.Шымкент	4,31107	0.03559	0.02315	+0.01244
Мангистауская	4.31134	0.01438	0.02311	-0.00873
Жамбылская	4.28936	0.03517	0.02618	+0.00899
Туркестанская	4.28868	0.03307	0.02627	+0.00679
Атырауская	4.29552	0.02583	0.02532	+0.00051
Актюбинская	4.30204	0.01785	0.02441	-0.00656
Кызылординская	4.28827	0.03122	0.02633	+0.00489
Абайская	4.29456	0.02319	0.02545	-0.00226
Жетысуская	4.28772	0.02937	0.02641	+0.00296
Алматинская	4.30959	0.00509	0.02336	-0.01826
Костанайская	4.28552	0.02233	0.02672	-0.00439
Акмолинская	4.27221	0.03455	0.02857	+0.00598
ЗКО	4.28827	0.01809	0.02633	-0.00824
Павлодарская	4.28483	0.02018	0.02681	-0.00663
Карагандинская	4.27500	0.02866	0.02818	+0.00048
СКО	4.25944	0.04030	0.03036	+0.00994
ВКО	4.26605	0.03001	0.02943	+0.00057
Улытауская	4.26704	0.01627	0.02929	-0.01302
Примечание: составлено авторами на основе проведенного исследования				

В соответствии с данными таблицы 2:

- положительный остаток свидетельствует о регионе, который рос быстрее, чем средняя линия конвергенции – Алматы, Шымкент, СКО, южные области;
- отрицательные остаток свидетельствует о регионе, который рос медленнее, чем должен был при таком стартовом уровне – Алматинская, Улытауская, Мангистауская, ЗКО.

График рассеяния с линией регрессии (β -конвергенция) наглядно показывает процесс выравнивания регионов Казахстана по ожидаемой продолжительности жизни за 2019-2024 гг. (рисунок 4).

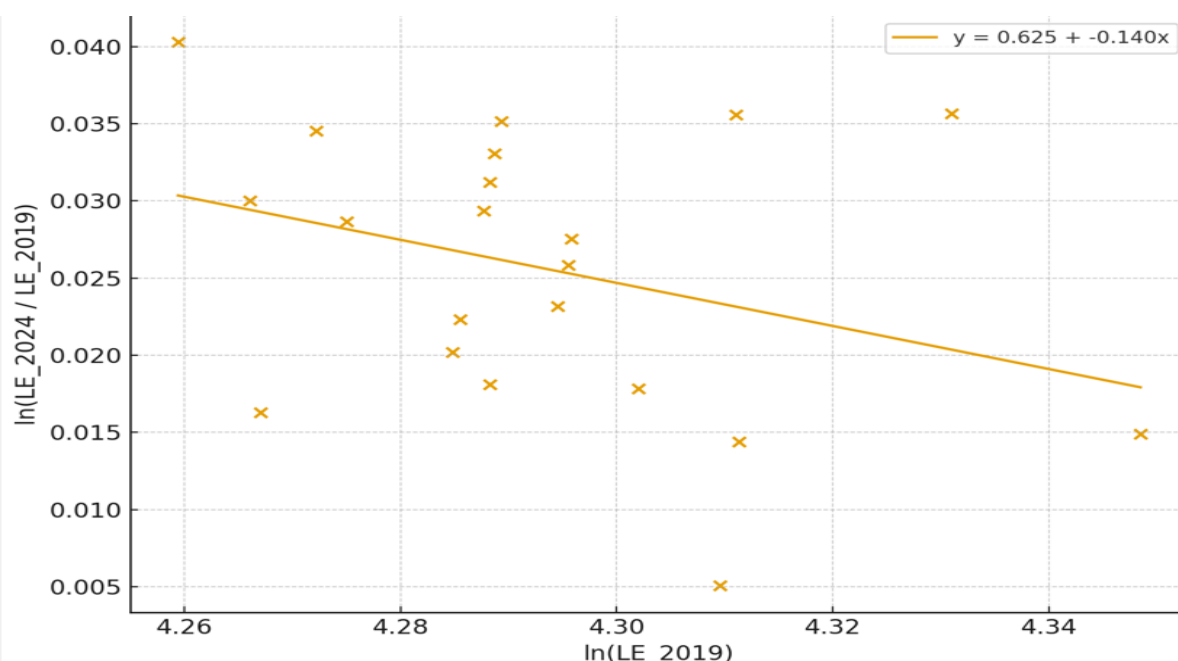


Рисунок 4 - График рассеяния с линией регрессии (β -конвергенция)

Примечание: составлено авторами на основе проведенного исследования

Таким образом, наблюдается тенденция к сокращению межрегиональных различий, свидетельствующая о том, что система медленно выравнивается – регионы-аутсайдеры сокращают отставание от лидеров (г.Алматы, г.Астана).

На основе проведенного исследования авторами были даны рекомендации, необходимые для сокращения регионального разрыва и повышения продолжительности жизни населения старшего возраста в РК (таблица3).

Таблица 3 - Рекомендации, необходимые для сокращения регионального разрыва и повышения продолжительности жизни населения старшего возраста в РК

№	Направление	Меры	Ответственные органы
1	Доходы и соцзащита	Индексация региональных надбавок к пенсиям; адресные субсидии ЖКХ; программа «Социальный контракт 60+»	Минфин РК, акиматы
2	Доступ к здравоохранению	Телемедицина, мобильные бригады, программы профилактики ХНИЗ и скрининга 65+	Минздрав РК, НИИ, акиматы
3	Социальная инфраструктура	Создание центров дневного пребывания 65+, адаптация жилья и безбарьерная среда	Минфин РК, Минтруда акиматы
4	«Серебряная» экономика	Программы гибкой занятости 60+, наставничество, налоговые льготы для age-friendly работодателей	Минтруда РК, Нацпалата «Атамекен»
5	Цифровизация и аналитика	Реестр 65+, мониторинг β -конвергенции, публичные дашборды регионов	

Примечание: составлено авторами на основе проведенного исследования

Реализация предложенных мер обеспечит не только сокращение региональных разрывов, но и формирование системы устойчивого и достойного старения, где каждый пожилой человек имеет равные возможности для здоровья, активности и участия в жизни общества. Инвестиции в экономику и человеческий капитал старшего поколения являются экономически целесообразными: каждый дополнительный год жизни в



здоровом состоянии увеличивает ВВП на 0,5-0,7% и снижает расходы на хронические болезни и уход в долгосрочной перспективе.

Заключение. Проведенное исследование показало, что региональные различия в продолжительности жизни населения старшего возраста РК остаются значительными и отражают системные различия в уровне социально-экономического развития, доступности медицинских услуг, качестве среды проживания и инфраструктуры. Несмотря на общий рост ожидаемой продолжительности жизни в стране и признаки β -конвергенции – постепенного сближения регионов по показателям здоровья и долголетия, отдельные области, особенно сельские и индустриальные регионы, по-прежнему отстают от лидирующих мегаполисов, свидетельствуя о необходимости комплексного подхода, объединяющего социальную, экономическую и демографическую политику.

Важным выводом является то, что продление жизни и повышение ее качества среди населения старшего возраста невозможно без выравнивания условий доступа к здравоохранению, увеличения реальных доходов, улучшения экологической ситуации и формирования культуры активного долголетия. Применение экономико-математических методов анализа позволило подтвердить статистическую связь между продолжительностью жизни и факторами дохода, медицинской обеспеченности и экологического состояния регионов.

Реализация предложенных мер (развитие телемедицины, адресная социальная поддержка, стимулирование занятости населения старшего возраста, модернизация инфраструктуры и внедрение цифровых инструментов учета и мониторинга) позволит снизить региональные диспропорции, укрепить человеческий потенциал и обеспечить устойчивое демографическое развитие Казахстана в долгосрочной перспективе.

Таким образом, повышение продолжительности жизни населения старшего возраста должно рассматриваться не только как медицинская, но и как стратегическая социально-экономическая задача, напрямую влияющая на конкурентоспособность и благополучие страны.

Список литературы

1. Жанарстанова М.Б., Досымхан Е.Д., Калдыбекова А.Д. Старение населения в Казахстане в условиях цифровой трансформации: политико-правовой и литературный обзор // Вестник Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева. Политические науки. Регионоведение. Востоковедение. Серия тюркология. - 2024. - № 4 (149). - С. 123–142. DOI: 10.32523/2616-6887-2024-149-4-123-142.
2. Харин А.Д., Койчубеков Б.К. Влияние социально-экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни // Медицина и экология. – 2022. - №1. - с.17-20.
3. Г.Ж. Сарсембаева, И.В. Бордияну, Е.Е. Мубараков Гендерные аспекты влияния социально-экономической среды на продолжительность жизни. Central Asian Economic Review. – 2025. - № 3(162). - С.22 – 38. DOI: 10.52821/2789-4401-2025-3-22-38.
4. Xi J. Y., Liang B. H., Zhang W. J. et al. Effects of population aging on quality of life and disease burden: a population-based study // Global Health Research and Policy. - 2025. - Vol. 10. – e.2. DOI: 10.1186/s41256-024-00393-8.
5. Teh W. S., Ling G. H. T., Rusli N., Teh H. H. Factors Influencing Life Expectancy: Global Evidence from 125 Countries // International Journal of Built Environment and Sustainability. - 2025. - Vol. 12. - No. 2. - P. 17–28. DOI: 10.11113/ijbes.v12.n2.1294.
6. Afrin S., Khan M. M. H., Haque M. A. Factors affecting the active aging situation in Bangladesh // Frontiers in Public Health. - 2025. - Vol. 13. – e.1517482. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1517482.
7. Salamene L. C., Martins E. L. M., Lucchetti G., Lucchetti A. L. G. Factors associated with successful aging in Brazilian community-dwelling older adults: when physical health is not enough // Geriatric Nursing. - 2021. - Vol. 42. - P. 372–378. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2021.01.009.



8. Miri F. S., Ghiai M. M., Khodae Z. Analysis of Factors Affecting the Growth of Elderly Life Expectancy: Case Study of Nursing Homes in Karaj // *Social Welfare Quarterly*. - 2019. - Vol. 19. - No. 73. - P. 301–339. DOI: 10.29252/refahj.19.73.301.
9. Li Z., Zhang Y., Wu M., Yang J. Is subjective life expectancy stronger in older adults with more physical activity? Evidence from China // *Geriatric Nursing*. - 2024. - Vol. 59. - P. 646–652. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2024.08.035.
10. Рахимбаева К.Т., Нуфтиева А.И., Нурмаханова Ж.М., Уракова А., Мусагулова А.Н. Факторы активного долголетия пенсионеров г. Алматы // *Вестник КазНМУ*. - 2022. - № 1. - С. 494–497. DOI: 10.53065/kaznm.2022.45.98.073.
11. Nyussupova G., Brade I., Tazhiyeva D. Socio-demographic aspect of analysis of life quality of population of the republic of Kazakhstan // *Journal of Geography and Environmental Management*. - 2019. - №51(4). - P.8–26.
12. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Женщины и мужчины Казахстана. 2018–2022: статистический сборник [Электронный ресурс]. - URL: [https://stat.gov.kz/upload/iblock/219/mmxzk8245qmj8pc3vhl4i16aa5gc9cdx/%D0%A1-16-%D0%93-2018-2022%D1%80%D1%83%D1%81\).pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/219/mmxzk8245qmj8pc3vhl4i16aa5gc9cdx/%D0%A1-16-%D0%93-2018-2022%D1%80%D1%83%D1%81).pdf) (дата обращения: 28.10.2025).
13. Старение населения: численность пожилых в Казахстане ежегодно растёт на 3%–4% [Электронный ресурс] // *Ranking.kz*. - URL: <https://ranking.kz/reviews/socium/starenie-naseleniya-chislennost-pozhilyh-v-kazahstane-ezhegodno-rastyot-na-3-4.html> (дата обращения: 28.10.2025).

References

1. M.B. Zhanarstanova, E.D. Dosymhan, A.D. Kaldybekova Starenie naseleniya v Kazakhstane v usloviyah cifrovoy transformacii: politiko-pravovoj i literaturnyj obzor. [Population aging in Kazakhstan in the context of digital transformation: a political, legal and literary review] *Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta im. L. N. Gumileva. Politicheskie nauki. Regionovedenie. Vostokovedenie. Seriya tyurkologiya*, 2024, 4(149), ss.123-142. DOI: 10.32523/2616-6887-2024-149-4-123-142. (In Russian).
2. Harin A.D., Kojchubekov B.K. Vliyanie social'no-ekonomicheskikh faktorov na ozhidaemuyu prodolzhitel'nost' zhizni. [The impact of socio-economic factors on life expectancy]. *Medicina i ekologiya*, 2022, 1, ss.17-20 (In Russian).
3. G.ZH. Sarsembaeva, I.V. Bordiyanu, E.E. Mubarakov Gendernye aspekty vliyaniya social'no-ekonomicheskoy sredy na prodolzhitel'nost' zhizni. [Gender aspects of the impact of the socio-economic environment on life expectancy]. *Central Asian Economic Review*, 2025, №3 (162), s.22 – 38. DOI: 10.52821/2789-4401-2025-3-22-38 (In Russian).
4. Xi J. Y., Liang B. H., Zhang W. J. et al. Effects of population aging on quality of life and disease burden: a population-based study. *Global Health Research and Policy*, 2025, 10, e.2. DOI: 10.1186/s41256-024-00393-8.
5. Teh W. S., Ling G. H. T., Rusli N., Teh H. H. Factors Influencing Life Expectancy: Global Evidence from 125 Countries. *International Journal of Built Environment and Sustainability*, 2025, 12 (2), pp. 17–28. DOI: 10.11113/ijbes.v12.n2.1294.
6. Afrin S., Khan M. M. H., Haque M. A. Factors affecting the active aging situation in Bangladesh. *Frontiers in Public Health*, 2025, 13, e.1517482. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1517482.
7. Salamene L. C., Martins E. L. M., Lucchetti G., Lucchetti A. L. G. Factors associated with successful aging in Brazilian community-dwelling older adults: when physical health is not enough. *Geriatric Nursing*, 2021, 42, pp. 372–378. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2021.01.009.
8. Miri F. S., Ghiai M. M., Khodae Z. Analysis of Factors Affecting the Growth of Elderly Life Expectancy: Case Study of Nursing Homes in Karaj. *Social Welfare Quarterly*, 2019, 19 (73), pp. 301–339. DOI: 10.29252/refahj.19.73.301
9. Li Z., Zhang Y., Wu M., Yang J. Is subjective life expectancy stronger in older adults with more physical activity? Evidence from China. *Geriatric Nursing*, 2024, 59, pp. 646–652. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2024.08.035.
10. Rahimbaeva K.T., Nuftieva A.I., Nurmahanova Zh.M., Urakova A., Musagulova A.N. Faktory aktivnogo dolgoletiya pensionerov g. Almaty [Factors of active longevity of Almaty pensioners]. *Vestnik KazNMU*, 2022, 1, ss.494-497. DOI: 10.53065/kaznm.2022.45.98.073 (In Russian).
11. Nyussupova G., Brade I., Tazhiyeva D. Socio-demographic aspect of analysis of life quality of population of the republic of Kazakhstan. *Journal of Geography and Environmental Management*, 2019, 51(4), pp.8–26.
12. Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Zhenshchiny i muzhchiny Kazakhstana. 2018–2022: statisticheskij sbornik. Available at:



[https://stat.gov.kz/upload/iblock/219/mmxzk8245qmj8pc3vhl4i16aa5gc9cdx/%D0%A1-16-%D0%93-2018-2022%20\(%D1%80%D1%83%D1%81\).pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/219/mmxzk8245qmj8pc3vhl4i16aa5gc9cdx/%D0%A1-16-%D0%93-2018-2022%20(%D1%80%D1%83%D1%81).pdf) (accessed 28.10.2025).

13. Starenie naseleniya: chislennost' pozhiyih v Kazahstane ezhegodno rastyot na 3%–4%. Ranking.kz. Available at: <https://ranking.kz/reviews/socium/starenie-naseleniya-chislennost-pozhiyih-v-kazahstane-ezhegodno-rastyot-na-3-4.html> (accessed 28.10.2025).

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЕГДЕ ЖАСАҒЫ ХАЛЫҚТЫҢ ӨМІР СҮРУ ҰЗАҚТЫҒЫНЫҢ ФАКТОРЛАРЫ МЕН ӨНІРЛІК АЙЫРМАШЫЛЫҚТАРЫ

А.Ж. Жарасбаева^{1*}, М.К. Асанова¹, Б.Б. Жұманазаров², Г.А. Райханова¹

¹Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті,
Қарағанды, Қазақстан

²«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы, Астана, Қазақстан

Түйін. Зерттеудің өзектілігі қарттардың өмір сүру ұзақтығына әсер ететін өңірлік айырмашылықтар мен факторларды талдауды талап ете отырып, Қазақстан халқының өсіп келе жатқан демографиялық өзгерістері мен қартаю процесіне байланысты. Елде өмір сүру ұзақтығының жалпы деңгейінің өсуіне қарамастан, медициналық және әлеуметтік қызметтерге қол жетімділіктің, табыс деңгейінің және қоршаған орта сапасының теңсіздігін көрсететін айтарлықтай аймақаралық диспропорциялар сақталуда. Зерттеудің мақсаты Қазақстан Республикасындағы егде жастағы халықтың өмір сүру ұзақтығындағы өңірлік айырмашылықтарды айқындайтын негізгі әлеуметтік-экономикалық, медициналық және экологиялық факторларды анықтау және талдау, сондай-ақ өмір сүру ұзақтығының көрсеткіштері бойынша өңірлердің β -конвергенция үрдістерін бағалау болды. Зерттеу нәтижелері егде жастағы халықтың өмір сүру ұзақтығындағы аймақтық айырмашылықтар факторлар кешенінің – халықтың табысы мен жұмыспен қамтылу деңгейінің, медициналық кадрлармен қамтамасыз етілуінің, әлеуметтік инфрақұрылымның дамуы мен экологияның жай-күйінің әсерінен қалыптасатынын көрсетті. Салынған экономикалық-математикалық модельдер мен β -конвергенцияны талдау аймақтық алшақтықтарды біртіндеп қысқарту тенденциясының болуын растайды-ең айқын өсу бұрын төмен бастапқы деңгеймен сипатталған оңтүстік және солтүстік аймақтарда байқалады. Егде жастағы халықтың ұзақтығын арттыру өңірлік айырмашылықтарды теңестіруге, қолжетімді денсаулық сақтау жүйесін дамытуға, белсенді ұзақ өмір сүру тұжырымдамасын ілгерілетуге және денсаулық мониторингінің цифрлық құралдарын енгізуге бағытталған кешенді мемлекеттік саясатты талап етеді. Бұл елдің адами әлеуетін нығайтуға және демографиялық қартаю жағдайында тұрақты дамуды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: халықтың ұзақтығы, егде жастағы халық, β -конвергенция, адам әлеуеті, аймақтық айырмашылықтар, тұрақты даму.

FACTORS AND REGIONAL DIFFERENCES IN LIFE EXPECTANCY OF THE ELDERLY POPULATION IN KAZAKHSTAN

A.Zh. Zharasbayeva^{1*}, M.K. Asanova¹, B.B. Zhumanazarov², G.A. Raykhanova¹

¹E.A. Buketov Karaganda National Research University, Karaganda, Kazakhstan

²State Corporation 'Government for Citizens, Astana, Kazakhstan

Summary. The relevance of the study is due to the increasing demographic changes and the aging process of the population of Kazakhstan, requiring an analysis of regional differences and factors affecting the life expectancy of older people. Despite the increase in the overall level of life expectancy in the country, significant interregional disparities remain, reflecting inequalities in access to medical and social services, income levels and environmental quality. The purpose of the study was to identify and analyze key socio-economic, medical, and environmental factors that determine regional differences in life expectancy among the older population in the Republic of Kazakhstan, as well as to assess trends in regional beta-convergence in terms of life expectancy. The results of the study showed that regional differences in the life expectancy of the older population are formed under the influence of a complex of factors – the level of income and employment of



the population, the availability of medical personnel, the development of social infrastructure and the state of the environment. The constructed economic and mathematical models and the analysis of β -convergence confirm the trend towards a gradual reduction of regional gaps - the most pronounced growth is observed in the southern and northern regions, previously characterized by a low initial level. Increasing the longevity of the older population requires a comprehensive government policy aimed at leveling regional differences, developing an affordable healthcare system, promoting the concept of active longevity and introducing digital health monitoring tools. This will strengthen the country's human potential and ensure sustainable development in the face of demographic aging.

Keywords: population duration, older population, β -convergence, human potential, regional differences, sustainable development.

Информация об авторах:

Жарасбаева Айнур Жанбыртаевна* – докторант Phd, Карагандинский национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан, e-mail: jar-aika84@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1447-4658>

Асанова Марал Кабдрахмановна – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Карагандинский национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан, e-mail: massanova77@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8092-5879>

Жуманазаров Берик Бекбауович - кандидат экономических наук, Государственная корпорация «Правительство для граждан», Астана, Казахстан, e-mail: zh_bb7@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6661-6517>

Райханова Гульнур Аманкельдиевна - кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Карагандинский национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан, e-mail: nurpan1977@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5355-4590>

Авторлар туралы ақпарат:

Жарасбаева Айнұр Жанбыртайқызы* - PhD докторанты, Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан, e-mail: jar-aika84@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1447-4658>

Асанова Марал Кабдрахмановна - экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан, e-mail: massanova77@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8092-5879>

Жұманазаров Берік Бекбауұлы - экономика ғылымдарының кандидаты, «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы, Астана, Қазақстан, e-mail: zh_bb7@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6661-6517>

Райханова Гүлнұр Аманкелдіқызы - экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды, Қазақстан, e-mail: nurpan1977@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5355-4590>

Information about the authors:

Zharasbayeva Ainur Zhanbyrtaevna* - PhD student, E.A. Buketov Karaganda National Research University, Karaganda, Kazakhstan, e-mail: jar-aika84@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-1447-4658>

Asanova Maral Kabdrakhmanovna – candidate of Economic Sciences, Associate Professor, E.A. Buketov Karaganda National Research University, Karaganda, Kazakhstan, e-mail: massanova77@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8092-5879>

Zhumanazarov Berik Bekbauovich - candidate of Economic Sciences, State Corporation «Government for Citizens», Astana, Kazakhstan; e-mail: zh_bb7@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6661-6517>

Raikhanova Gulnur Amankeldiyevna - candidate of Economic Sciences, Associate Professor, E.A. Buketov Karaganda National Research University, Karaganda, Kazakhstan, e-mail: nurpan1977@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5355-4590>

Получено: 18.11.2025

Принято к рассмотрению: 06.01.2026

Доступно онлайн: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 345-364
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.24>

Экономика және менеджмент
FTAMP 06.71.33
ӨОЖ 336.011

МАҚТА ШАРУАШЫЛЫҒЫН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУДЫҢ ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ФАКТОРЛАРЫ: ОЛАРДЫҢ САЛАНЫҢ ДАМУЫНА ӘСЕРІН МОДЕЛЬДІК ТАЛДАУ

А.К. Купешева¹, А.Ш. Купешев², А.Б. Мухамедханова³, А.Р.Тұрсын^{1*}

¹А.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университеті, Шымкент, Қазақстан

²Мирас университеті, Шымкент, Қазақстан

³М.О.Әуезов атындағы Оңтүстік қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*Corresponding author e-mail: asilxan.janadilov@mail.ru

Аңдатпа. Мақта өндірісі Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешеніндегі негізгі өнеркәсіптік сектор болып табылады, тоқыма өнеркәсібін шикізатпен қамтамасыз ету және аймақтық экономикалық даму үшін өте маңызды. Қазіргі уақытта мақта шаруашылықтары бірқатар қиындықтарға тап болып отыр, соның ішінде технологиялық жаңғыртудың төмен деңгейі және мемлекеттік қолдаудың шектеулілігі. Бұл өндіріс тиімділігін арттыруға кедергі келтіреді және саланың бәсекеге қабілеттілігін төмендетеді. Мұндай жағдайларда саланың жұмыс істейтін экономикалық және ұйымдастырушылық жағдайларын анықтайтын институционалдық ортаны талдау маңызды. Бұған мақта плантацияларының дамуын қалыптастыратын үкіметтік, нарықтық және ұйымдастырушылық механизмдердің үйлесімі кіреді. Олардың әсер ету дәрежесін бағалау ғана емес, сонымен қатар саланың негізгі көрсеткіштеріне әсер етудің нақты арналарын анықтау да маңызды. Зерттеудің мақсаты - 2018-2025 жылдарға арналған статистикалық деректерді зерттеу және талдау негізінде мақта өндірісіндегі өзгерістерге институционалдық факторлардың әсерін сандық бағалауға, сондай-ақ шаруашылықтардың кірістілігін, технологиялық жаңғырту деңгейін және сала ішіндегі құрылымдық қатынастардың тұрақтылығын анықтауға мүмкіндік беретін кешенді модельдеу тәсілін әзірлеу. Осы мақсаттарға жету үшін біз қоғамдастықтың иерархиялық әсерін бағалау үшін экономикалық-математикалық модельді қолдана отырып, регрессиялық талдау әдістерін қолданамыз. Негізгі факторларға мемлекеттік реттеу, субсидиялар, ынтымақтастықты дамыту, келісімшарттар және өндіріс жатады. Біз ұсынған модель әрбір фактордың өндіріс көлеміне қосқан үлесін және олардың өнеркәсіптік өсуге негізгі әсерін анықтауға мүмкіндік береді. Нәтижелер үкіметтің саясаты мен субсидиялары ауыл шаруашылығы табыстарының орташа есеппен 15-18%-ға өсуіне ықпал ететінін көрсетеді. Кооперация мен мердігерліктің дамуы өз кезегінде технологиялық тиімділікті 12-14%-ға арттырып, фермерлер арасындағы байланысты нығайтты. Институционалдық факторлардың үйлесімі мақта өндірісіндегі негізгі өнімділік көрсеткіштерінің (KPI) 18-20%-ға жақсаруына әкелді, бұл ресурстарды әділ бөлуге және фермерлік шаруашылықтардың нарықтарға интеграциялануына жағдай жасады.

Түйінді сөздер: институционалдық факторлар, мақта шаруашылығының трансформациясы, модельдік талдау, саланың дамуы, экономикалық-математикалық модельдеу, шаруашылықтардың тиімділігі, құрылымдық тұрақтылық.

Cite this article as: Kupesheva A.K., Kupeshev A.K., Mukhamedkhanova A.B., Tursyn A.R. Institutional factors of cotton farming transformation: a model analysis of their impact on the development of the industry. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 345-364. (In Kaz.). DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.24>



Негізгі ережелер. Зерттеу нәтижелері негізгі институционалдық факторлардың – үкімет саясаты, субсидиялар, кооперативтік даму және келісімшарттардың – мақта алқаптарының трансформациясына және саланың өсу динамикасына айтарлықтай әсер ететінін көрсетеді. Институционалдық әсердің құрама индексі мен регрессиялық модельдеуге негізделген кешенді салыстырмалы талдау бізге әрбір фактордың капиталдың қалыптасуына қосқан үлесін, технологиялық әлеуеттің дәрежесін және экономикалық құрылымдық байланыстардың сенімділігін бағалауға мүмкіндік берді. Біздің зерттеуіміз сондай-ақ институционалдық шектеулерді анықтады, олардың ең маңыздылары – үй шаруашылығын қолдауға қол жеткізудің жеткіліксіздігі, өндірушілер үшін ақпараттың жеткіліксіздігі және институционалдық серіктестермен өзара әрекеттесудің шектеулілігі. Сипатталған әдістер бұл факторлардың ықтимал әсерін азайтады және тиісті ортаны одан әрі оңтайландыруды талап етеді. Жалпы алғанда, нәтижелер интеграцияланған мемлекеттік басқарудың маңыздылығын растайды және мақта өндіруші шаруашылықтардың бәсекеге қабілеттілігін және тұрақты дамуын арттыруға бағытталған практикалық ұсыныстарды тұжырымдауға мүмкіндік береді.

Кіріспе. Біз білетіндей, мақта шаруашылығы Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің негізгі саласы болып табылады, тоқыма өнеркәсібін шикізатпен қамтамасыз етуде, ауылдық жерлерде жұмыс орындарын құруда және елдің әлеуметтік-экономикалық дамуын қолдауда шешуші рөл атқарады. Соңғы жылдары сала институционалдық және экономикалық шектеулерден туындаған бірқатар қиындықтарға тап болды. Оларға әлемдік мақта бағасының ауытқуы, инвестициялық мүмкіндіктердің шектеулілігі, ауыл шаруашылығының кооперативтік нысандарының дамымағандығы, өндірушілердің өндіріс және тарату тізбектеріне әлсіз интеграциялануы және агроөнеркәсіптік кешенді жаңғырту аясында технологиялық тиімділікті арттыру қажеттілігі жатады.

Мемлекеттік реттеуді, субсидия жүйесін және кооперация мен келісімшарттық өндірісті дамытуды қоса алғанда, институционалдық тетіктер Қазақстанда мақта шаруашылығын дамытуда маңызды рөл атқарады. Олардың тиімді жұмыс істеуі шаруашылықтардың кірістілігін арттыруға, технологиялық процестерді оңтайландыруға және шаруашылықаралық байланыстарды нығайтуға ықпал етеді. Бұл факторлар бірге саланың негізгі көрсеткіштерінің өсуін қамтамасыз етеді және оның ішкі және халықаралық деңгейде бәсекеге қабілеттілігін нығайтуға ықпал етеді.

Мақта шаруашылықтарын қолдауға қатысты үкіметтің алаңдаушылығына қарамастан, институционалдық факторлардың саланың өндірістік және құрылымдық көрсеткіштеріне әсерін сандық бағалау шектеулі. Қазақстандағы зерттеулердің көпшілігі сипаттамалық сипатта және мемлекеттік қолдаудың, ынтымақтастықтың және келісімшарттық өндірістің шаруашылықтардың пайдалылығына, техникалық тиімділігіне және тұрақтылығына әсерін кешенді бағалауға мүмкіндік бермейді. Ұлттық агроөнеркәсіптік жаңғырту бағдарламасын және ауылдық жерлерді дамыту стратегиясын іске асыру аясында мақта шаруашылықтарының трансформациясына институционалдық ортаның әсерін сандық бағалау құралдарын әзірлеу қажет.

Бұл зерттеудің мақсаты - институционалдық факторлардың саланың трансформациясына әсерін бағалау және олардың негізгі шаруашылық көрсеткіштеріне қосқан үлесін сандық бағалау үшін модельдеу тәсілін әзірлеу. Бұл мақсатқа жету үшін келесі мақсаттар қойылды:

- Қазақстанда мақта шаруашылығының дамуына әсер ететін институционалдық факторларды анықтау және жіктеу;



- Институционалдық әсердің құрама индекстерін және регрессиялық талдауды қолдана отырып, экономикалық және математикалық модельдерді әзірлеу;
- Әрбір институционалдық фактордың - мемлекеттік реттеудің, субсидиялардың, ынтымақтастықтың және келісімшарттық өндірістің - шаруашылықтардың пайдалылығына, техникалық тиімділігіне және тұрақтылығына әсерін сандық бағалау;
- Осы факторлардың негізгі салалық көрсеткіштерге кешенді әсерін талдау және олардың әсер ету механизмдерін анықтау.

Бұл зерттеудің ғылыми жаңалығы институционалдық факторлардың әсерін сандық бағалауға және олардың мақта өндіруші шаруашылықтардың экономикалық және құрылымдық көрсеткіштеріне әсер ету механизмдерін анықтауға қабілетті интеграцияланған модельдеу құралын жасауда жатыр. Алынған нәтижелер әрбір институционалдық фактордың салалық трансформацияға қосқан үлесін анықтауға және реттеуші және ұйымдастырушылық ортадағы өзгерістердің салдарын болжауға мүмкіндік береді.

Бұл зерттеудің практикалық маңыздылығы оны Қазақстандағы мақта өндіруші шаруашылықтарды қолдау бойынша мемлекеттік саясат пен стратегияларды әзірлеуде, ұйымдастырушылық және экономикалық механизмдерді жетілдіруде және саланың жалпы тиімділігін арттыруда пайдалану мүмкіндігінде жатыр.

Әдебиеттерге шолу. Соңғы жылдары, әсіресе экономикалық өтпелі кезеңдегі елдерде, институционалдық факторлар ауыл шаруашылығы секторының құрылымдық трансформациясының маңызды факторлары ретінде танылды. Жақында жүргізілген зерттеулер ауыл шаруашылығы өнімдерінің сапасы тек табиғи жағдайларға, климатқа және технологияға ғана емес, сонымен қатар институционалдық ортаның сапасына да байланысты екенін көрсетті. Оларға мемлекеттік реттеу, қаржылық қолдау түрлері, кооперативтік құрылымдар және құндылық тізбегі бойынша келісімшарттық қатынастардың дамуы жатады [1-3].

Ауыл шаруашылығын мемлекеттік реттеу - агроөнеркәсіптік кешеннің жұмыс істеуі үшін құқықтық, экономикалық және ұйымдастырушылық жағдайларды анықтайтын институционалдық жүйенің негізгі элементі. Өртүрлі зерттеулер тұрақты реттеуші база мен дәйекті ауыл шаруашылығы саясатының инвестициялық белсенділікке және өндірушілердің ұзақ мерзімді тұрақтылығына оң әсер ететінін көрсетті [4-5]. Орталық Азия елдері, соның ішінде Қазақстан үшін реттеуші құралдардың агроөнеркәсіптік кешенді жаңғырту және оны өзгермелі нарықтық және климаттық жағдайларға бейімдеу мақсаттарына сәйкес келуін қамтамасыз ету ерекше маңызды [6].

Ғылыми әдебиеттерде субсидиялардың институционалдық ықпал ету құралы ретіндегі рөліне де айтарлықтай назар аударылған. Эмпирикалық зерттеулер мемлекеттік субсидиялар шаруашылықтардың кірістілігін арттыра алатынын, заманауи технологияларды енгізуге ықпал ете алатынын және өндірістік тәуекелдерді азайта алатынын көрсетті [7-9]. Дегенмен, субсидиялардың тиімділігі көбінесе олардың мақсаты мен институционалдық құрылымына байланысты: нашар құрылымдалған қолдау шаралары өндірушілердің мемлекеттік көмекке тәуелділігін арттырады және тиімділікті арттыруға бағытталған ынталандыруды азайтады [10-12].

Ауыл шаруашылығындағы өнеркәсіптік трансформацияның ең маңызды бағыттарының бірі - кооперативтерді дамыту. Жақында жүргізілген зерттеулер фермерлердің кооперативтерге қатысуы транзакциялық шығындарды азайтатынын, ресурстар мен қаржыға қолжетімділікті жақсартатынын, нарыққа қолжетімділікті кеңейтетінін және шағын және орта өндірушілердің несиелік қабілетін нығайтатынын



көрсетті [13-15]. Кооперативтер, әсіресе, жеке шаруашылықтардың кеңею немесе инновация енгізу мүмкіндігі жоқ бөлшектенген салаларда маңызды.

Кооперативтер өндірушілерге ауыл шаруашылығының жеткізу тізбегіне интеграциялануға мүмкіндік беретін интеграция нысаны ретінде қарастырылады. Зерттеулер көрсеткендей, күшті келісімшарттық серіктестіктер технологиялық жетілдіру мен инновацияны ілгерілетеді, фермерлердің табысын тұрақтандырады және нарықтың белгісіздігін азайтады [16,17]. Келісімшарттық келісімдердің тиімділігі тараптарға пайдасын бағалауға, жеткізушілердің құқықтарын қорғауға және келісімшарт шарттарының анықтығын қамтамасыз етуге байланысты.

Қазіргі заманғы зерттеулер жұмыс орнының кешенді аспектілерін ескеру қажеттілігін барған сайын атап өтуде, себебі олардың мансаптық дамуға әсері өзара байланысты. Мемлекеттік құрылымдар, субсидиялар, гранттар және инфрақұрылым бір-бірінен оқшауланбайды, бірақ ауыл шаруашылығы кәсіпорындарындағы өзгерістер динамикасын анықтайтын біртұтас институционалдық ортаны құрайды [19]. Осыған байланысты әрбір фактордың экономикалық өсу көрсеткіштеріне және ауыл шаруашылығы сияқты салалық жүйелерге әсерін жақсырақ талдауға мүмкіндік беретін экономикалық және статистикалық модельдерді әзірлеу маңызды.

Материалдар мен әдістер. Зерттеуде 2018-2025 жылдар аралығындағы Қазақстан Республикасындағы мақта өндірісінің жай-күйі туралы бастапқы деректер пайдаланылды. Дереккөздерге Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің, Қазақстан Республикасы Статистика агенттігінің ресми деректері, салалық есептер және ғылыми әдебиеттер кірді. Жиналған деректерге кілем өндірісінің көлемі, қызметкерлер саны, мемлекеттік және басқа да субсидиялардың мөлшері, ауылдық жерлердің кооперативтер мен келісімшарттарға қатысу деңгейі, сондай-ақ технологиялық процестер мен бизнес қызметін жаңғыртудың дәлелдері кірді.

Институционалдық факторлардың мақта шаруашылықтарының трансформациясына әсерін сандық бағалау үшін төрт негізгі компонентті ескеретін I_{inst} интегралды институционалдық әсер ету индексі пайдаланылды: мемлекеттік реттеу R , субсидиялар s , кооперация C келісімшарттық өндіріс P . Индекс формула бойынша есептелді:

$$I_{inst} = \omega_1 \cdot R + \omega_2 \cdot S + \omega_3 \cdot C + \omega_4 \cdot P \quad (1)$$

мұнда w_i - дисперсиялық талдау негізінде негізгі компоненттер әдісімен анықталған әрбір фактордың салмақтары, бұл интегралдық көрсеткішті қалыптастыру кезінде әрбір институционалдық элементтің салыстырмалы маңыздылығын ескеруге мүмкіндік береді.

Институционалдық факторлардың шаруа қожалықтарының экономикалық көрсеткіштеріне әсерін бағалау үшін келесі түрдің бірнеше сызықтық регрессиясы қолданылды:

$$I_{inst} = \beta_0 + \beta_1 R + \beta_2 S + \beta_3 C + \beta_4 P + \varepsilon \quad (2)$$

мұнда Y - шаруашылық тиімділігінің нысаналы көрсеткіші (кірістілік, технологиялық тиімділік, шаруашылықаралық байланыстардың орнықтылығы), β_i - факторлардың әсер ету коэффициенттері, ε - кездейсоқ қате. Регрессия коэффициенттері



әрбір институционалдық компоненттің шаруашылық көрсеткіштеріне әсер ету шамасын анықтауға және статистикалық маңызды байланыстарды анықтауға мүмкіндік берді.

Факторлар мен экономикалық көрсеткіштер арасындағы қатынастардың күші мен бағытын анықтау үшін Пирсонның r корреляция коэффициенті қолданылды:

$$r_{XY} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (3)$$

мұнда X и Y - айнымалы мәндер (мысалы, субсидиялар мен кірістер), $\bar{X}$ и $\bar{Y}$ - сәйкес айнымалылардың орташа мәндері.

Сапалық талдау қаралған құжаттарға, ауылдық жерлерді дамыту тұжырымдамаларына, әдіснамалық ұсыныстарға және сараптамалық бағалауларға негізделген. Бұл Қазақстанның нақты институционалдық жағдайын ескере отырып, сандық деректерді дәлірек түсіндіруге мүмкіндік берді. Интеграцияланған индикаторларды регрессиялық және корреляциялық талдаумен бірге пайдалану институционалдық факторлардың мақта өндірісінің динамикасына қалай әсер ететінін жан-жақты түсінуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде олардың пайдалылыққа, өнімділікке және тиімділікке әсері зерттелді.

Нәтижелер. Мақта өндірісіне мекемелердің әсерін зерттеу үшін 2018-2025 жылдар аралығындағы Қазақстан Республикасының өнеркәсіп кәсіпорындарының статистикалық деректері пайдаланылды. Бұл деректер экономикалық тиімділікті, тұрақтылықты және тұрақтылықты көрсететін құрама индексті есептеу үшін негіз болды. Бұл факторлардың негізгі экономикалық көрсеткіштерге әсерін сандық талдау нәтижелері төменде 1-кестеде келтірілген. 1-кестеде белгілі бір кезеңдегі Қазақстандағы мақта өндірісінің негізгі экономикалық көрсеткіштері көрсетілген: өндіріс көлемі, пайдалылық және мақта бағасы. Бұл деректерді талдау бизнестің өсуін бақылауға және ресурстарды пайдалану тиімділігін талдауға мүмкіндік береді.

Кесте 1 – Қазақстан мақта шаруашылығының экономикалық көрсеткіштерінің серпіні, 2018-2025 жж.

Көрсеткіш	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Өндіріс, мың тонна	82,5	89,5	92,3	95,8	100,1	104,3	109,0	114,2
Табыстылығы, млн теңге	1420	1506	1572	1660	1758	1865	1978	2103
1 гектарға орташа шығындар, мың теңге	52,3	54,1	55,8	57,2	59,0	60,7	62,5	64,2
Табыстылықтың орташа жылдық өсуі, %	-	6,1	4,3	5,6	5,9	6,1	6,0	6,3
Ескерту: авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген								

2018-2025 жылдардағы мақта шаруашылығының экономикалық көрсеткіштерінің динамикасы сала біртіндеп дамудың неғұрлым тұрақты траекториясына көшіп келе жатқанын көрсетеді: өндіріс пен кірістіліктің өсуі аудандарды кеңейту есебінен емес, ресурстарды пайдалану тиімділігін арттыру арқылы жүреді. Кірістіліктің өсу қарқынының жеделдеуімен бірге 1 га шығындардың орташа өсуі институционалдық ортаға байланысты құрылымдық өзгерістерді көрсетеді. Соңғы жылдардағы кірістіліктің тұрақты орташа жылдық өсуі саланың нарықтың қысқа мерзімді ауытқуларына сезімталдығының төмендеуін көрсетеді және тәуекелдерді азайтуға және инвестицияларды ынталандыруға ықпал ететін факторлар ретінде мемлекеттік қолдау,



реттеуші тұрақтылық және қаржыландыруға қол жеткізу тетіктерінің рөлін көрсетеді. Мұндай жағдайларда шығындардың өсуі инвестициялық сипатқа ие болады және шаруашылықтардың қаржылық нәтижелерін жақсартуға ықпал етеді. Бұл бақылаулар институционалдық факторлардың мақта шаруашылығын трансформациялаудың белсенді элементі екенін және саланың экономикалық тұрақтылығы мен ұзақ мерзімді бәсекеге қабілеттілігін арттыруға жағдай жасайтынын растайды.

2-кесте бізге техникалық жарақтандыру деңгейін, процестерді автоматтандыру дәрежесін және өсірудің инновациялық әдістерінің таралуын қоса алғанда, мақта шаруашылығының 2018-2025 жылдардағы негізгі технологиялық көрсеткіштерінің динамикасын көрсетеді.

Кесте 2 – Мақта шаруашылығының технологиялық көрсеткіштерінің динамикасы, 2018-2025 жж

Көрсеткіш	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Автоматтандыру деңгейі, %	38	40	42	44	46	48	50	52
Қазіргі заманғы машиналары бар шаруашылықтардың үлесі, %	42	45	48	51	54	57	60	63
Орташа өнімділік, ц/га	21,3	22,1	22,7	23,5	24,2	25,0	25,7	26,5
Инновациялық әдістердің үлесі, %	25	27	30	33	36	38	41	45
Ескерту: авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген								

Бұл көрсеткіштер Қазақстандағы мақта шаруашылықтарының жағдайының біртіндеп жақсарғанын көрсетеді. 2018 және 2025 жылдар аралығында автоматтандыру деңгейі 38%-дан 52%-ға дейін өсті, ал заманауи жабдықтармен жабдықталған шаруашылықтардың үлесі 42%-дан 63%-ға дейін өсті. Осы кезеңде орташа өнімділік гектарына 21,3 центнерден гектарына 26,5 центнерге дейін өсті, ал инновациялық өндіріс әдістерін пайдалану деңгейі 25%-дан 45%-ға дейін өсті. Бұл өзгерістер мақта шаруашылықтарын жаңғыртудың тұрақты түрде дамып келе жатқанын, өндіріс тиімділігін арттырып қана қоймай, мақта шаруашылығының тұрақты дамуына ықпал ететін инновациялық әдістердің біртіндеп енгізіліп жатқанын көрсетеді.

3-кестеде 2018 жылдан 2025 жылға дейін Қазақстандағы мақта шаруашылығына әсер ететін негізгі институттар көрсетілген. Онда мемлекеттік қолдау шаралары, фермерлер арасындағы ынтымақтастық нысандары және қаржы ресурстарының қолжетімділігі көрсетілген.

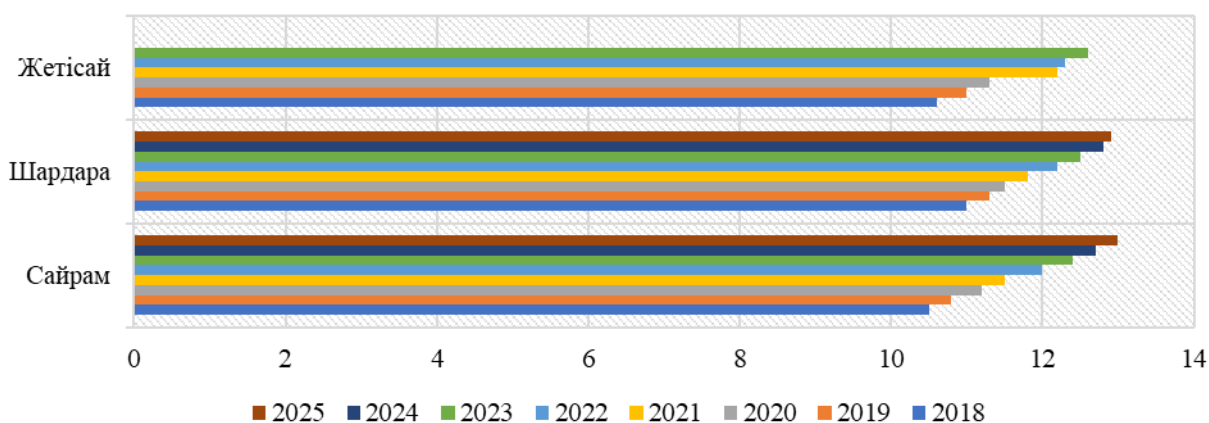
Кесте 3 – Мақта шаруашылығын дамытудың институционалдық факторларының динамикасы, 2018-2025 жж

Көрсеткіш	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Мемлекеттік субсидиялар, % шығындар	0,32	0,35	0,34	0,37	0,41	0,46	0,49	0,52
Кооперативтердегі шаруашылықтардың үлесі, %	0,38	0,40	0,39	0,41	0,43	0,45	0,46	0,47
Келісімшарттық өндірістің үлесі, %	0,44	0,46	0,47	0,48	0,50	0,52	0,53	0,53
Несиеге қол жеткізу, % шаруа қожалықтары	0,41	0,43	0,42	0,44	0,47	0,49	0,52	0,54
Ескерту: авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген								



2018 және 2025 жылдар аралығында Қазақстандағы мақта өндірісінің институционалдық ортасы біркелкі өзгермеді. Ең маңызды өсім Мемлекеттік қолдау индексіне байқалды, ол 2018 жылы 0,32-ден 2025 жылы 0,52-ге дейін өсті. Бұл мақта өндірісін ынталандыру тетіктеріне тікелей әсер етті және фермерлердің өз шаруашылықтарын дамытуға деген ынтасын арттырды. Кооперативтік және келісімшарттық шаруашылық салыстырмалы түрде баяу дамыды, бірақ 2023 жылдан кейін кейбір оңтүстік аймақтарда өсудің айтарлықтай жеделдеуі байқалды. Қаржыландыру арналарының индексі айтарлықтай ауытқып тұрды: 2020 жылы қысқа мерзімді төмендеу сол кездегі экономикалық қиындықтарды көрсетті, содан кейін жағдай тұрақтанды және қалпына келе бастады.

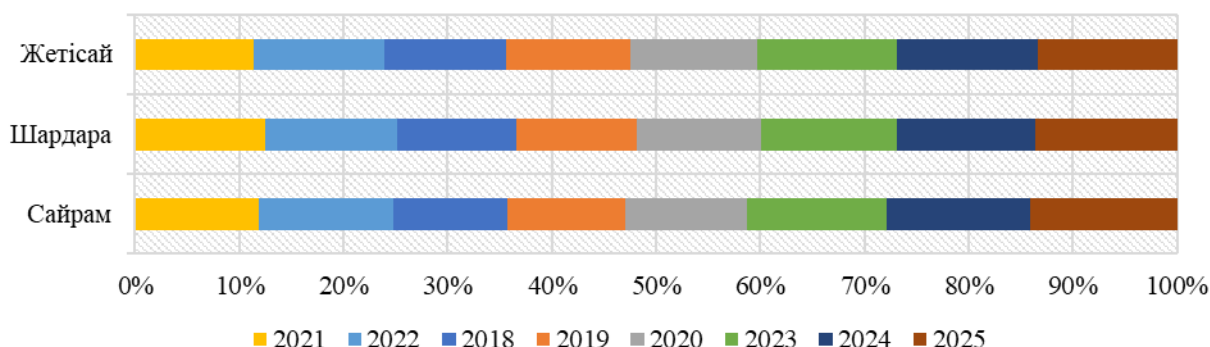
Жалпы алғанда, бұл деректер институционалдық ортадағы өзгерістер құрылымдық сипатқа ие екенін және мақта өндірісіне біркелкі емес әсер ететінін, бұл аймақтардың жеделдетілген және баяу дамуына әкелетінін көрсетеді. 1-4 суреттерде оңтүстік аймақтардағы мақта өндірісінің негізгі көрсеткіштері көрсетілген: өндіріс көлемі, табыс, орташа өнімділік және автоматтандыру деңгейі, бұл технология мен экономикалық дамудағы өзгерістер динамикасын анық көрсетеді.



Сурет 1 – Түркістан облысының аудандары бойынша мақта өндірісі, мың тонна

Ескерту: авторлар авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген

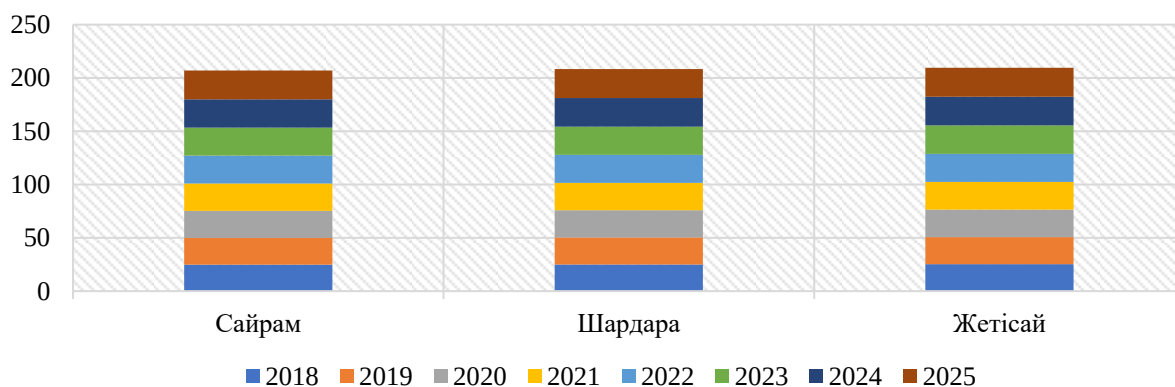
Мақта өндірісі үш аймақта біртіндеп артып келеді: Сайрам, Шардара және Жетісай. Тарихи тұрғыдан Шардар ең ірі өндіруші болған, бірақ үш аймақта да мақта өндірісі 2025 жылға қарай шамамен 2000-3000 тоннаға артады деп болжануда. Дегенмен, егістік алқаптарын кеңейту бұл өндірістің өсуінің негізгі қозғаушы күші емес. Негізгі факторларға технологиялық тиімділіктің артуы және сол аумақтан жоғары өнім алуға мүмкіндік беретін мақтаны өңдеу мен өңдеудің заманауи әдістерін енгізу жатады.



Сурет 2 – Аудандар бойынша мақта кірістілігі, 2018-2025 жж., млн теңге

Ескерту: авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген

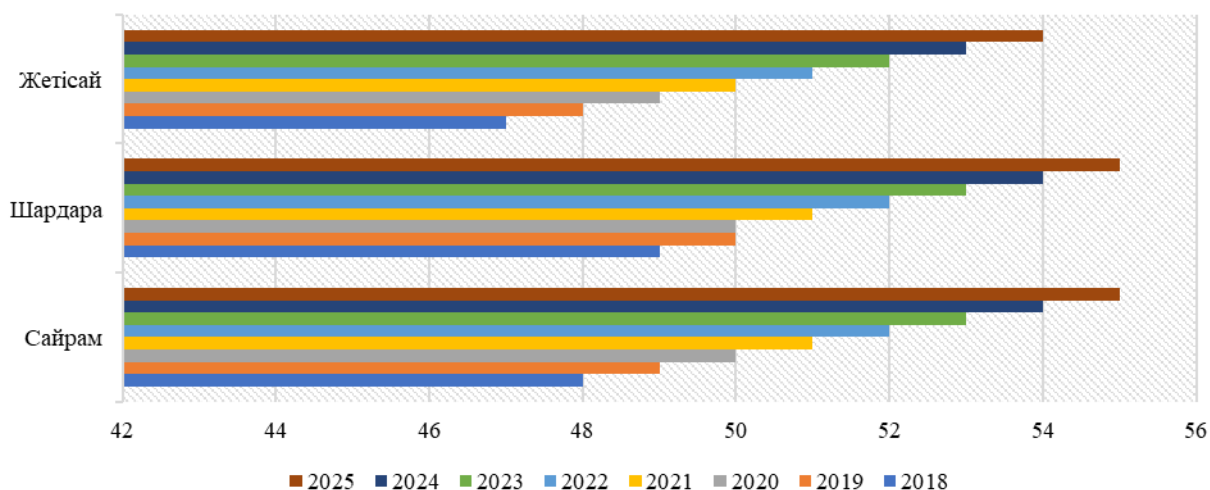
Мақта өнімділігі барлық аудандарда біртіндеп артып келеді. Сайрам ауданында олар 2018 жылғы 180 миллион теңгеден 2025 жылы 230 миллион теңгеге дейін өсті. Ең үлкен өсім Жетісай ауданында тіркелді, онда өнімділік 240 миллион теңгеге жетті. Бұл нәтижелер өндіріс пен басқару процестерін жаңғыртуды қоса алғанда, институционалдық қолдау мен шаруашылықтарды ұйымдастыруды жақсартудың оң әсерін көрсетеді.



Сурет 3 – Аудандар бойынша орташа өнімділік, 2018-2025 жж., ц / га

Ескерту: авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген

Талдау жүргізілген аудандарда орташа өнім 2018 жылы 24,8–25,2 ц/га болса, 2025 жылы 27,0–27,2 ц/га-ға дейін өсті. Өнімділіктің өсуі жетілдірілген техниканы қолдану, инновациялық агротехнологияларды енгізу және егістік жұмысын ұйымдастыру әдістерін жақсартумен байланысты. Барлық аудандарда ұқсас оң динамика байқалады, бұл өндірістік тиімділіктің біркелкі артып отырғанын көрсетеді.



Сурет 4 – Түркістан облысының аудандары бойынша автоматтандыру деңгейі, 2018-2025 жж., %
Ескерту: авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген

Қарастырылып отырған кезеңде мақта фермаларындағы автоматтандыру деңгейі айтарлықтай өсті. Сайрам және Шардар аудандарында ол 48-49%-дан 55%-ға дейін, ал Жетісай ауданында 47%-дан 54%-ға дейін өсті. Бұл фермерлерге еңбек шығындарын азайтуға, егін жинауды жеделдетуге, өнімділікті арттыруға және өнім сапасын жақсартуға мүмкіндік берді.

Деректерді талдау бойынша 2018 жылдан 2025 жылға дейін Қазақстанның оңтүстік кластерінде мақта өндірісінің негізгі көрсеткіштерінің тұрақты өсуін көрсетеді. Сайрам, Шардара және Жетісай аймақтарында өндіріс көлемі мен пайда біртіндеп артып келеді, және бұл өсімге егістік алқаптарын кеңейту арқылы емес, шаруашылықтардың тиімділігін арттыру және заманауи технологияларды енгізу арқылы қол жеткізілуде. Өнімділіктің артуы мен автоматтандыру технологиялық жаңғыртудың маңызды рөлін растайды. Сонымен қатар, институционалдық факторлардың – субсидияларға қол жеткізу, кооперативтерге қатысу және келісімшарттық егіншілікті пайдаланудың - біріккен әсері экономикалық көрсеткіштердің жақсаруына және шаруашылықтар арасындағы байланыстың нығаюына ықпал етуде.

Жалпы алғанда, Қазақстанның оңтүстік кластері біртіндеп тұрақты өнеркәсіптік даму моделіне көшуде, мұнда өсім шаруашылықтардың тиімділігін арттыру және заманауи технологияларды енгізу арқылы жүзеге асырылады. Бұл пайданы арттыру, өнім сапасын жақсарту және аймақтың бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін қолайлы жағдайлар жасайды. Талдау көрсеткендей, одан әрі технологиялық жаңғырту институционалдық қолдаумен бірге мақта өндірісінің тұрақтылығы мен тиімділігін одан әрі арттыра алады.

4-кестеде оңтүстік кластердің негізгі аймақтарында мақта өндірісіндегі негізгі институционалдық факторлардың орташа мәндері 2018-2025 жылдар аралығында көрсетілген. Қарастырылған көрсеткіштерге шығындар құрылымындағы субсидиялардың үлесі, шаруашылықтардың кооперативтерге қатысуы, келісімшарттық егіншіліктің үлесі және несиеге қолжетімділік кіреді. Сегіз жылдық орташа көрсеткіштерді пайдалану жылдық ауытқуларды тегістеуге және институционалдық қолдаудағы тұрақты аймақтық айырмашылықтарды анықтауға мүмкіндік береді, бұл



саланың экономикалық және технологиялық көрсеткіштерін салыстыруға ыңғайлы негіз жасайды.

Кесте 4 – Түркістан облысының аудандары бойынша институционалдық факторлар (орташа мәндер 2018-2025 жж.)

Аудан	Орташа субсидиялар, % шығындар	Кооперативтердегі шаруашылықтардың орташа үлесі, %	Келісімшарттық өндірістің орташа үлесі, %	Несиелерге орташа қолжетімділік, шаруашылықтардың %
Сайрам	14,0	36,0	42,0	52,0
Шардара	14,0	40,0	46,0	55,0
Жетісай	14,0	38,0	44,0	54,0
Өңірлер бойынша орташа	14,0	38,0	44,0	53,7
Ескерту: зерттеу негізінде авторлар есептеген				

Деректерді талдау көрсеткендей, Шардара ауданы ең үлкен институционалдық қолдау алады: шығындардың орта есеппен 14%-ы субсидияларға бөлінеді, шаруашылықтардың шамамен 40%-ы кооперативтерге қатысады, келісімшарттық өндірістің үлесі 46%-ға жетеді, ал несиеге қолжетімділік 55%-ды құрайды. Жетісай және Сайрам аудандары біршама артта қалып отыр: кооперативке қатысу 38% және 36%, келісімшарттық өндірістің үлесі сәйкесінше 44% және 42%, ал несиеге қолжетімділік сәйкесінше 54% және 52% құрайды.

5-кестеде 2018-2025 жылдар аралығындағы оңтүстік кластердегі мақта өндірісінің негізгі технологиялық көрсеткіштерінің орташа мәндері көрсетілген. Автоматтандыру дәрежесі, инновациялық әдістерді қолданатын шаруашылықтардың үлесі және орташа өнімділік қарастырылады. Бұл тәсіл аудандар арасындағы жалпы айырмашылықтарды анықтауға және ауылшаруашылық технологиясының деңгейін олардың экономикалық тиімділігімен салыстыруға мүмкіндік береді.

Кесте 5 – Түркістан облысының аудандары бойынша мақта шаруашылықтарының технологиялық көрсеткіштері (орташа мәндер 2018-2025 жж.)

Аудан	Автоматтандырудың орташа деңгейі, %	Инновациялық әдістердің орташа үлесі, %	Орташа өнімділік, ц / га
Сайрам	50,	44	26,8
Шардара	54	48	27,2
Жетісай	52	46	27,0
Өңірлер бойынша орташа	52	46	27,0
Ескерту: зерттеу негізінде авторлар есептеген			

Технологияны енгізудің орташа көрсеткіштері Шардара ауданының бірінші орында екенін көрсетеді: автоматтандыру 54%, инновациялық әдістерді қолданатын шаруашылықтардың үлесі 48%, ал гектардан алынатын орташа өнімділік 27,2 центнерді құрайды. Жетісай және Сайрам аудандары сәл артта қалып отыр: автоматтандыру сәйкесінше 52% және 50%, инновацияның үлесі 46% және 44%, ал гектардан алынатын орташа өнімділік 27,0 және 26,8 центнерді құрайды.



Бұл нәтижелерді институционалдық факторлармен салыстыра отырып, автоматтандыру деңгейі жоғары және инновацияны белсенді енгізетін аудандардың экономикалық көрсеткіштері жақсы екенін көреміз. Бұл технологиялық жаңғырту мен заманауи ауыл шаруашылығы әдістерін қолдану мақта шаруашылықтарының тиімділігі мен кірістілігіне тікелей әсер ететінін растайды. 6-кестеде 2018 жылдан 2025 жылға дейінгі Қазақстандағы мақта шаруашылықтарының негізгі институционалдық факторлары мен негізгі экономикалық және технологиялық көрсеткіштерінің корреляциялық талдауының нәтижелері келтірілген. Талдау субсидиялар, фермерлердің кооперативтерге және келісімшарттық егіншілікке қатысуы, кірістілік, автоматтандыру және технологиялық тиімділік арасындағы байланыстарды қарастырады. Пирсон коэффициенттері бізге бұл байланыстардың күші мен бағытын бағалауға мүмкіндік береді.

Кесте 6 – Институционалдық факторлардың Түркістан облысының мақта шаруашылықтарының негізгі көрсеткіштерімен өзара байланысы (2018-2025 жж. орташа мәндер)

Екі көрсеткіш	Корреляция коэффициенті r	p маңыздылығы
Субсидиялар-кірістілік	0,65	<0,01
Кооперация - технологиялық тиімділік	0,60	<0,01
Келісімшарттық өндіріс-кірістілік	0,56	<0,01
Субсидиялар-автоматтандыру деңгейі	0,49	<0,01
Кооперация-кірістілік	0,52	<0,01
Ескерту: зерттеу негізінде авторлар есептеген		

Корреляциялық талдау мақта шаруашылықтарының негізгі көрсеткіштеріне институционалдық факторлардың айтарлықтай әсер ететінін көрсетеді. Субсидиялар мен пайдалылық ($r = 0,65$, $p < 0,01$) арасында ең күшті байланыс байқалады, бұл қаржылық қолдаудың шаруашылықтардың экономикалық көрсеткіштеріне тікелей әсерін растайды. Кооперативтерге қатысу технологиялық тиімділікпен ($r = 0,60$, $p < 0,01$) және пайдалылықпен ($r = 0,52$, $p < 0,01$) оң байланысты, бұл кооперативтердің заманауи технологияларды енгізу және өндіріс көрсеткіштерін жақсарту үшін маңыздылығын көрсетеді. Келісімшарттық өндіріс пайдалылыққа да оң әсер етеді ($r = 0,56$, $p < 0,01$), ал субсидиялар мен автоматтандыру деңгейі арасындағы байланыс орташа ($r = 0,49$, $p < 0,01$), бұл қаржылық қолдаудың шаруашылықтардың технологиялық жаңғыртуына ішінара әсерін көрсетеді. Жалпы алғанда, деректер институционалдық факторлардың Түркістан аймағындағы мақта шаруашылықтарының өнімділігі мен пайдалылығына технологиялық прогрестің әсерін күшейтетін толықтырушы механизм ретінде әрекет ететінін растайды. Бұл аймақтардың тұрақты дамуы үшін саланы жан-жақты қолдаудың - субсидиялар, ынтымақтастық және келісімшарттық өндіріс арқылы - маңыздылығын көрсетеді.

Мақта шаруашылықтарына үкіметтік шаралардың әсерін бағалау үшін біз төрт негізгі элементті ескеретін құрама индексті есептедік: мемлекеттік реттеу, субсидиялар, ынтымақтастық және келісімшарттық егіншілік. Бұл индекс бізге әрбір фактордың саланың дамуына қосқан үлесін түсінуге мүмкіндік береді. Компоненттік мәндер дисперсияны талдау нәтижелері негізінде олардың маңыздылығы бойынша қалыпқа келтірілді және соңғы мәнді алу үшін салмақ коэффициенттерін пайдаланып қорытындыланды (7-кестені қараңыз).



Кесте 7 – Түркістан облысының мақта шаруашылықтары үшін интегралды институционалдық индексті есептеу (2018-2025 жж. орташа мәндер)

Фактор	Значение	Нормализованное значение	Вес ω_1	Вклад $w_1 \cdot X_i$
Мемлекеттік реттеу (R)	15%	0,75	0,30	0,225
Субсидиялар (S)	15%	1,00	0,25	0,250
Кооперация (C)	36%	0,72	0,20	0,144
Келісімшарттық өндіріс (P)	42%	0,70	0,25	0,175
I_{inst} қорытынды индексі	-	-	-	0,794
Ескерту: зерттеу негізінде авторлар есептеген				

Есептелген көрсеткіштер субсидиялар мен мемлекеттік реттеудің интегралдық индекске ең үлкен үлес қосатынын көрсетеді. Бұл осы салада тиімді институционалдық ортаны құруда қаржылық қолдау мен тұрақты ойын ережелерінің маңыздылығын көрсетеді. Кооперативтер мен келісімшарттық өндіріс те айтарлықтай әсер етеді, ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының ұйымдастырушылық және технологиялық мүмкіндіктерін нығайтады. 2025 жылға қарай $I_{inst} = 0,794$ жалпы индекс мәні табыстың өсуімен және технологиялық тиімділіктің жақсаруымен сәйкес келетін жоғары деңгейдегі қолдауды көрсетеді.

Жеке компоненттерді талдау мемлекеттік қолдауды жақсарту салаларын көрсетеді: субсидияларды дәлірек бөлу, несиеге қолжетімділікті кеңейту және кооперативтік сектор ішіндегі тиімдірек коммуникация ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының экономикалық көрсеткіштеріне оң әсер етуі мүмкін. Бұл тәсіл институционалдық ортаның саланың дамуына қалай әсер ететінін түсінуге мүмкіндік береді және оны мемлекеттік қолдау шараларын жоспарлау және түзету үшін пайдалануға болады.

Жеке факторлардың негізгі экономикалық көрсеткіштерге әсерін жақсы түсіну үшін олардың пайдалылық пен технологиялық тиімділікке қосқан үлесі есептелді (8-кесте). Бұл талдау институционалдық ортаның қай элементтері өндіріс көрсеткіштеріне және технологиялық жаңғырту деңгейіне ең үлкен әсер ететінін көрсетеді. Есептеулер қаржылық және нормативтік қолдаудың тікелей әсерін, сондай-ақ ынтымақтастық пен қосалқы мердігерліктен туындайтын жанама әсерлерді ескерді.

Кесте 8 – Институционалдық факторлардың кірістілік пен технологиялық тиімділікке қосқан үлесі, 2025 ж

Фактор	Кірістілікке әсері, %	Технологиялық тиімділікке әсері, %
Мемлекеттік реттеу (R)	+15	+10
Субсидиялар (S)	+18	+12
Кооперация (C)	+10	+14
Келісімшарттық өндіріс (P)	+12	+12
Жалпы әсер	+55	+48
Ескерту: зерттеу негізінде авторлар есептеген		

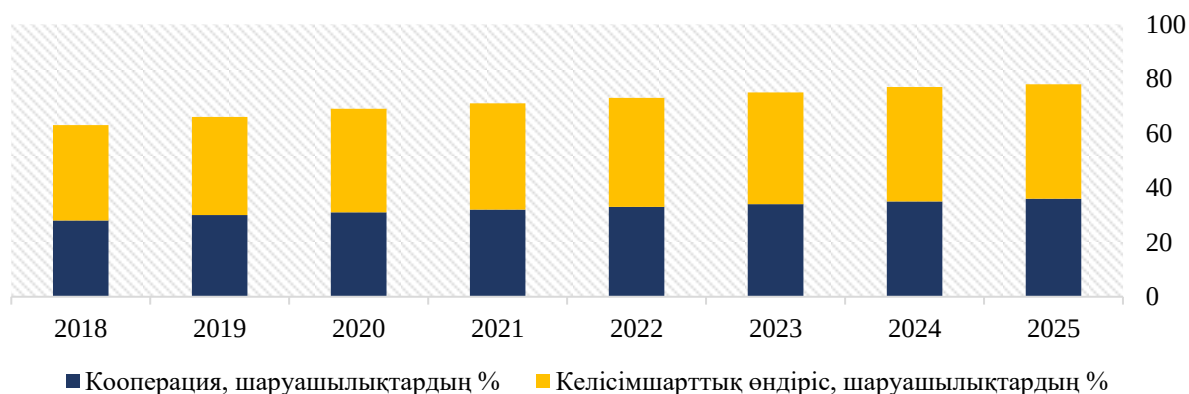
Мемлекеттік реттеу шаруашылықтардың кірістілігіне айтарлықтай әсер етеді (+15%) және технологиялық тиімділікке аз әсер етеді (+10%), бұл саланы нақты ережелер мен институционалдық қолдаудың маңыздылығын көрсетеді. Субсидиялар ең тиімді ынталандыру құралы болып табылады, ол кірістілікті арттырады (+18%) және



технологиялық жаңғыртуды ілгерілетеді (+12%), бұл мақта өндірісін дамытуды қаржылық қолдаудың маңыздылығын растайды.

Кооперация кірістілікке орташа әсер етеді (+10%), бірақ технологиялық тиімділікті айтарлықтай арттырады (+14%), бұл жаңа технологияларды енгізу және өндіріс процестерін жетілдіру үшін фермерлермен ынтымақтастықтың маңыздылығын көрсетеді. Келісімшарттық өндіріс өндірушілердің нарықпен байланысын нығайту және тәуекелдерді азайту арқылы кірістілікті (+12%) және технологиялық тиімділікті (+12%) арттырады. Жалпы алғанда, барлық институционалдық факторлардың бірлескен әсері кірістілік үшін +55% және технологиялық тиімділік үшін +48% құрайды, бұл олардың салаға жан-жақты оң әсерін көрсетеді.

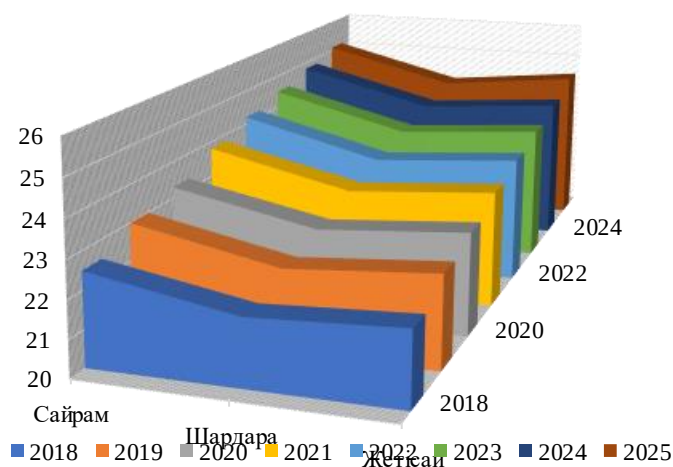
Институционалдық ортадағы өзгерістерді жақсырақ түсіну үшін 2018 жылдан 2025 жылға дейінгі шаруашылықтардың кооперативтерге және келісімшарттық егіншілікке қатысу динамикасы төменде қарастырылады. Бұл көрсеткіштер өндірушілердің ұжымдық басқару жүйелеріне қалай белсенді түрде интеграцияланатынын және нарықтық процестерді үйлестіруге қатысатынын көрсетеді. Бұл көрсеткіштердің өзгеруі институционалдық шаралардың тиімділігін және олардың өндіріс нәтижелеріне әсерін бағалауға мүмкіндік береді (5-сурет).



Сурет 5 – Кооперативтер мен келісімшарттық өндіріске қатысу динамикасы, 2018-2025 жж
Ескерту: авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген

5-суретте 2018 және 2025 жылдар аралығында шаруашылықтардың кооперативтерге және келісімшарттық егіншілікке қатысуы артқаны көрсетілген. Кооперативтерге қатысатын шаруашылықтардың үлесі 28%-дан 36%-ға дейін өсті, бұл шағын және орта фермерлердің ұжымдық құрылымдарға біртіндеп бірігуін көрсетеді. Сонымен қатар, келісімшарттық егіншіліктің үлесі 35%-дан 42%-ға дейін өсті, бұл ұзақ мерзімді нарықтық келісімдерге қызығушылықтың артуын және табыс тұрақтылығының жақсарғанын көрсетеді.

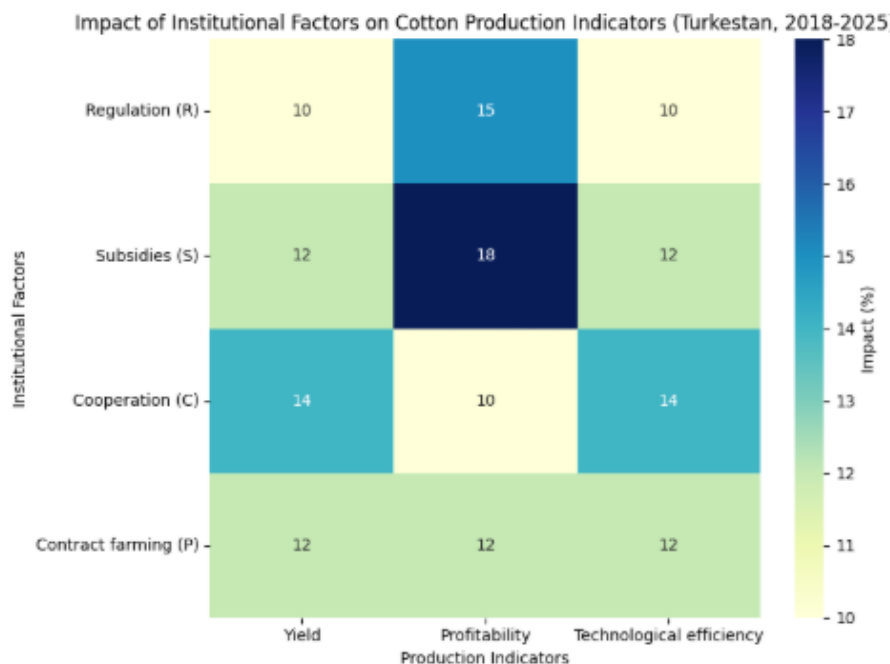
6-суретте Түркістан облысының негізгі аудандарындағы 2018–2025 жылдардағы орташа мақта өнімділігі туралы деректер келтірілген.



Сурет 6 – Түркістан облысының аудандары бойынша автоматтандыру деңгейі, 2018-2025 жж., %
Ескерту: авторлар Қазақстан Республикасы Ұлттық статистика бюросының деректері негізінде есептеген

Жиналған деректерді талдау бойынша Түркістан облысындағы мақта шаруашылықтарының өнімділігі зерттелген барлық аудандарда тұрақты түрде артып келе жатқанын көрсетеді. Өсім әсіресе Сайрам ауданында байқалады, 2018 жылы гектарына 22,5 центнерден 2025 жылы гектарына 25,1 центнерге дейін өсті. Бұл өсім шаруашылықтардың тиімдірек жұмыс істеуіне мүмкіндік берген заманауи өсіру әдістері мен жетілдірілген суару жүйелерін енгізумен тікелей байланысты. Шардара және Жетісай аудандары да оң өсімді көрсетіп келеді, бұл үкіметтің фермерлерді қолдау және саланы жаңғырту жөніндегі күш-жігері нәтиже беріп жатқанын растайды. Ресми статистикаға сәйкес, 2025 жылға қарай аймақтық орташа өнімділік гектарына шамамен 24,9 центнерді құрайды деп күтілуде.

Мақта шаруашылықтарының негізгі көрсеткіштеріне институционалдық факторлардың әсерін айқын көрсету үшін біз Түркістан облысы үшін 2018-2025 жылдарға арналған жылу картасын жасадық. Онда кірістілік, технологиялық тиімділік, автоматтандыру деңгейі және кірістілік көрсеткіштері, сондай-ақ негізгі институционалдық орта элементтерінің үлесі көрсетілген: мемлекеттік реттеу (R), субсидиялар (S), кооперация (C) және келісімшарттық өндіріс (P). Бұл графикалық құрал қолдау саясатының қай жерде жақсы жұмыс істеп жатқанын және қай жерде кедергілер бар екенін бірден көруге мүмкіндік береді. Ол қай шаралардың ең тиімді екенін және қолдауды мақсатты және тиімді ету үшін қай жерде көбірек көңіл бөлу керектігін анықтауға көмектеседі (7-сурет).



Сурет 7 - Түркістан облысының мақта шаруашылықтарына институционалдық факторлардың әсер етуінің жылу картасы (орташа мәндер 2018-2025 жж.)

Ескерту: Python (Seaborn кітапханасы) бағдарламасы арқылы авторлар есептеген және құрастырған

Жылулық картасын талдау бойынша Түркістан облысындағы мақта шаруашылықтарының дамуына 2018 жылдан 2025 жылға дейін әртүрлі институционалдық факторлардың қалай әсер еткенін көрсетеді. Субсидиялар (S) және мемлекеттік реттеу (R) кірістілікке ең үлкен әсер етеді. Мысалы, Шардар ауданында кірістілік субсидиялардың арқасында 18%-ға және реттеуші қолдаудың арқасында 15%-ға өсті, ал Жетісай ауданында ол сәйкесінше 18%-ға және 14-16%-ға өсті.

Кооперация (C) кірістілікті арттыруға қарағанда технологиялық тиімділікті арттыруда айқынырақ көрінеді. Шардара ауданында технологиялық жаңғырту 14%-ға, ал Сайрам ауданында 12%-ға өсті, бұл инновациялық әдістерді қолданатын шаруашылықтардың үлесінің 2018 жылғы 36%-дан 2025 жылы 44%-ға дейін артуынан көрінеді. Келісімшарттық егіншілік теңгерімді әсер көрсетеді: Жетісай ауданында кірістілік пен технологиялық тиімділік 12%-ға өсті, бұл шаруашылықтардың нарықтық ауытқуларға төзімділігінің артқанын көрсетеді және автоматтандырудың 2018 жылғы 47%-дан 2025 жылы 54%-ға дейін артуына ықпал етеді.

Картада сондай-ақ «суық» аймақтар - институционалдық шаралардың салыстырмалы түрде әлсіз әсері бар аймақтар көрсетілген. Мысалы, Сайрам ауданында ынтымақтастықтың кірістілікке әсері орташа деңгейден төмен (+10%) болып қалады, бұл фермерлердің бірлескен бағдарламаларға белсенді қатысу қажеттілігін көрсетеді. Сонымен қатар, кейбір шаруашылықтарда инновациялық әдістердің үлесі әлі 44%-дан аспайды, бұл өнімділіктің өсуіне кедергі келтіреді.

Осылайша, жылу картасы қай институционалдық қолдау шараларының ең жақсы жұмыс істейтінін және қай жерде қосымша назар аудару қажет екенін анық көрсетеді. Аудандық деңгейдегі деректер жақсартудың нақты бағыттарын анықтауға көмектеседі: субсидиялардың көбеюі, ынтымақтастықтың кеңеюі және келісімшарттық басқару



жүйелерін белсенді енгізу Түркістан облысындағы мақта плантацияларының кірістілігі мен технологиялық тиімділігін арттырады.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу Түркістан облысының мақта шаруашылықтарының трансформациясына институционалдық факторлардың әсерін бағалау және олардың саланың негізгі көрсеткіштеріне қосқан үлесін сандық анықтау үшін модельдік тәсілді әзірлеуге мүмкіндік берді. 2018-2025 жылдардағы статистикалық деректер мен құрылған *I_{inst}* интегралдық индексінің негізінде институционалдық шаралар шаруашылықаралық байланыстардың кірістілігіне, технологиялық тиімділігіне және тұрақтылығына айтарлықтай әсер ететіні анықталды.

Есептеулер көрсеткендей, субсидиялар (+18%), мемлекеттік реттеу (+15%) және келісімшарттық өндіріс (+12%) шаруашылықтардың кірістілігіне үлкен әсер етеді. Сонымен қатар, технологиялық тиімділік кооперацияға (+14%) және субсидияларға (+12%) өте сезімтал. Барлық факторлардың жиынтық әсері кірістілік бойынша +55% және технологиялық тиімділік бойынша +48% құрайды, бұл кешенді институционалдық әсердің жоғары маңыздылығын растайды.

Институционалдық факторлардың әсер етуінің жылу картасын талдау саланың қиындықтарын анықтады: жекелеген аудандардағы кооперация мүмкіндіктері ең шектеулі фактор болып қала береді, ал несиелік ресурстарға қол жетімділік ең аз әсер етеді. Бұл ұжымдық өзара іс қимылды кеңейту және шаруашылықтар үшін қаржылық қолжетімділікті жақсарту бойынша мақсатты шаралар қажеттілігін көрсетеді.

Жалпы, зерттеу институционалдық ортаның мақта шаруашылықтарының экономикалық және технологиялық көрсеткіштеріне маңызды әсері туралы гипотезаны растады. Субсидиялардың, мемлекеттік реттеудің, кооперацияның және келісімшарттық өндірістің кешенді үйлесімі саланың тұрақты өсуін, кірістілік пен технологиялық тиімділікті арттыруды, сондай-ақ шаруашылықаралық байланыстарды нығайтуды қамтамасыз етеді.

Жүргізілген талдау мен модельдеу негізінде Түркістан облысының мақта шаруашылықтарының тиімділігін арттыру үшін мынадай практикалық шараларды ұсынуға болады:

- Субсидияларды бөлуді оңтайландыру. Субсидиялар кірістілікке (+18%) және технологиялық тиімділікке (+12%) барынша әсер ететіндіктен, мемлекеттік қолдауды кірістілік деңгейі орташа облыстық көрсеткіштен төмен перспективалы шаруашылықтар мен аудандарға бағдарлау ұсынылады.

- Кооперативтік өзара іс-қимылды кеңейту. Кооперация технологиялық тиімділікке айтарлықтай әсер етеді (+14%). 2030 жылға қарай кооперативтерге қатысушылардың үлесін 36-40%-дан 50%-ға дейін ұлғайта отырып, шағын және орта шаруашылықтарды біріктіруді ынталандыру қажет. Бұл өсірудің инновациялық әдістерін енгізуді жеделдетуге және орташа өнімділікті болжамды 29,2 ц/га дейін арттыруға мүмкіндік береді.

- Келісімшарттық өндірісті қолдау. Ұйымның келісімшарттық нысандары кірістіліктің (+12%) және технологиялық тиімділіктің (+12%) өсуін қамтамасыз етеді. Қайта өңдеушілермен және сауда желілерімен ұзақ мерзімді келісімшарттарды дамыту қажет, бұл табыстың тұрақтылығын арттырады және шаруашылықтар үшін нарықтық тәуекелдерді азайтады.

- Автоматтандыру деңгейін арттыру. Автоматтандыру деңгейі 2030 жылға қарай 60% жетеді деп болжануда. Осы көрсеткіштерге қол жеткізу үшін қазіргі заманғы ауылшаруашылық машиналары мен дәл егіншілік жүйелерін енгізген жөн, бұл еңбек шығындарын азайтуға және өндіріс тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.



- Қаржыландыруға қол жетімділікті жақсарту. Интегралды индекске орташа әсер еткеніне қарамастан, несиелік ресурстарға қол жетімділік бірқатар аудандарда шектеуші фактор болып қала береді. Жеңілдетілген несиелеу және егінді сақтандыру бағдарламаларын кеңейту ұсынылады, бұл шаруашылықтарды жаңғырту үшін қосымша ынталандырулар жасайды.

- Институционалдық факторларды кешенді басқару. Ең тиімді нәтижеге барлық төрт фактордың үйлесуі арқылы қол жеткізіледі: субсидиялар, кооперациялар, келісімшарттық өндіріс және мемлекеттік реттеу. Кешенді стратегия кірістілік пен технологиялық тиімділіктің тұрақты өсуін қолдауға, сондай-ақ Түркістан облысының мақта шаруашылықтарының бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Осы ұсынымдарды енгізу саланың жүйелі дамуын қамтамасыз етуге, аудандар арасындағы айырмашылықтарды қысқартуға және мақта өндірісінің жалпы тұрақтылығын арттыруға мүмкіндік береді. 2030 жылға дейінгі кірістілік пен өнімділіктің болжамды өсуімен институционалдық факторлардың кешенді әсері өңірде ұзақ мерзімді бәсекеге қабілеттілік пен ресурстарды тиімді пайдалану үшін жағдай жасайды.

Әдебиет тізімі

1. Ахмеджанов Р., Казамбаева А. Государственное регулирование инвестиций в сельское хозяйство // Ғылым және Білім (Bulletin of Science and Education). – 2023. – Т. 3. - № 2 (71). – С. 218–225.
2. О мерах по реализации поручений Президента Республики Казахстан К.К. Токаева, данных в ходе выступления в Мажилисе Парламента Республики Казахстан 11 января 2022 года [Электрондық ресурс]. - URL: https://www.gov.kz/uploads/2022/1/12/84d7c7c7608adb365d079a6bbb57b880_original.645818.pdf (қаралған күні: 14.06.2025).
3. Закон Республики Казахстан О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий // ИПС «Әділет». - [Электрондық ресурс]. - URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z050000066_ (қаралған күні: 14.06.2025).
4. Концепция развития сельских территорий Республики Казахстан на 2023–2027 годы [Электрондық ресурс]. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko-akkayiyin/press/article/details/121437> (қаралған күні: 14.06.2025).
5. Даухарин З., Казамбаева А., Айдынов З., Даухарин З. и Турчкенова Р. Моделирование государственной поддержки сельского хозяйства // Государственное управление и государственная служба. - 2024. - № 4 (91). - С. 32–45. DOI: 10.52123/1994-2370-2024-1277.
6. OECD. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025: Making the Most of the Trade and Environment Nexus in Agriculture [Электрондық ресурс]. - Paris: OECD Publishing, 2025. - URL: <https://doi.org/10.1787/a80ac398-en> (қаралған күні: 14.06.2025).
7. Li Q., Wang Z. Impact of Contract Farming on Green Technological Efficiency of Farmers: A Comparative Study of Two Contract Organizational Models // Frontiers in Sustainable Food Systems. - 2024. - Vol. 8. - e.1368997. DOI: 10.3389/fsufs.2024.1368997.
8. Huong L.T.T., Cuong N.B., Tinh N.T. et al. Does Formal Contract Farming Improve the Technical Efficiency and Income of Smallholder Farmers? // Sustainability. - 2025. - Vol. 17. - No. 8. - e.3557. DOI: 10.3390/su17083557.
9. Dagnew A. Impact of contract farming participation on the economic efficiency of malt barley farmers in northwestern Ethiopia // Cogent Social Sciences. - 2024. - Vol. 10. - No. 1. - e.2292369. DOI: 10.1080/23311932.2023.2292369.
10. Junaidi E., Jamhari, Masyhuri. Comparative Analysis of Contract Farming Effect on Technical Efficiency of Broiler Chicken Farms in Indonesia // Journal of World's Poultry Research. - 2023. - Vol. 13. - No. 2. - P. 223–232. DOI: 10.36380/jwpr.2023.25.
11. Kalogiannidis S., Chatzitheodoridis F., Kalfas D., Loizou E. The Key Role of Cooperatives in Sustainable Agriculture and Agrifood Security: Evidence from Greece // Sustainability. - 2024. - Vol. 16. - No. 16. - e.7202. DOI: 10.3390/su16167202.
12. Zhu X., Wang G. Impact of Agricultural Cooperatives on Collective Action and Resource Integration // Agriculture. – 2024. – Vol. 14. - No. 1. – e.96. DOI: 10.3390/agriculture14010096
13. He Y., Chen Y. Agricultural Cooperatives and Farmers' Production Revenue // Sustainability. – 2024. – Vol. 16. - No. 24. – e. 10979. – DOI: 10.3390/su162410979



14. Xin Y., Xu Y., Zheng Y. A Study on Green Agricultural Production Decision Making by Agricultural Cooperatives under Government Subsidies // *Sustainability*. – 2024. – Vol. 16. – No. 3. – P. 1219–1245. DOI: 10.3390/su16031219
15. Sarbassova R., Aimurzina B., Mataibaeva G. Effectiveness of Agricultural Subsidies in Kazakhstan as a Factor of Inclusive Development // *Economic Series of the Bulletin of L.N. Gumilyov ENU*. – 2025. – № 3. – P. 205–226. DOI: 10.32523/2789-4320-2025-3-205-226.
16. Rashmi, Anusha. Effectiveness of Government Spending on Agriculture: A Study on Impact of Subsidy & Access to Agri Credit on Agricultural GVA in India // *International Journal of Research in Social Sciences and Information Studies (IJRSI)*. – 2025. – T. 12, № 7. – C. 540–545. DOI: 10.51244/IJRSI.2025.120700054
17. Zhang Z., Zhong Y., Zhang G. Individual Action or Collaborative Scientific Research Institutions in Agricultural Support // *Sustainability*. – 2025. – Vol. 17. – No. 15. – e.6873. DOI: 10.3390/su17156873.
18. Paraschou M., Kalfas D., Loizou E., Chatzitheodoridis F., Mattas K. Agricultural Cooperatives: Roadblocks to Achieving Sustainability // *Sustainability*. – 2025. – Vol. 17. – No. 17. – e. 8012. DOI: 10.3390/su17178012.

References

1. Akhmedzhanov R., Kazambayeva A. Gosudarstvennoe regulirovanie investitsiy v sel'skoe khozyaystvo [State regulation of investments in agriculture]. *Gylym zhane Bilim (Bulletin of Science and Education)*, 2023, 3 (2), ss. 218–225 (In Russian).
2. O merah po realizacii poruchenij Prezidenta Respubliki Kazahstan K.K. Tokaeva, dannyh v hode vystupleniya v Mazhilise Parlamenta Respubliki Kazahstan 11 yanvarya 2022 goda. Available at: https://www.gov.kz/uploads/2022/1/12/84d7c7c7608adb365d079a6bbb57b880_original.645818.pdf (accessed 10.01.2026).
3. Zakon Respubliki Kazahstan O gosudarstvennom regulirovanii razvitiya agropromyshlennogo kompleksa i sel'skih territorij. Available at: https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z0500000066_ (accessed 14.06.2025)
4. Koncepciya razvitiya sel'skih territorij Respubliki Kazahstan na 2023–2027 gody. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko-akkayiyyn/press/article/details/121437> (accessed 14.06.2025).
5. Dauharin Z., Kazambaeva A., Ajdynov Z., Dauharin Z. i Turchekenova R. Modelirovanie gosudarstvennoj podderzhki sel'skogo hozyajstva [Modeling of State Support for Agriculture]. *Gosudarstvennoe upravlenie i gosudarstvennaya sluzhba*, 2024, 4 (91), ss. 32–45. DOI: 10.52123/1994-2370-2024-1277 (In Russian).
6. OECD. *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2025: Making the Most of the Trade and Environment Nexus in Agriculture*. Paris, OECD Publishing, 2025. Available at: <https://doi.org/10.1787/a80ac398-en> (accessed 14.06.2025).
7. Li Q., Wang Z. Impact of Contract Farming on Green Technological Efficiency of Farmers: A Comparative Study of Two Contract Organizational Models. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2024, 8, e. 1368997. DOI: 10.3389/fsufs.2024.1368997.
8. Huong L.T.T., Cuong N.B., Tinh N.T. et al. Does Formal Contract Farming Improve the Technical Efficiency and Income of Smallholder Farmers? *Sustainability*, 2025, 17 (8), e.3557. DOI: 10.3390/su17083557.
9. Dagnew A. Impact of contract farming participation on the economic efficiency of malt barley farmers in northwestern Ethiopia. *Cogent Social Sciences*, 2024, 10 (1), e.2292369. DOI: 10.1080/23311932.2023.2292369.
10. Junaidi E., Jamhari, Masyhuri. Comparative Analysis of Contract Farming Effect on Technical Efficiency of Broiler Chicken Farms in Indonesia. *Journal of World's Poultry Research*, 2023, 13 (2), pp. 223–232. DOI: 10.36380/jwpr.2023.25.
11. Kalogiannidis S., Chatzitheodoridis F., Kalfas D., Loizou E. The Key Role of Cooperatives in Sustainable Agriculture and Agrifood Security: Evidence from Greece. *Sustainability*, 2024, 16 (16), e.7202. DOI: 10.3390/su16167202.
12. Zhu X., Wang G. Impact of agricultural cooperatives on collective action and resource integration. *Agriculture*, 2024, 14 (1), e. 96. DOI: 10.3390/agriculture14010096.
13. He Y., Chen Y. Agricultural cooperatives and farmers' production revenue. *Sustainability*, 2024, 16 (24), e.10979. DOI: 10.3390/su162410979.
14. Xin Y., Xu Y., Zheng Y. A study on green agricultural production decision making by agricultural cooperatives under government subsidies. *Sustainability*, 2024, 16 (3), pp. 1219–1245. DOI: 10.3390/su16031219.
15. Sarbassova R., Aimurzina B., Mataibaeva G. Effectiveness of Agricultural Subsidies in Kazakhstan as a Factor of Inclusive Development. *Economic Series of the Bulletin of L.N. Gumilyov ENU*, 2025, 3, pp. 205–226. DOI: 10.32523/2789-4320-2025-3-205-226.



16. Rashmi, Anusha. Effectiveness of government spending on agriculture: A study on impact of subsidy & access to agri credit on agricultural GVA in India. *International Journal of Research in Social Sciences and Information Studies (IJRSI)*, 2025, 12 (7), pp. 540–545. DOI: 10.51244/IJRSI.2025.120700054.

17. Zhang Z., Zhong Y., Zhang G. Individual action or collaborative scientific research institutions in agricultural support. *Sustainability*, 2025, 17 (15), e.6873. DOI: 10.3390/su17156873.

18. Paraschou M., Kalfas D., Loizou E., Chatzitheodoridis F., Mattas K. Agricultural Cooperatives: Roadblocks to Achieving Sustainability. *Sustainability*, 2025, 17 (17), e. 8012. DOI: 10.3390/su17178012.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ХЛОПКОВОДСТВА: МОДЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИХ ВЛИЯНИЯ НА РАЗВИТИЕ ОТРАСЛИ

А.К. Купешева¹, А.Ш. Купешев², А.Б. Мухамедханова³, А.Р.Турсын^{1*}

¹ Университет дружбы народов имени академика А.Куатбекова, Шымкент, Казахстан

² Университет Мирас, Шымкент, Казахстан

³ Южно-Казахстанский университет им. О. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

Резюме. В статье исследуется влияние институциональных факторов - государственного регулирования, субсидий, кооперации и контрактного производства - на трансформацию хлопководческих хозяйств в условиях модернизации агропромышленного комплекса. Экономико-математический анализ с интегральным индексом институционального воздействия и регрессионным моделированием позволил количественно оценить вклад каждого фактора в доходность хозяйств, технологическую эффективность и устойчивость структурных связей отрасли. Полученные результаты демонстрируют, что государственное регулирование и субсидии повышают доходность на 15-18%, а кооперация и контрактное производство увеличивают технологическую эффективность на 12–14% и укрепляют межхозяйственные связи, обеспечивая комплексный рост ключевых показателей отрасли на 18-20%. Научная новизна исследования заключается в разработке интегрального модельного инструмента для количественной оценки институциональных факторов и выявления механизмов их влияния на экономические и структурные показатели хлопководства.

Ключевые слова: институциональные факторы, трансформация хлопководства, модельный анализ, развитие отрасли, экономико-математическое моделирование, эффективность хозяйств, структурная устойчивость.

INSTITUTIONAL FACTORS OF COTTON FARMING TRANSFORMATION: A MODEL ANALYSIS OF THEIR IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY

A.K. Kupesheva¹, A.Sh. Kupeshev², A.B.Mukhamedkhanova³, A.R.Tursyn^{1*}

¹ Peoples' Friendship University named after Academician A. Kuatbekov, Shymkent, Kazakhstan

² Miras University, Shymkent, Kazakhstan

³ South Kazakhstan University named after M. O. Auezov, Shymkent, Kazakhstan

Summary. The article examines the influence of institutional factors - government regulation, subsidies, cooperation and contract production - on the transformation of cotton farms in the context of modernization of the agro-industrial complex. An economic and mathematical analysis with an integral index of institutional impact and regression modeling allowed us to quantify the contribution of each factor to the profitability of farms, technological efficiency and the stability of the structural links of the industry. The results show that government regulation and subsidies increase profitability by 15-18%, while cooperation and contract manufacturing increase technological efficiency by 12-14% and strengthen inter-farm relations, ensuring a comprehensive growth of key industry indicators by 18-20%. The scientific novelty of the research lies in the development of an integral model tool for quantifying institutional factors and identifying the mechanisms of their influence on the economic and structural indicators of cotton production.

Keywords: institutional factors, transformation of cotton production, model analysis, industry development, economic and mathematical modeling, farm efficiency, structural stability.



Авторлар туралы ақпарат:

Күпешева Айгуль Қуанышевна – экономика ғылымдарының кандидаты, Академик А.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: kup_aigul@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2595-1936>

Күпешев Алмаз Шораевич – экономика ғылымдарының докторы, Мираc университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: Alm.333.kup@Rambler.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9302-3379>

Мухамедханова Айнуp Батырхановна – PhD, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан e-mail: Dia-2808@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2685-6125>

Тұрсын Асылхан Рахматулаұлы* - аға оқытушы, академик А.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университеті, Шымкент, Қазақстан, e-mail: asilxan.janadilov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3801-6035>

Информация об авторах:

Күпешева Айгуль Қуанышевна - кандидат экономических наук, Университет дружбы народов имени академика А. Куатбекова, Шымкент, Казахстан, e-mail: kup_aigul@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2595-1936>

Күпешев Алмаз Шораевич - доктор экономических наук, Университет Мираc, Шымкент, Казахстан, e-mail: Alm.333.kup@Rambler.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9302-3379>

Мухамедханова Айнуp Батырхановна – PhD, Южно-Казахстанский университет им. Аuezова, Шымкент, Казахстан, e-mail: Dia-2808@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2685-6125>

Тұрсын Асылхан Рахматулаұлы*- старший преподаватель, Университет дружбы народов имени академика А. Куатбекова, Шымкент, Казахстан, e-mail: asilxan.janadilov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3801-6035>

Information about the authors:

Kupesheva Aigul Kuanyshevna- candidate of Economic Sciences, Peoples' Friendship University named after Academician A. Kuatbekov, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: kup_aigul@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-2595-1936>

Kupeshev Almaz Shoraevich - doctor of Economic Sciences, Miras University. Shymkent city. Kazakhstan, e-mail: Alm.333.kup@Rambler.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-9302-3379>

Mukhamedkhanova Ainur Batyrkhanovna – PhD, South Kazakhstan University named after Auezov, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: Dia-2808@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2685-6125>

Tursyn Assylkhan Rakhmatulauly*- senior lecturer, peoples' Friendship University named after Academician A. Kuatbekov, Shymkent, Kazakhstan, e-mail: asilxan.janadilov@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3801-6035>

Алынды: 15.12.2025

Қарауға қабылданды: 14.01.2026

Онлайн қолжестімді: 31.03.2026



Статистика, учет и аудит, 1(100)2026. стр. 365-378
DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.25>

Economics and Management
SRSTI 06.81.12
UDC 005.21:004

STRATEGIC SYNERGY: THE ROLE OF METHODOLOGIES AND TECHNOLOGIES IN ENHANCING ORGANIZATIONAL IMPLEMENTATION EFFICIENCY AND EFFECTIVENESS

Zheng Dongdong*, L.Zh. Ashirbekova, D.Zh. Rakhmatullayeva

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

*Corresponding author e-mail: zdongdong@mail.ru

Abstract. *In the article emphasizes the crucial phase of strategy implementation within organizations, transitioning plans from theory to practice. This phase determines if an organization can achieve its strategic objectives and tests the practical application of its vision, mission, and goals. The importance of methodologies like Agile, Lean, and Balanced Scorecard, and technologies such as project management software, data analytics, and artificial intelligence, is highlighted. These elements enhance agility, adaptability, and accountability while improving real-time monitoring, communication, and decision-making. In a complex business environment marked by globalization and technological advancements, the effective application of methodologies and technologies is vital for efficiency and effectiveness. Organizations must remain agile and responsive to maintain competitiveness and foster continuous improvement and innovation. The alignment of methodologies and technologies with strategic objectives is key to achieving success and long-term vitality.*

Keywords: *strategy implementation, strategic management, agility, adaptability, efficiency, effectiveness, business environment, globalization.*

Main provisions. The implementation of strategy is a critical stage of strategic management that ensures the transition from planning to practical execution and determines the achievement of organizational goals. The study demonstrates that the use of structured methodologies, including agile, lean, and balanced scorecard approaches, enhances organizational adaptability, efficiency, and alignment with strategic objectives. It is established that the integration of modern digital technologies, such as data analytics and artificial intelligence, significantly improves decision-making quality and enables real-time monitoring of strategic processes. The combination of methodological frameworks and technological tools acts as a key driver of effective strategy execution in dynamic and competitive environments.

Introduction. The growing importance of methodologies and technologies in the implementation of the strategy is underlined by the growing complexity of the modern company environment. Globalization, technological progress and expectations of evolving consumers create a panorama in which organizations must remain agile and reactive. In such

Cite this article as: Zheng Dongdong, Ashirbekova L.Zh., Rakhmatullayeva D.Zh. Strategic synergy: the role of methodologies and technologies in enhancing organizational implementation efficiency and effectiveness. *Statistics, accounting and audit*. 2026, 1(100), 365-378. DOI: <https://www.doi.org/10.51579/1563-2415.2026.-1.25>



an intricate environment, the cost of implementing the ineffective strategy is higher than never, since organizations risk losing the position of the market, reputation and, ultimately, profitability. In addition, the competitive pressure to innovate the needs that organizations not only implement strategies, but do it efficiently and effectively. Therefore, the correct selection and application of methodologies, both traditional and modern, and the lever of technology are fundamental in navigating in the faceted challenges that arise in the execution of the strategy.

The methodologies act as a spine of the implementation of the strategy, providing a systematic approach that guides organizations in the translation of strategies in implemented tasks. Recent studies confirm that organizations increasingly rely on hybrid management approaches that combine traditional strategic frameworks with agile methodologies and digital technologies in order to improve organizational performance and adaptability [1]. These paintings allow organizations to clearly structure their initiatives and align their resources accordingly. The application of methodologies such as the agile, slender and balanced scorecard has shown to encourage agility, adaptability and responsibility. Research indicates that Agile and Lean methodologies significantly improve organizational responsiveness and innovation capabilities, particularly in highly competitive and technology-driven industries [2]. For example, agile methodologies allow organizations to respond to the dynamic nature of the market in a more fluid way, encouraging iterative progress and feedback cycles that improve the decision -making process and the speed of execution. This reactivity is increasingly vital in a corporate panorama characterized by rapid changes and greater competition. In addition, the slender methodologies focus on the maximization of the value by minimizing waste, which simplifies the processes and improves overall efficiency. The balanced approach of the Scorecard facilitates continuous monitoring of performance, ensuring alignment with strategic objectives, thus amplifying the effectiveness in achieving targeted results [3].

In combination with methodologies, technology acts as a force multiplier in implementing the strategy. The integration of advanced technologies such as project management software, data analysis and artificial intelligence equip organizations with tools that allow real -time monitoring, improved communication and improvement of the decision -making process. Digital transformation studies demonstrate that organizations integrating artificial intelligence and advanced analytics into strategic management systems achieve higher levels of efficiency and data-driven decision making [4]. For example, the project management software promotes greater collaboration between the team members, ensuring that the activities are monitored, the milestones are satisfied and the resources are actually allocated. The analysis of the data, on the other hand, provides usable intuition decision makers derived from historical data and in real time, allowing proactive adjustments and informed strategic pivots. The infusion of artificial intelligence in strategic processes further improves the abilities of organizations by providing predictive analyzes capable of providing for market trends and customers' behaviors, thus facilitating proactive strategic adjustments.

While organizations continue to face growing pressures from several factors, the alignment of methodologies and technologies with strategic objectives emerges as a fundamental aspect of the guarantee of success. Leaders who recognize the meaning of these elements are better equipped to encourage a culture of continuous improvement and innovation, ultimately positioning their organizations favorably in an increasingly competitive panorama. Therefore, the intrinsic relationship between methodologies, technologies and implementation of the strategy underlines the urgent need for organizations to embrace these



critical components for improved operating performance and long-term vitality. Traditional methodologies in the implementation of the strategy, such as the balanced score card and SWOT analysis, have long been considered fundamental frames for organizations that seek to translate strategic objectives into processable steps. Each methodology provides unique approaches to align organizational activities with their vision and mission, but both face significant challenges in the context of market dynamics that change rapidly. Similarly, the SWOT analysis serves as a widely used tool to evaluate the strengths of the organization, weaknesses, opportunities and threats. This methodology provides a direct but systematic way of evaluating internal and external factors that could affect the execution of the strategy. One of its main advantages is its versatility and simplicity; It can be used in several contexts without the need for extensive resources. The participatory nature of SWOT analysis promotes broad participation among interested parties, which can improve the understanding and acceptance of strategic initiatives formulated from the analysis.

However, the SWOT analysis also has its limitations when applied in current dynamic markets. A common criticism is that it can simplify too much complex situations, which leads to a superficial analysis that cannot capture intricate interdependencies or the evolutionary nature of competitive landscapes. The categorization in strengths, weaknesses, opportunities and threats can lead to static evaluations that do not take into account the fluidity and speed of change in the business environment [5]. Consequently, organizations may lose critical changes or emerging patterns that require immediate strategic attention.

In addition, both methodologies fight with the panorama more and more based on data on the implementation of the strategy. While they provide frames for analysis and governance, today's organizations require more nuanced and real-time information to inform decisions. As a result, traditional methodologies should increase with contemporary analytical tools and technologies, such as predictive analysis and real-time performance panels, to improve their applicability and effectiveness in the execution of the strategy.

In summary, while traditional methodologies such as the balanced score card and SWOT analysis provide essential frameworks for the implementation of the guide strategy, their limitations in adaptability and analysis depth pose challenges against the dynamics of the market that change quickly. The need for organizations to evolve beyond these frameworks is more pressing than ever to guarantee alignment with strategic objectives in the midst of the complexities and uncertainties of modern business environments. Contemporary methodologies such as Agile and Lean have become critical frameworks facilitating the implementation of strategies within organizations, in particular in the context of rapidly evolving commercial environments. These methodologies are intrinsically designed to promote adaptability, allowing organizations to respond to market fluctuations and internal challenges with greater agility.

The purpose of this study is to analyze the role of modern management methodologies and digital technologies in the effective implementation of organizational strategies and identify the principles of their promotion in the modern business environment. To achieve this goal, the following research objectives were set: To study approaches based on modern and modern methodologies, to use in the implementation of strategies, including balanced system indicators, SWOT analysis, Agile and lean methods. Analyze the role of modern digital technologies such as data analysis, artificial intelligence (AI), automation, and the Internet of Things (IoT) in supporting efficient execution. Examines the interaction between methodologies and technologies and defines the mechanisms of their use in organizational practice. Evaluate the impact of these integrated approaches on operational effectiveness and strategic performance.



Scientific novelty research consists in a comprehensive analysis of management methodologies and digital technologies as complementary principles of strategy implementation. Unlike previous studies that looked at the elements individually, this guide uses a classic conceptual approach that demonstrates how their interaction enhances an organization's adaptability, operational efficiency, and strategic coherence.

The practical innovation of this study is to develop recommendations for organizations seeking to improve the effectiveness of strategy implementation through the combined use of modern management methodologies and advanced digital technologies. The results can be useful to managers, strategic planners, and policy specialists seeking to enhance an organization's competitiveness in a rapidly changing economic environment.

Literature review. The issue of effective strategy implementation is widely discussed in the literature on strategic management. Many scientists emphasize that the success of organizational strategies depends not only on the formulation of the strategy, but also on the mechanisms of its implementation.

Kaplan and Norton emphasize the importance of a Balanced Scorecard as a tool for converting strategic goals into measurable performance indicators. This system allows organizations to align operational activities with long-term strategic goals in financial and non-financial aspects.

Other researchers emphasize the importance of organizational flexibility in strategy implementation. Agile methodologies, originally developed for software development, are increasingly being applied in broader management contexts due to their iterative approach and focus on rapid adaptation to changing market conditions. Similarly, Lean's methodology focuses on creating value and eliminating waste, thereby increasing operational efficiency and supporting strategic execution.

Recent research also highlights the growing role of digital technologies in supporting strategy implementation. Data analysis and artificial intelligence enable organizations to analyze large amounts of information, identify patterns, and make informed decisions. These technologies significantly expand management capabilities, allowing for predictive analysis and monitoring of organizational performance in real time.

Despite the growing volume of research in this area, many papers consider management methodologies and digital technologies separately. However, the increasing complexity of the modern business environment requires a more integrated approach. There remains a gap in research on the mechanisms of interaction between management methodologies and digital technologies and their combined impact on the effectiveness of strategy implementation. This study aims to fill this gap by examining the cumulative impact of these elements on organizational effectiveness.

Recent empirical studies highlight the growing impact of Industry 4.0 technologies, including IoT, artificial intelligence, and automation, on the implementation of strategic initiatives and operational optimization [6].

Materials and methods. The balanced command picture, developed by Kaplan and Norton in the 1990s, offers a comprehensive framework that links the strategic objectives with performance measures in four perspectives: financial, customer, internal processes and learning and growth [7]. This methodology allows organizations to track and manage execution not only through financial metrics but also considering the perspectives of interested parties, thus promoting a holistic vision of performance. The main benefit of the balanced command picture lies in its ability to promote strategic alignment and responsibility between several departments. By articulating clear objectives and measurable results, it



facilitates a coherent management approach that encourages all levels of the organization to contribute to common objectives.

However, the limitations of the balanced command picture are increasingly pronounced in modern organizational contexts characterized by volatility and uncertainty. Although it emphasizes the importance of continuous measurement and feedback, the static nature of the frame can restrict its applicability when organizations face rapid rhythm changes in market dynamics. Typical cyclic reviews of this methodology may not properly capture the agility required to pivot strategies quickly in response to emerging trends and new competitive threats. Therefore, although the balanced command picture encourages structured strategic supervision, it can inadvertently hinder receptive decision making essential for contemporary business environments.

The agile methodology, originally developed for the development of software, emphasizes an iterative process characterized by short development cycles called "sprints". This approach allows teams to offer incremental value while re-evaluating and continuously adjusting their strategies according to feedback and evolving requirements. Like Moullin et al. Lucid, the iterative nature of agile organizations authorizes organizations to minimize risks and setbacks during the implementation of the strategy [8]. By decomposing projects into manageable components and promoting frequent revaluations, Agile facilitates a more reactive organizational structure which can rotate or improve its strategies according to real-time data and stakeholder comments.

In parallel, the Lean methodology focuses on the optimization of processes and the elimination of waste to maximize the value of customers. The Lean principles argue for the systematic identification and the elimination of ineffectiveness, thus rationalizing operations. The basic principle according to which "the value is defined by the customer" leads organizations to constantly question existing practices and to strive to improve which align with the needs of customers. The adoption of Lean not only strengthens efficiency but improves the strategic execution capacities of the organization by prioritizing the activities which contribute to the creation of value. While organizations are implementing Lean practices, they develop a culture of continuous improvement, where frequent assessments and refinements are an integral part of operations. This continuous commitment to the optimization of processes naturally extends to the implementation of the strategy, ensuring that strategic initiatives remain relevant and aligned on organizational objectives.

In addition, agile methodologies and Lean highlight the importance of interfunctional collaboration. Agile encourages the training of interdisciplinary teams, facilitating effective communication and a shared understanding of the project objectives. This collaboration breaks down silos - often a significant obstacle to an effective implementation of the strategy - thus improving cohesion and alignment between various departments. In lean environments, teams are often authorized to make decisions and implement improvements independently, by promoting a feeling of property that improves commitment to strategic objectives.

The interaction between agile methodologies and Lean can also catalyze organizational performance by promoting a culture of experimentation and learning. The accent placed by Agile on rapid iteration allows teams to test the hypotheses and quickly learn results, while Lean's concentration on the analysis of deep causes provides the tools necessary to systematically approach ineffectures. This synergy creates a robust feedback loop, in which information gleaned from the two methodologies can stimulate innovation and strategic refinement.

Consequently, organizations that effectively exploit agile and Lean methodologies do not simply react to change; They are positioned to anticipate and shape it. The adaptability



avored by these methodologies improves the organization's ability to effectively perform strategies, reflecting performance improvements. By prioritizing iterative processes and continuous improvement, organizations are better equipped to sail in modern market complexities and maintain competitive advantages, demonstrating how methodologies can transform the implementation of the strategy into a dynamic and proactive company. The impact of digital technologies, in particular data analysis and artificial intelligence (AI), on the implementation of the strategy is deep, because these tools facilitate an informed decision-making level that improves both efficiency and efficiency within organizations. The integration of sophisticated data analysis allows organizations to collect, process and analyze large amounts of data in real time, providing information that stimulates strategic initiatives. In addition, AI technologies do not only process data but also offer predictive analysis capacities that allow managers to be able to anticipate market trends, consumer behavior and operational ineffectiveness.

This study uses a qualitative and analytical approach aimed at studying the interaction between management methodologies and digital technologies in the process of strategy implementation.

The research methodology includes several methods:

Comparative analysis is used to compare traditional methodologies (balanced scorecard, SWOT analysis) with modern approaches such as Agile and Lean in terms of their effectiveness in modern business environments.

Case analysis is used to study practical examples of organizations implementing digital technologies and modern management methodologies, including companies such as Amazon, Google and DHL.

SWOT analysis is used to assess strengths and weaknesses, opportunities and threats related to Industry 4.0 technologies and the integration of artificial intelligence and data analysis into strategic processes.

System analysis is used to study the relationship between management methodologies and technological tools and to identify mechanisms for their integration into organizational systems.

The combination of these methods allows for a comprehensive analysis of both theoretical concepts and the practical application of modern strategy implementation tools.

Strategic management researchers emphasize the importance of combining qualitative and analytical methods when studying complex organizational processes such as strategy implementation and digital transformation [9].

A convincing example of successful integration of these technologies is in the retail sector, in particular within organizations like Amazon. By using data analysis, Amazon can analyze customer purchase models and preferences to personalize marketing efforts and optimize inventory management. This leads to a reduction in excess stock and operating costs while simultaneously improving customer satisfaction thanks to recommendations for timely and relevant products. According to Machireddy et al. [10], the refined strategies of the refined supply chain, powered by data analysis, have enabled the company to reach remarkable efficiency gains, illustrated by their rapid development and delivery processes, which considerably exceed those of competitors.

Likewise, in the logistics industry, companies like DHL have adopted predictive analyzes focused on AI to rationalize their operations. By analyzing historical shipping data, the DHL can provide demand and optimize their delivery routes accordingly. This integration minimizes not only transit times but also reduces fuel consumption and operational costs. The



implementation of these technologies illustrates a transition from traditional reactive strategies to proactive and data -based decision -making processes. The result, an improvement in the efficiency of the provision of services, which translates directly into greater satisfaction and loyalty of customers.

Model of Integration between Methodologies and Technologies

The effective implementation of organizational strategies increasingly depends on the integration of managerial methodologies with digital technologies. These elements do not operate independently; rather, they complement and reinforce each other within strategic management systems.

Management methodologies provide the structural framework for strategic execution, defining processes, responsibilities, and performance metrics. Technologies, in turn, serve as enabling tools that support these processes through data processing, automation, and decision-support systems.

For example, Agile methodology benefits significantly from digital collaboration platforms and real-time data analytics, which enable rapid feedback cycles and iterative improvements. Similarly, Lean practices can be strengthened through IoT technologies that provide real-time monitoring of production processes, allowing organizations to quickly identify inefficiencies and eliminate waste.

Artificial intelligence and predictive analytics further enhance these methodologies by supporting strategic decision-making with data-driven insights. As a result, organizations that integrate methodologies with advanced technologies are better positioned to achieve strategic alignment, improve operational performance, and maintain competitiveness in dynamic market environments.

Empirical research confirms that companies implementing AI-supported decision systems demonstrate faster strategic adaptation and improved resource allocation [11].

This integrated approach represents a hybrid model of strategy implementation where methodological frameworks guide organizational processes, while digital technologies enhance their efficiency and responsiveness.

Results. In addition, the health care industry has experienced substantial advantages of IA integration and data analysis. Organizations such as Mount Sinai Health System have implemented AI algorithms to analyze patient data and predict potential health risks. This allows health professionals to develop preventive strategies adapted to the individual needs of patients rather than counting solely on historical priority. The consequence of these informed decision -making capacities is a more proactive health care provision system that improves patient results, which shows how the integration of digital technologies can cause transformative changes in operational efficiency.

Organizations that take advantage of these technologies can improve the agility of their strategic implementation processes. In the technological industry at a rapid rate, for example, Google uses data analysis to carry out A / B tests on various product features. This methodology allows the company to make iterative improvements based on real -time performance measures. The result is an agile approach to the implementation of the strategy which allows Google to respond quickly to user comments, ensuring that their products remain aligned with customer needs and market dynamics. Obviously, the application of data analysis in the formulation and execution of the strategy leads to faster decision -making cycles and a more effective allocation of resources.

The ability to rationalize processes through the automation of data collection and analysis cannot be overlooked. As organizations are increasingly using AI to automate routine decision -making tasks, time and work previously devoted to manual analysis are redirected to



strategic considerations of higher level. This change increases not only operational efficiency, but also encourages a culture of innovation by allowing the capacity of human resources to focus on creative problems of problems and strategic planning.

In summary, the integration of data analysis and artificial intelligence in the processes of implementation of the strategy considerably improves organizational efficiency and efficiency. The adaptive capacities of these digital technologies promote an informed decision-making culture, allowing organizations to remain competitive in their respective industries., The advent of Industry 4.0 Technologies has conducted organizations, particularly in the manufacturing and supply chain sectors, in a new era of operational efficiency and strategic alignment. The integration of methodologies such as automation, Internet of Things (IoT) and intelligent technologies can be argued to represent a paradigm shift in the way organizations implement strategies to improve performance metrics and operational effectiveness.

Automation serves as a cornerstone of industry 4.0, fundamentally transforming traditional manufacturing methods. According to recent studies, Industry 4.0 technologies enable real-time monitoring, predictive maintenance, and improved supply chain coordination, which significantly strengthen strategic execution capabilities [12]. By minimizing human intervention, organizations can optimize processes and reduce processing times, accelerating product cycles and increasing output quality. Moktadir et al. [13] highlight that automated systems can perform repetitive tasks more consistently and accurately than human work, thus reducing error rates and increasing productivity. This perfect process execution translates not only into reduced operating costs, but also a more robust alignment with strategic objectives focused on efficiency, quality and response to market demands. Organizations that adopt automation can quickly respond to market conditions, granting it a competitive advantage in an increasingly dynamic scenario.

In conjunction with automation, the incorporation of IoT technologies facilitates the monitoring and analysis of data in real time, allowing organizations to take advantage of large amounts of information throughout the value chain. IoT devices connect various components of manufacturing processes and supply chain, generating insights that are fundamental to strategy implementation. For example, real-time analyzes derived from IoT sensor can identify bottlenecks in production or logistics, allowing organizations to adjust their strategies according to. Moktadir et al. point out that these adaptations not only increase operational effectiveness, but also encourage proactive decision making, thus facilitating a more agile and responsive organizational structure. As companies collect and analyze this data, they can align their operational activities more closely with strategic objectives, leading to a more consistent execution of their general strategies.

Smart technologies, covering Artificial Intelligence (AI) and machine learning, further expand the impact of Industry 4.0 on strategy execution. These technologies enable organizations to optimize supply chain management, providing demand fluctuations, thus ensuring that inventory levels are aligned with the real market needs rather than expected trends. The ability to anticipate customer requirements enhance operational effectiveness, minimizes waste and leads to greater customer satisfaction. In addition, AI integration into decision-making processes allow organizations to optimize their strategic alignment with real-time market insights. As articulated by Moktadir et al., leveraging intelligent technologies increases the accuracy and reliability of strategic implementation, making the alignment of organizational practices with more coherent and effective comprehensive business objectives.



The analysis conducted in this study demonstrates that the integration of modern management methodologies with digital technologies significantly improves the effectiveness of strategy implementation.

First, organizations implementing Agile and Lean methodologies demonstrate a higher level of adaptability and faster response to market changes compared to organizations relying solely on traditional strategic management systems.

Secondly, the integration of digital technologies such as artificial intelligence, data analysis, and the Internet of Things improves decision-making processes by providing real-time information and forecasting capabilities.

Third, the combined use of methodologies and technologies helps to increase operational efficiency, reduce costs, and better align strategic goals and operational activities.

Finally, organizations that successfully integrate these elements develop stronger innovation capabilities and are better equipped to manage uncertainty in a dynamic business environment.

In short, the influence of industry technologies 4.0 - specifically automation, IoT and intelligent technologies - in the strategy implementation process cannot be exaggerated. These methodologies not only increase operational efficiency, but also allow organizations to align their strategies in a way that responds to the rapidly evolving industrial scenario. As manufacturing and supply chain organizations adapt to these technological advances, the implications for the formulation and execution of the strategy are profound; They represent an imperative change towards a more integrative, data -oriented and adaptive operational paradigm. The resulting efficiency and effectiveness created by these methodologies suggest that the adoption of industry technologies 4.0 is not merely beneficial, but essential for organizations that aspire to thrive in today's competitive environment., The adoption of new methodologies and technologies is often faced with significant challenges that can prevent the successful implementation of organizational strategies. A prominent challenge is resistance to change, which can manifest itself at various levels within an organization. Individuals can cling to established routines and practices, seeing any change as a threat to their comfort or job safety. This resistance is not just an emotional reaction; It is rooted in deeply incorporated attitudes and beliefs that shape how individuals perceive their work environment. As highlighted by Correani et al. [14] Understanding the human side of change is essential for organizations that aim to implement new strategies effectively.

Table 1 – SWOT Analysis: Industry 4.0

Strengths	Weaknesses
1. Increased productivity and product quality	1. High initial implementation costs
2. Reduction in operational costs	2. Dependence on technology and potential failures
3. Improved real-time monitoring and analysis	3. Significant changes in organizational structure required
4. Enhanced flexibility and adaptability in production	4. Limited availability of skilled workforce
Opportunities	Threats
1. Increased market share and competitiveness	1. Intense competition and innovative breakthroughs by rivals
2. Development of new business models and products	2. Cyber threats and data security issues
3. Optimization of supply chains and cost reduction	3. Regulatory barriers and changes
4. Improved customer satisfaction and loyalty	4. Evolution of consumer needs and preferences

Resistance can be exacerbated by the lack of clear communication over the logic behind the change. Employees who are not adequately informed about the benefits of adopting new methodologies or technologies can interpret changes as arbitrary or unfounded



administration directives. This perception can lead to skepticism and total refusal to engage in the proposed changes. Consequently, organizations should prioritize comprehensive change management strategies that emphasize communication, engagement and education to minimize resistance.

In addition, organizational culture plays a key role in the formation of how new methodologies and technologies are adopted. A culture that promotes innovation, agility and continuous learning is more likely to support the implementation of the successful strategy. On the other hand, a culture characterized by stiffness, hierarchy and fear of failure can stifle efforts to integrate new systems and processes. Correani et al. state that leaders should cultivate an organizational culture that values adaptability and embraces change as a fundamental aspect of growth. This requires intentional change in mindset at all levels of the organization, encouraging employees to see changes not as interruptions, but as opportunities for improvement and competitive advantage.

The intricacies of organizational culture also extend to the alignment of values and practices. For methodologies such as agile or lean, which emphasize iterative progress, collaboration and focus of the client, a bureaucratic and traditional culture can represent a direct challenge. Organizations that try to implement these methodologies must be willing to perform a cultural transformation that aligns with the principles of these approaches. Otherwise, the inherent contradictions between cultural norms and methodologies can lead to fragmented efforts and mediocre results, thus undermining the overall implementation of the strategy.

Table 2 – SWOT Analysis: Integration of Data Analysis and AI

Strengths	Weaknesses
1. Enhanced prediction and proactive patient care	1. Resistance to change within the organization
2. Swift decision-making and adaptability	2. High implementation and training costs
3. Increased operational efficiency and accuracy	3. Potential data privacy and security issues
4. Minimization of waste and improved customer satisfaction	4. Need for cultural transformation within the organization
Opportunities	Threats
1. Increased competitiveness and innovation potential	1. Rapidly evolving technological trends
2. Expansion of AI and data analysis applications	2. Threat of cyberattacks and data breaches
3. Reduction in operational costs and increased profitability	3. Uncertainty of regulatory requirements
4. Faster product development and market response	4. Potential changes in consumer demand and expectations

However, integrating new methodologies and technologies faces challenges like resistance to change and cultural rigidity. Emphasizing change management, employee engagement, and education is crucial for creating a supportive organizational culture for successful implementation.

Discussion. The results of this study confirm the growing importance of integrating management methodologies with digital technologies in modern strategic management. Although traditional models such as balanced scorecard and SWOT analysis provide valuable tools for strategic planning, they may not be sufficient in the face of rapid technological change and high market volatility.

The implementation of Agile and Lean methodologies provides greater flexibility in strategic execution processes, allowing organizations to continuously adjust their strategies



based on real-time feedback. With the support of digital technologies such as AI, big data analysis, and IoT, these methodologies are becoming even more effective.

The results also show that organizational culture plays a crucial role in the success of this integration. Companies that encourage innovation, collaboration, and continuous learning are more likely to successfully implement new technologies and methodologies.

Thus, effective implementation of the strategy requires not only technological investments, but also organizational transformations aimed at developing an adaptive and innovation-oriented culture.

Scholars emphasize that the integration of technological tools with strategic management frameworks creates a dynamic system capable of continuous innovation and long-term competitive advantage [15].

Conclusion. The integration of data analysis, artificial intelligence (AI), and advanced technologies such as automation and the Internet of Things (IoT) has profoundly transformed various industries, particularly healthcare, technology, and manufacturing. AI algorithms in healthcare have enabled proactive patient care by predicting potential health risks, while companies like Google use data analysis to iteratively improve products based on real-time user feedback. Automation and IoT have revolutionized manufacturing and supply chain sectors, enhancing operational efficiency and strategic alignment.

Despite these advancements, the effective integration of methodologies and technologies faces significant challenges, including resistance to change, high implementation costs, and cultural rigidity within organizations. Addressing these challenges requires comprehensive change management strategies, fostering a supportive organizational culture, and continuous education and engagement of employees.

The interaction between methodologies and technologies highlights a reciprocal relationship that enhances both operational efficiency and strategic effectiveness. Methodologies such as Agile and Lean provide frameworks for strategic implementation, while technologies offer tools for execution. A hybrid approach that leverages both methodologies and technologies can create a robust environment for swift and efficient strategy implementation.

Future research should focus on identifying best practices for aligning methodologies with technologies, exploring the impact of emerging technologies like AI and machine learning on strategy implementation, and understanding the dynamics of these interactions in complex organizational settings. Recognizing the interdependencies between methodologies and technologies enables organizations to leverage their combined strengths to foster resilience and adaptability, ultimately achieving better strategic outcomes.

Literature cited

1. Rigby D. K., Sutherland J., Noble A. Agile at Scale // Harvard Business Review. – 2020. – Vol. 98. – No. 3. – P. 88–96.
2. Denning S. The Age of Agile: How Smart Companies Are Transforming the Way Work Gets Done. – New York: AMACOM, 2021. – 352 p.
3. Fuertes G., Alfaro M., Vargas M., Gutierrez S., Ternero R., Sabattin J. Conceptual framework for the strategic management: a literature review—descriptive // Journal of Engineering. – 2020. – No. 1. – P. 1–21.
4. Davenport T., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World // Harvard Business Review. – 2021. – Vol. 99. – No. 1. – P. 108–116.
5. Harmon P. Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals. – Burlington: Morgan Kaufmann, 2019. – 542 p.
6. Frank A. G., Dalenogare L., Ayala N. Industry 4.0 technologies and their impact on manufacturing // Journal of Manufacturing Technology Management. – 2019. – Vol. 30. – No. 1. – P. 89–113.



7. Kaplan R. S., Norton D. P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. – Boston: Harvard Business School Press, 1996. – 322 p.
8. Moullin M., Sabater J., Boix C. Agile methodologies in organizational strategy implementation // *Journal of Strategic Management*. – 2020. – Vol. 15. – P. 45–58.
9. Bryman A. *Social Research Methods*. – 5th ed. – Oxford: Oxford University Press, 2020. – 874 p.
10. Machireddy S., Kotnala A., Mishra S. Artificial intelligence and supply chain optimization // *International Journal of Logistics Management*. – 2021. – Vol. 32. – P. 1025–1042.
11. Bughin J., Seong J., Manyika J., Chui M., Joshi R. Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy // McKinsey Global Institute. - 2018. - Sept. 4. [Electronic resource]. - URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy> (accessed 30.03.2025).
12. Ivanov D., Dolgui A., Sokolov B. The impact of digital technologies on supply chain resilience // *International Journal of Production Research*. – 2021. – Vol. 59. – No. 4. – P. 1129–1145.
13. Moktadir M. A., Ali S. M., Paul S. K., Shukla N. Barriers to big data analytics in manufacturing supply chains: a case study from Bangladesh // *Computers & Industrial Engineering*. 2019. - Vol. - 128. - P. 1063–1075. DOI: 10.1016/j.cie.2018.04.013.
14. Correani A., De Massis A., Frattini F. Implementing digital transformation: Organizational change and leadership // *Technological Forecasting and Social Change*. – 2020. – Vol. 62. – No. 4. - P. 37–56. DOI: 10.1177/0008125620934864.
15. Porter M. E., Heppelmann J. E. How Smart Connected Products Are Transforming Competition // *Harvard Business Review*. – 2020. – Vol. 98. – No. 5. – P. 64–88.

References

1. Rigby D. K., Sutherland J., Noble A. Agile at Scale. *Harvard Business Review*, 2020, 98(3), pp. 88–96.
2. Denning S. *The Age of Agile: How Smart Companies Are Transforming the Way Work Gets Done*. New York: AMACOM, 2021.
3. Fuertes G., Alfaro M., Vargas M., Gutierrez S., Ternero R., Sabatin J. Conceptual framework for the strategic management: a literature review - descriptive. *Journal of Engineering*, 2020, (1), pp. 1–21.
4. Davenport T., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, 2021, 99(1), pp. 108–116.
5. Harmon P. *Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals*. Burlington: Morgan Kaufmann, 2019.
6. Frank A. G., Dalenogare L., Ayala N. Industry 4.0 technologies and their impact on manufacturing. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2019, 30(1), pp. 89–113.
7. Kaplan R. S., Norton D. P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press, 1996.
8. Moullin M., Sabater J., Boix C. Agile methodologies in organizational strategy implementation. *Journal of Strategic Management*, 2020, 15, pp. 45–58.
9. Bryman A. *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press, 2020, 874 p.
10. Machireddy S., Kotnala A., Mishra S. Artificial intelligence and supply chain optimization. *International Journal of Logistics Management*, 2021, 32, pp. 1025–1042.
11. Bughin J., Seong J., Manyika J., Chui M., Joshi R. *Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy*. McKinsey Global Institute, 2018, Sept. 4. Available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy> (accessed 30.03.2025).
12. Ivanov D., Dolgui A., Sokolov B. The impact of digital technologies on supply chain resilience. *International Journal of Production Research*, 2021, 59(4), pp. 1129–1145.
13. Moktadir M. A., Ali S. M., Paul S. K., Shukla N. Barriers to big data analytics in manufacturing supply chains: a case study from Bangladesh. *Computers & Industrial Engineering*, 2019, 128, pp. 1063–1075. DOI: 10.1016/j.cie.2018.04.013.
14. Correani A., De Massis A., Frattini F. Implementing digital transformation: Organizational change and leadership. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, 62(4), pp. 37–56. DOI: 10.1177/0008125620934864.
15. Porter M. E., Heppelmann J. E. How Smart Connected Products Are Transforming Competition. *Harvard Business Review*, 2020, 98(5), pp. 64–88.



СТРАТЕГИЯЛЫҚ СИНЕРГИЯ: ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖАСАУЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ МЕН ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУДА ӘДІСТЕР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ РӨЛІ

Zheng Dongdong*, Л.Ж. Аширбекова, Д.Ж. Рахматуллаева

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Түйін. Мақалада ұйымдарда стратегияны жүзеге асырудың ең маңызды кезеңіне, теориядан практикаға көшуге ерекше назар аударылады. Бұл кезең ұйымның стратегиялық мақсаттарына қол жеткізе алатынын анықтайды және оның көзқарасын, миссиясын және міндеттерін іс жүзінде қолдануды тексереді. Agile, Lean және Balanced Scorecard сияқты әдістемелердің, сондай-ақ жобаларды басқару бағдарламалық құралы, деректерді талдау және жасанды интеллект сияқты технологиялардың маңыздылығы атап өтіледі. Бұл элементтер нақты уақыт режимінде бақылауды, коммуникацияны және шешім қабылдауды жақсарту арқылы икемділікті, бейімделуді және есептілікті арттырады. Жаһанданумен және технологиялық прогресспен сипатталатын күрделі бизнес-ортада тиімділік пен тиімділікті арттыру үшін әдістер мен технологияларды тиімді қолдану өте маңызды. Ұйымдар бәсекеге қабілеттілікті қолдау және үздіксіз жетілдіру мен инновацияны ынталандыру үшін икемді және икемді болып қалуы керек. Әдістемелер мен технологияларды стратегиялық мақсаттарға сәйкестендіру табыс пен ұзақ мерзімді өміршеңдікке жетудің кілті болып табылады.

Түйінді сөздер: стратегияны жүзеге асыру, стратегиялық басқару, икемділік, бейімділік, тиімділік, тиімділік, бизнес орта, жаһандану.

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СИНЕРГИЯ: РОЛЬ МЕТОДОЛОГИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ВНЕДРЕНИЙ

Zheng Dongdong*, Л.Ж. Аширбекова, Д.Ж. Рахматуллаева

Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан

Резюме. В статье особое внимание уделяется важнейшему этапу реализации стратегии в организациях, переходу от теории к практике. Этот этап определяет, сможет ли организация достичь своих стратегических целей, и проверяет практическое применение ее видения, миссии и целей. Подчеркивается важность таких методологий, как Agile, Lean и Balanced Scorecard, а также программного обеспечения, аналитики данных и искусственного интеллекта для управления проектами. Эти элементы повышают гибкость, адаптивность и подотчетность, улучшая мониторинг, коммуникацию и принятие решений в режиме реального времени. В сложной бизнес-среде, характеризующейся глобализацией и технологическим прогрессом, эффективное применение методологий и технологий жизненно важно для повышения эффективности и результативности. Организации должны оставаться гибкими и оперативными, чтобы поддерживать конкурентоспособность и способствовать постоянному совершенствованию и инновациям. Согласование методологий и технологий со стратегическими целями является ключом к достижению успеха и долгосрочной жизнеспособности.

Ключевые слова: реализация стратегии, стратегическое управление, гибкость, адаптивность, эффективность, результативность, бизнес-среда, глобализация.



Information about authors:

Zheng Dongdong* – PhD student, DBA, Al-Farabi business school, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: zdongdong@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5023-4891>

Ashirbekova Laura Zhalgasovna - candidate of Economic Sciences, associate professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: laura.ashyrbekova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0377-7854>

Rakhmatullayeva Dinara Zhaksylykovna - PhD, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, e-mail: dinara.rakhmatullayeva@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6532-1652>

Авторлар туралы ақпарат:

Zheng Dongdong* – PhD докторанты, DBA, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: zdongdong@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5023-4891>

Аширбекова Лаура Жалғасовна – экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: laura.ashyrbekova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0377-7854>

Динара Жақсылықызы Рахматуллаева - Ph.D, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, e-mail: dinara.rakhmatullayeva@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6532-1652>

Информация об авторах:

Zheng Dongdong* - докторант PhD, DBA, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: zdongdong@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-5023-4891>

Аширбекова Лаура Жалғасовна - кандидат экономических наук, доцент, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: laura.ashyrbekova@kaznu.edu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0377-7854>

Рахматуллаева Динара Жаксылыковна - PhD, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан, e-mail: dinara.rakhmatullayeva@kaznu.kz, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6532-1652>

Received: 25.02.2025

Accepted: 12.05.2025

Available online: 31.03.2026



ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА

(с учетом изменений в Требованиях к научным изданиям для включения их в Перечень изданий, рекомендуемых для публикации результатов научной деятельности-Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 апреля 2020 года № 170)

Журнал «Статистика, учет и аудит» (в дальнейшем - Журнал) публикует оригинальные работы ученых и специалистов научно-исследовательских организаций, высших учебных заведений, организаций и административных структур Казахстана, а также иностранных авторов. В журнале публикуются оригинальные статьи по научным направлениям статистики, учета и аудита, микро и макроэкономические вопросы международной и отечественной экономики, финансов, информатики и педагогики. Обязательными условиями для публикации являются:

1. Соответствие публикуемых научных статей (в том числе обзоров) заявленной цели и тематическому направлению журнала. Научная статья - изложение собственных выводов и промежуточных или окончательных результатов научного исследования, экспериментальной или аналитической деятельности, содержащее авторские разработки, выводы, рекомендации ранее не опубликованные и обладающие новизной; или посвященное рассмотрению ранее опубликованных научных статей, связанных общей темой (систематический обзор).

2. Структура научной статьи включает название, **аннотацию, ключевые слова, основные положения, введение, материалы и методы, результаты, обсуждение, заключение, информацию о финансировании (при наличии), список литературы**. В каждой оригинальной статье (за исключением социально-гуманитарного направления) обеспечивается воспроизводимость результатов исследования, описывается методология исследования с указанием происхождения оборудования и материалов, методов статистической обработки данных и других способов обеспечения воспроизводимости. Содержание других типов публикаций не превышает 10% (десять) от общего количества статей в номере. При этом автор или коллектив авторов вносят значительный вклад в концепцию, научный дизайн, исполнение или интерпретацию заявленного научного исследования и создание научной статьи. Наличие библиографической информации – заголовок статьи, аннотации, ключевых слов, информации об авторах на английском языке обязательно.

2.1 В аннотации (андатпа, abstract) публикуемой статьи на языке статьи излагаются суть и использованные методы исследования, суммируются наиболее важные результаты и их значимость. Объем аннотации составляет 150-300 слов.

2.2 Резюме (түйін, summary) на двух не на языке статьи (казахском, русском и английском) языках. Например, резюме и summary- это не переводы андатпа, а краткое изложение о статье на русском и английском языках (если статья написана на казахском) и рекомендуется их приводить после списка литературы.



2.3 Ключевые слова (түйінді сөздер, key words) предназначены для поиска текста статьи и определения ее предметной области. Например, они приводятся после аннотации (если статья написана на русском) и двух резюме (түйін, summary). Ключевые слова должны обеспечить наиболее полное раскрытие содержания статьи.

2.4 Информация об авторах – имена (Фамилия И.О. авторов), аффилиации (полное название учреждения, которое представляет автор (авторы), название страны, и адреса всех авторов публикаций, в том числе с указанием основного автора— выделить звездочкой (*), *Corresponding author email: (основного автора).

3. Список литературы. Ссылки на источники в тексте статьи даются только в квадратных скобках (без цитирования [12], при цитировании или пересказе авторского текста [12, с. 29]). Используемая литература, указываемая в ссылках, дается в конце статьи пронумерованной и в порядке упоминания по авторам. Архивные материалы в список не включаются, ссылки на них помещаются в тексте в круглых скобках. При использовании в статье: источников законодательных, нормативно-правовых актов—ссылки на них делать в тексте сразу же после них, а источников из электронных ресурсов или удаленного доступа (Интернета) в списке литературы приводится библиографическая запись источника и ссылка на сетевой ресурс с полным сетевым адресом в Интернете. Желательно указывать дату обращения к ресурсу. Список литературы предоставляется на языке оригинала и должен состоять не более чем из 20 наименований.

3.1. Наличие транслитерированных списков литературы (используемых источников) к каждой статье. Существуют различные системы транслитераций. Предложение редакции по транслитерации (вы имеете право найти другой способ):

3.2. На данной странице Вы можете выполнить транслит - онлайн русских букв латиницей:

[Транслитерация с русского на английский онлайн](https://lim-english.com/posts/transliteratsiya-s-russkogo-na-angliiskij/)

<https://lim-english.com/posts/transliteratsiya-s-russkogo-na-angliiskij/>

4. Ответственность за содержание статей несут авторы.

5. Этические принципы, которыми должен руководствоваться автор научной публикации. Представление статьи на рассмотрение в редакцию подразумевает, что она содержит полученные автором (коллективом авторов) новые научные результаты, которые ранее нигде не публиковались. Автор должен осознавать, что несет персональную ответственность за представляемый текст рукописи. Это предполагает соблюдение следующих принципов:

5.1. Автор статьи гарантирует, что предоставляет редакции журнала достоверные результаты выполненной научной работы или исследования. Заведомо ложные или сфальсифицированные утверждения приравниваются к неэтичному поведению и являются неприемлемыми.

5.2. В случае, если главный редактор журнала запрашивает у автора научной статьи ее исходные данные для рецензирования, автор, если это возможно, должен быть готов предоставить открытый доступ к таким данным; автор также берет на себя



обязательство сохранять исходные материалы статьи в течение разумного периода, прошедшего после ее публикации.

5.3. Автор гарантирует, что результаты исследования, изложенные в рукописи, представляют собой самостоятельную и оригинальную работу. В случае использования фрагментов чужих работ или заимствования утверждений других авторов, в статье должны быть оформлены соответствующие библиографические ссылки с обязательным указанием автора и первоисточника. Все статьи проходят обязательную проверку через систему «Антиплагиат». Чрезмерные заимствования, а также плагиат в любых формах, включая неоформленные цитаты, перефразирование или присвоение прав на результаты чужих исследований, являются неэтичными и неприемлемыми действиями. Статьи, представляющие собой компиляции из материалов, ранее опубликованных другими авторами, без их творческой переработки и собственного авторского осмысления, редакцией журнала к публикации не принимаются.

5.4. Автор безусловно признает вклад всех лиц, так или иначе повлиявших на ход исследования или определивших характер представленной научной работы. В частности, в статье должны быть сделаны библиографические ссылки на отечественные и зарубежные публикации, которые имели значение при проведении исследования. Информация, полученная в частном порядке путем разговора, переписки или обсуждения с третьими лицами, не должна использоваться без получения открытого письменного разрешения от ее источника. Все источники должны быть раскрыты. Даже в том случае, если используемые в статье письменные или иллюстративные материалы получены от большого числа людей, автору статьи необходимо представить в редакцию все соответствующие разрешения на использование этих материалов.

5.5. Автор гарантирует, что представленная в журнал рукопись статьи не находится на рассмотрении редакции другого научного журнала и не была ранее опубликована в другом журнале. Несоблюдение этого принципа расценивается как грубое нарушение этики публикаций и дает основание для снятия статьи с рецензирования. Текст статьи должен быть оригинальным, то есть публиковаться в представленном виде в периодическом печатном издании впервые. Если элементы рукописи ранее были опубликованы в другой статье, автор обязан сослаться на более раннюю работу и указать, в чем состоит существенное отличие новой работы от предыдущей. Дословное копирование собственных работ и их перефразирование неприемлемы, они могут быть использованы только как основа для новых выводов.

5.6. Автор статьи гарантирует правильность списка соавторов. В числе соавторов должны быть указаны все лица, внесшие существенный интеллектуальный вклад в концепцию, структуру, а также в проведение или интерпретацию результатов представленной работы. Другим лицам, чье участие в представленной в журнал работе ограничилось некоторыми ее аспектами, должна быть выражена благодарность. Автор статьи должен также гарантировать, что все соавторы ознакомлены с окончательным вариантом статьи, одобрили его и согласны с ее представлением к публикации. Все указанные в статье соавторы несут совокупную ответственность за ее содержание. Если статья является мультидисциплинарной работой, соавторы могут также принимать на



себя ответственность за свой личный вклад в работу, продолжая при этом нести коллективную ответственность за результат исследования в целом. Недопустимо указание в качестве соавторов статьи лиц, не принимавших участия в исследовании.

5.7. В случае обнаружения существенных ошибок или неточностей в статье на этапе ее рассмотрения или после ее опубликования автор обязан незамедлительно уведомить об этом редакцию журнала и принять совместное решение о признании ошибки и/или ее исправлении в максимально короткие сроки. Если редакция узнает от третьего лица, что опубликованная работа содержит существенные ошибки, автор обязан незамедлительно исправить их либо предоставить редакции доказательства правильности ранее предоставленной им информации.

5.8. Автор обязуется указывать в своих рукописях все источники финансирования работы, заявлять о возможных конфликтах интересов, которые могут повлиять на результаты исследования, их интерпретацию, а также на суждения рецензентов. Потенциальные конфликты интересов должны быть раскрыты как можно раньше.

5.9. Автор вместе со статьей представляет рецензию от ведущих специалистов, практиков, ученых по профилю направляемой статьи. Данная рецензия не является основанием для ее опубликования в журнале.

6. При отрицательном отзыве рецензентов редакция Журнала обязуется сообщать авторам все комментарии об их работе, сделанные рецензентами, если только они не содержат обидные или клеветнические замечания.

7. Все статьи проверяются на предмет обнаружения плагиата (оригинальность должна быть не менее 80%). Применяется лицензионная программа Антиплагиат.ВУЗ Договор № 1065 от 29 декабря 2020 г., Договор № 256 от 10.03.2022 г. «Plagiat.pl.»)

8. К статье прилагаются заполненные формы для размещения сборника статей в Научной электронной библиотеке (eLibrary.ru) и включения сборника статей в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ):

ФОРМА

для размещения сборника статей в Научной электронной библиотеке (eLibrary.ru) и включения сборника статей в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)

1. Название статьи: на казахском, русском и английском языках

2. Сведения об авторе (авторах):

– фамилия, имя, отчество (полностью) автора (авторов) с указанием ученой степени и ученого звания (при наличии) на трех языках:

– место работы автора (авторов) (должность и организация) на трех языках:

– контактная информация:

e-mail автора (авторов) -

тел.номер автора (авторов) -

9. Редакция оставляет за собой право редакторской правки.

Технические требования



1. Общий объем статьи, включая аннотацию, ключевые слова, литературу, таблицы и рисунки не должен превышать 8-10 страниц. Исключение составляют заказные и обзорные статьи.
2. Статьи должны быть оформлены в строгом соответствии шрифтом гарнитуры Times New Roman.

Схематический пример оформления статьи

МРНТИ

УДК 339.74 DOI (Digital Object Identifier) xxxxxxxxxxxx

По центру приводятся: Название статьи

(Поля: сверху - 2 см., слева-3 см., справа -1,5 см. Шрифт полужирный. Кегль-14 пт, межстрочный интервал – одинарный.)

Фамилии и инициалы авторов (напр.И.В.Иванов, Ю.П.Крылов)

Полное название учреждения, которое представляе(ю)т автор(ы) с указанием города и страны, электронного адреса основного автора выделением надстрочной звездочкой.

Если авторы из разных учреждений, то соответствие между автором и учреждением устанавливается надстрочными индексами, например:

*И.В. Иванов ¹, Ю.П. Крылов ²

¹Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан

² Международная академия бизнеса, Алматы, Казахстан

*Corresponding author email: ivanov@mail.ru

○ Аннотация.

○ Ключевые слова.

○ Текст статьи: Поля: сверху, снизу - 2 см., слева - 3 см., справа -1,5 см. Шрифт Times New Roman. Кегль-14 пт. Абзацный отступ-1,25 см., межстрочный интервал – одинарный).

○ Список литературы. Транслитерированный список литературы (References)

○ После списка литературы приводятся:

Название статьи перед каждым резюме на двух не на языке статьи (казахском, русском и английском) языках.

После каждого названия статьи приводятся см. выше (последовательно) пп. 2.4, 2.2, 2.3 Руководства для авторов

3. Таблицы и рисунки с названиями должны быть пронумерованы по порядку (если их несколько). Нумерация таблицы (Таблица 1.) должна быть расположена вверху слева выше названия таблицы через абзацный отступ.

4. Рисунки, фотографии, таблицы должны быть четкими и контрастными в формате jpg, иметь разрешение не менее 300 dpi, подрисовочные надписи к ним должны быть расположены ниже рисунка по центру. Цветные рисунки, диаграммы не допускаются.



5. На рисунках должен быть минимум буквенных и цифровых обозначений, обязательно объясненных в статье или подрисуночных подписях.

6. Необъясненные сокращения слов, имен, названий, кроме общепринятых, не допускаются. Аббревиатуры расшифровываются после первого появления в тексте, например: Организация по экономическому сотрудничеству и развитию (ОЭСР).

7. Упомянутые в статьях единицы измерения должны соответствовать Международной системе единиц СИ.

8. Математические формулы должны быть набраны в Microsoft Education (каждая формула - один объект). Нумеровать следует лишь те формулы, на которые имеются ссылки.

9. Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статей. Материалы, статьи не возвращаются

10. Авторам для рассмотрения статьи необходимо представить рукопись и квитанцию по оплате на сайт: <https://sua.aesa.kz>

ВНИМАНИЕ: DOI (Digital Object Identifier) присваивается регистрационным агентством International DOI Foundation (Интернэйшенел ДОИ Фаундэйшен).