ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚ АГРАРЛЫҚ-ӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІНІҢ ЭКОНОМИКАСЫ ЖӘНЕ АУЫЛДЫҚ АУМАҚТАРДЫ ДАМЫТУ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ
KAZAKH RESEARCH INSTITUTE OF ECONOMY OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX AND RURAL DEVELOPMENT
КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

ISSN 2708-9991 (Online)
ISSN 1817-728X (Print)
DOI: 10.46666

Аграрлық нарық проблемалары

ТЕОРЕТИҚАЛЫҚ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ–ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

№ 4
ҚАЗАН – ЖЕЛТОҚСАН

Problems of AgriMarket

THEORETICAL AND SCIENTIFIC–PRACTICAL JOURNAL

№ 4
OCTOBER – DECEMBER

Проблемы агрорынка

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 4
ОКТЯБРЬ – ДЕКАБРЬ

ЖУРНАЛДЫҢ МЕРЗІМДІЛІГІ – ЖЫЛЫНА 4 РЕТ
JOURNAL PUBLISHING FREQUENCY – 4 TIMES YEAR
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЖУРНАЛА – 4 РАЗА В ГОД

АЛМАТЫ
2025

Журнал туралы

Журнал 1994 жылдан шығады.
"Қазақ аграралық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты" ЖШС (ҚазАӨКЭ және ААД ҒЗИ) "Аграрлық нарық проблемалары" теориялық және ғылыми-практикалық журналының құрылтайшысы болып табылады
8 (727) 245 36 20;
8 (727) 245 35 87
e-mail: kazniiapk@mail.ru; http://www.jpra-kazniiapk.kz

Журнал Қазақстан Республикасының Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінде тіркелген. 1999 жылғы 11 ақпандағы № 1327 бұқаралық ақпарат құралын тіркеу туралы куәлік
Мерзімді баспасөз басылымын, ақпараттық агенттікті және желілік басылымды қайта есепке қою туралы куәлігі Қазақстан Республикасы Ақпарат және қоғамдық даму министрлігімен берілген, 24.08.2020 ж. № KZ49VPY00026113 Ақпарат комитеті.
Жазылу индексі 76006 "Қазпошта" АҚ. 13.02.2018ж. № 249900-1018-5750 шарты.

Журнал ҚР Ғылым және жоғары білім Министрлігінің ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитеті ұсынған, "Экономикалық ғылымдар" бағыты бойынша қауымдастырылған профессор және профессор ғылыми атақтарын, PhD ғылыми дәрежесін алу үшін ғылыми қызметтің негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылатын басылымдар тізбесіне енгізілген (ҚР Білім және ғылым Министрлігі білім және ғылым саласындағы бақылау Комитетінің 28.01.2021ж. № 52, 08.06.2021ж. № 471 бұйрықтары).
Редакциялық кеңестің құрамына шетелдік ғалымдар да кіреді, бұл ғылыми саладағы отандық зерттеушілердің өзара іс-қимылының ақпараттық кеңістігін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Журнал ISSN (Юнеско, Париж қ., Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі Халықаралық орталығында тіркелген, журналға нөмір берілген
ISSN 1817-728X (Print)
ISSN 2708-9991 (Online)
Журналда жарияланатын мақалаларға CrossRef арқылы DOI объектісінің сандық сәйкестендіргіші берілген.

Мақалаларды ұсыну және рецензиялаудың онлайн жүйесі әзірленген. Мақаланы онлайн режимде беру үшін мына мекен-жайға өту қажет: http://www.jpra-kazniiapk.kz, мақаланы беру ережелерімен және сайтқа рецензиялармен және мақаланы рәсімдеу бойынша авторларға арналған нұсқаулықпен танысу.
Плагиатқа лицензиялық тексеру жүйесі қолданылады.
Іздеу жүйесі жұмыс істейді.
Журналдың қол жетімділігі - журнал оның мазмұнына тікелей, жалпыға қол жетімділікті қамтамасыз етеді.
Журналдың мерзімділігі – жылына 4 рет.
Индекстеу:
* eLIBRARY.RU — Ресей ғылыми ақпараттық-талдау порталы
* Ресейлік ғылыми дәйексөз индексі (РҒДИ). 01.12.2015 ж. № 788-12/2015 шарты. РҒДИ журналдың екі жылдық импакт-факторы, барлық дереккөздерден 2019 жылға сілтемелерді ескере отырып – 0,592.
* Бірыңғай электронды кітапхана, Қазақстан
* Қазақстандық дәйексөз базасы. Шарт 3 жылға тұрақты түрде жасалады, соңғысы 20.06.2019ж. № 8. ҚДБ-ында 2017ж. журналдың импакт-факторы – 0,710.
* ResearchGate
* Semantic Scholars

About the journal

The journal has been published since 1994
The founder of theoretical and scientific-practical journal "Problems of AgriMarket" is the LLP "Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development" (KazRIE AIC and RD)
8 (727) 245 36 20;
8 (727) 245 35 87
e-mail: kazniapk@mail.ru; http://www.jpra-kazniapk.kz

The journal is registered in the Ministry of Culture, Information and Public Accord of the Republic of Kazakhstan. Mass media registration certificate No. 1327 dated February 11, 1999.
The certificate of re-registration of a periodical, news agency and network publication is issued by the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan, Information Committee No. KZ49VPY00026113 dated 08.24.2020
Subscription index 76006 in Kazpost JSC. Contract No.249900-1018-5750 dated 13.02.2018.

The journal is included into the List of publications recommended by the Committee for Quality Assurance in the Field of Science and Higher Education of the Ministry of Science and Higher Education of the RK for publication of the main results of scientific activity for the Ph.D degree, academic titles of associate professor and professor in the area of "Economic Sciences" (orders of the Committee for Control in the Field of Education and Science of the Ministry of Education and Science of the RK No. 52 dated 28.01. 2021, No. 471 dated 08.06. 2021).

The Editorial Board includes scientists from foreign countries, which makes it possible to expand the information space for interaction of domestic researchers in scientific field.

The journal is registered at the International Center for Registration of Serials ISSN (UNESCO, Paris, France), the journal has been assigned a number
ISSN 1817-728X (Print)
ISSN 2708-9991 (Online)
Articles published in the journal are assigned a DOI digital object identifier through CrossRef.

Online system for submitting and reviewing of articles has been developed. To submit an article online, you should use the link: http://www.jpra-kazniiapk.kz, familiarize yourself with the Rules for submitting an article and reviews to the site and the Guide for authors on article formatting.
A licensed plagiarism checker system is used.
The search engine is working.
Journal availability - the journal provides direct, public access to its content.
Journal Publishing Frequency – 4 times year.
Indexing:

* eLIBRARY.RU – Russian scientific information and analytical portal
* Russian Science Citation Index (RSCI). Contract No. 788-12/2015 dated 01.12.2015. Two-year impact factor of the journal in the RSCI, taking into account citations from all sources for 2019 – 0,592
* United Electronic Library, Kazakhstan
* Kazakhstan citation base. The contract is concluded permanently for 3 years, last No. 8 dated 20.06.2019. Impact factor of the journal in the KCB for 2017 – 0,710.
* ResearchGate
* Semantic Scholars

О журнале

Журнал издается с 1994г.
Учредителем теоретического и научно-практического журнала «Проблемы агрорынка» является ТОО «Казахский научно-исследовательский институт экономики агропромышленного комплекса и развития сельских территорий» (КазНИИЭ АПК и РСТ)
8 (727) 245 36 20; 8 (727) 245 35 87
e-mail: kazniiapk@mail.ru; http://www.jpra-kazniiapk.kz

Журнал зарегистрирован в Министерстве культуры, информации и общественного согласия Республики Казахстан. Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 1327 от 11 февраля 1999г.
Свидетельство о постановке на переучет периодического печатного издания, информационного агентства и сетевого издания выдано Министерством информации и общественного развития Республики Казахстан, Комитет информации № KZ49VPY00026113 от 24.08.2020
Подписной индекс 76006 в АО «Казпочта». Договор № 249900-1018-5750 от 13.02.2018г.

Журнал включен в Перечень изданий, рекомендуемых Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования РК для публикации основных результатов научной деятельности на соискание ученой степени Ph.D, ученых званий ассоциированного профессора и профессора по направлению «Экономические науки» (приказы Комитета по контролю в сфере образования и науки Министерства образования и науки РК №52 от 28.01.2021г., №471 от 08.06.2021г.).
В состав Редакционного совета входят ученые стран зарубежья, что позволяет расширять информационное пространство взаимодействия отечественных исследователей в научной сфере.

Журнал зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (Юнеско, г. Париж, Франция), журналу присвоен номер
ISSN 1817-728X (Print)
ISSN 2708-9991 (Online)
Статьям, публикуемым в журнале, присваивается цифровой идентификатор объекта DOI посредством CrossRef.
Разработана онлайн система подачи и рецензирования статей. Для подачи статьи в режиме онлайн перейдите по адресу: http://www.jpra-kazniiapk.kz. Пожалуйста, ознакомьтесь с Инструкцией подачи статьи и рецензий на сайт и Руководством для авторов по оформлению статьи.
Используется лицензионная система проверки на плагиат.
Работает поисковая система.
Доступность журнала – журнал предоставляет непосредственный открытый доступ к своему контенту.
Периодичность журнала – 4 раза в год.
Индексация:

* eLIBRARY.RU – российский научный информационно-аналитический портал
* Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Договор № 788-12/2015 от 01.12.2015г. Двухлетний импакт-фактор журнала в РИНЦ с учетом цитирования из всех источников за 2019г. - 0,592
* Единая электронная библиотека, Казахстан
* Казахстанская база цитирования. Договор заключается постоянно на 3 года, последний № 8 от 20.06.2019г. Импакт-фактор журнала в КБЦ за 2017г. - 0,710.
* ResearchGate
* Semantic Scholars

Редакциялық кеңестің құрамы

Бас редакторы
Есенбай ИСЛАМОВ
ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор,
Ұлттық аграрлық ғылымдар академиясының (ҰАҒА) бірінші Вице-президенті,
Басқарма Төрағасы
Қазақ АӨК экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ҒЗИ, Алматы, Қазақстан,
Web of Science Researcher ID: EYM-3226-2022 h-индекс: 1; Scopus ID: h-индекс: 3
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56769853200 https://orcid.org/0000-0002-2478-1505

Бас редактордың орынбасары
Ғалия ӘКІМБЕКОВА
экономика ғылымдарының докторы, профессор,
Ұлттық аграрлық ғылымдар академиясының (ҰАҒА) академигі
Ғылым және енгізу жөніндегі Басқарма Төрағасының орынбасары
Қазақ АӨК экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ҒЗИ, Алматы, Қазақстан
Scopus ID: h-индекс 2
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56195220400; https://orcid.org/0000-0003-1564-8953

Редакциялық кеңестің мүшелері:

Vilma ATKOČIŪNIENĖ, Doctor of Economics, Professor, Business and Rural Development Research Institute, Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania; Scopus ID h-индекс 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56527198800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/3769174; https://orcid.org/0000-0001-6908-9339

Михаил ВЕСЕЛОВСКИЙ, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Басқару» кафедрасының меңгерушісі, А.Леонов атындағы Технологиялық университет, Королев, Ресей; Scopus ID h-index 13; Web of Science Researcher ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56087785600; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1075445; https://orcid.org/0000-0002-1078-3235

Maryline FILIPPI, Doctor of Economics, Professor, Bordeaux Sciences Agro and National Research Institute of Agriculture, Food and the Environment (INRAE), Paris, France; Scopus ID h-индекс 7; Web of Science Researcher ID h-индекс 6 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7202268564; https://www. webofscience.com/wos/author/record/2015861; https://orcid.org/0000-0002-9323-1347

Przemysław LEŃ, Ph.D, Associate Professor, Rzeszow University of Technology, Rzeszow, Poland; Scopus ID h-индекс 13; Web of Science Researcher ID h-индекс 13; https://www.scopus.com/authid/detail.uri? authorId= 57190441500; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1377236; https://orcid.org/0000-0003-0810-9986

Norsida BINTI MAN, Ph.D, Associate Pofessor, Department of Agricultural Technologies, Faculty of Agricul-ture, University Putra, Serdang, Malaysia; Scopus ID h-индекс 9; Web of Science Researcher ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35435758400; https://www.webofscience.com/wos/author/record/29441098; https://orcid.org/0000-0001-6639-6720

Rasa MELNIKIENĖ, Doctor of Economics, Professor, Deputy Director of the Lithuanian Centre for Social Sciences, Head of the Institute of Economics and Rural Development, Principal Researcher, Vilnius, Lithuania; Scopus ID h-индекс 7 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57041357400; https://orcid.org/ 0000-0003-4033-3187

Азык ОРОЗОНОВА, экономика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Экономика» бағдарламасының жетекшісі, Ж.Баласағұн атындағы Қырғыз ұлттық университеті, Бішкек, Қырғызстан; Scopus ID h-index 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 2 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57220182273; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1844235; https://orcid.org/0000-0001-6877-7674

Иван САНДУ, экономика ғылымдарының докторы, профессор, АӨК ғылыми-техникалық дамуының экономикалық мәселелері бөлімінің меңгерушісі, аграрлық экономика және ауылдық аумақтарды әлеуметтік дамыту Федералды ғылыми орталығы-Бүкілресейлік ауыл шаруашылығы экономикасы ғылыми-зерттеу институты, Мәскеу, Ресей; Scopus ID h-индекс 6; Web of Science Researcher ID h-индекс 3 https://www. scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56019631800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/160363; https://orcid.org/0000-0002-1520-7173

Александр СЁМИН, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей ғылым академиясының академигі, «Әлемдік экономика және сыртқы экономикалық қызмет» кафедрасының профессоры, Орал мемлекеттік экономикалық университеті, бас директордың орынбасары, Орал экономикалық қауіпсіздік және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты, Екатеринбург, Ресей; Scopus ID h-index 6; Web of Science Researcher ID h-индекс 2 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56286045500; https://www.webofscience.com/wos/author/record/414955; https://orcid.org/0000-0001-8270-2257

Бағлан АЙМУРЗИНА, экономика ғылымдарының докторы, Экономика жоғары мектебінің профессоры, Астана халықаралық университеті Астана, Қазақстан; Scopus ID h-index 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 1 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56646411600; https://www.webofscience.com/wos/author/record/E-3989-2014; https://orcid.org/0000-0003-2652-7989

Бауыржан ЕСЕНГЕЛЬДИН, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ғылыми жұмыстар жөніндегі проректор, Margulan University, Павлодар, Қазақстан; Scopus ID h-индекс 6 https://www.scopus.com/ authid/detail.uri?authorId=55683958400; https://orcid.org/0000-0003-4155-3616

Тлектес ЕСПОЛОВ, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстан Республикасы ауыл шаруашылығы ғылымдары Академиясының Президенті, Алматы, Қазақстан; Scopus ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55536713100; https://orcid.org/0000-0002-5202-5037

Данияр ҚАЛДИЯРОВ, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Ілияс Жансүгурова атындағы Жетісу университетінің Құқық және экономика жоғары мектебінің профессоры, Талдықорған, Қазақстан; Scopus ID h-индекс 7 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56127906700; https://orcid.org/0000-0002-0181-2962
Жанарыс РАЙЫМБЕКОВ, экономика ғылымдарының докторы, «Экономика және кәсіпкерлік» кафедрасының профессоры, Еуразия Ұлттық университеті, Астана, Қазақстан; Scopus ID h-index 5; Web of Science Researcher ID h-index 3 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55735708800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1673707; https://orcid.org/0000-0002-4292-6966
Римма САҒИЕВА, экономика ғылымдарының докторы, доцент, «Қаржы және есеп» кафедрасының доценті, Әль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан; Scopus ID h-индекс 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55916782100; https://www.webofscience.com/wos/author/record/57877464; https://orcid.org/0000-0002-5150-4132
Әзімхан САТЫБАЛДИН, экономика ғылымдарының докторы, профессор, бас ғылыми қызметкер, «Экономиканы институционалдық дамыту" бөлімінің меңгерушісі, ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің Экономика институты, Алматы, Қазақстан; Scopus ID h-index 7; Web of Science Researcher ID h-индекс 4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204163982; https://www.webofscience.com/wos/author/record/2014554; https://orcid.org/0000-0001-7421-4472
Шолпан СМАҒҰЛОВА, экономика ғылымдарының докторы, «Қаржы және есеп» кафедрасының профессоры, К. Сагадиев атындағы Халықаралық Бизнес Университеті, Алматы, Қазақстан; Scopus ID h-index 5; https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56132234200; https://orcid.org/0000-0001-5485-4018
Фая ШУЛЕНБАЕВА, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Кадастр» кафедрасының профессоры, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана, Қазақстан; Scopus ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195486369; https://orcid.org/0000-0002-7203-976X

Composition of the editorial board

Editor-in-chief
Yessenbay ISLAMOV
Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
First Vice President of the National Academy of Agricultural Sciences (NAAS),
Chairman of the Board
Kazakh RI of Economy of Agri-Industrial Complex and Rural Development, Almaty, Kazakhstan
Web of Science Researcher ID: EYM-3226-2022 h-индекс: 1; Scopus ID: h-индекс: 3
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56769853200 https://orcid.org/0000-0002-2478-1505

Deputy Editor-in-chief
Galiya AKIMBEKOVA
Doctor of Economics, Professor,
Academician of National Academy of Agricultural Sciences (NAAS)
Deputy Chairman of the Board for Science and Implementation
Kazakh RI of Economy of Agri-Industrial Complex and Rural Development, Almaty, Kazakhstan
Scopus ID: h-index 2
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56195220400; https://orcid.org/0000-0003-1564-8953

Members of the editorial board:

Vilma ATKOČIŪNIENĖ, Doctor of Economics, Professor, Business and Rural Development Research Institute, Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania; Scopus ID h-индекс 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56527198800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/3769174; https://orcid.org/0000-0001-6908-9339
Mikhail VESELOVSKY, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Management, A.A. Leonova Technological University, Korolev, Russia; Scopus ID h-index 13; Web of Science Researcher ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56087785600; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1075445; https://orcid.org/0000-0002-1078-3235
Maryline FILIPPI, Doctor of Economics, Professor, Bordeaux Sciences Agro and National Research Institute of Agriculture, Food and the Environment (INRAE), Paris, France; Scopus ID h-индекс 7; Web of Science Researcher ID h-индекс 6 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7202268564; https://www. webofscience.com/wos/author/record/2015861; https://orcid.org/0000-0002-9323-1347
Przemysław LEŃ, Ph.D, Associate Professor, Rzeszow University of Technology, Rzeszow, Poland; Scopus ID h-индекс 13; Web of Science Researcher ID h-индекс 13 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190441500; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1377236; https://orcid.org/0000-0003-0810-9986
Norsida BINTI MAN, Ph.D, Associate Professor, Department of Agricultural Technologies, Faculty of Agricul-ture, University Putra, Serdang, Malaysia; Scopus ID h-индекс 9; Web of Science Researcher ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35435758400; https://www.webofscience.com/wos/author/record/29441098; https://orcid.org/0000-0001-6639-6720
Rasa MELNIKIENĖ, Doctor of Economics, Professor, Deputy Director of the Lithuanian Centre for Social Sciences, Head of the Institute of Economics and Rural Development, Principal Researcher, Vilnius, Lithuania; Scopus ID h-индекс 7 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57041357400; https://orcid.org/ 0000-0003-4033-3187
Azyk OROZONOVA, Candidate of Economics, Associate Professor, Head of the “Economics” Program, J. Balasagyn Kyrgyz National University, Bishkek, Kyrgyzstan; Scopus ID h-index 5; Web of Science Researcher

ID h-индекс 2 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57220182273; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1844235; https://orcid.org/0000-0001-6877-7674
Ivan SANDU, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Economic Issues of Scientific-Technical Development of the AIC, Federal Scientific Center for Agricultural Economics and Social Development of Rural Territories - Russian Research Institute of Agricultural Economics, Moscow, Russia; Scopus ID h-индекс 6; Web of Science Researcher ID h-индекс 3 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56019631800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/160363; https://orcid.org/0000-0002-1520-7173
Alexander SEMIN, Doctor of Economics, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of "World Economy and Foreign Economic Activity", Ural State Economic University, Yekaterinburg, Russia; Scopus ID h-index 6; Web of Science Researcher ID h-индекс 2 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56286045500; https://www.webofscience.com/wos/author/record/414955; https://orcid.org/0000-0001-8270-2257
Baglan AIMURZINA, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the High School of Economics, Astana International University, Astana, Kazakhstan; Scopus ID h-index 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 1 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56646411600; https://www.webofscience.com/wos/author/record/E-3989-2014; https://orcid.org/0000-0003-2652-7989
Bauyrzhan ESENGELDIN, Doctor of Economics, Professor, Vice-Rector on Research Work, Margulan University, Pavlodar, Kazakhstan; Scopus ID h-index 6 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55683958400; https://orcid.org/0000-0003-4155-3616
Tlektes YESPOLOV, Doctor of Economics, Professor, President of the Academy of Agricultural Sciences of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan; Scopus ID h-index 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55536713100; https://orcid.org/0000-0002-5202-5037
Daniyar KALDIYAROV, Doctor of Economics, Professor, Professor at the Higher School of Law and Economics of Ilyas Zhansugurov Zhetysu University, Taldykorgan, Kazakhstan; Scopus ID h-index 7 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56127906700; https://orcid.org/0000-0002-0181-2962
Zhanarys RAIMBEKOV, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of «Economics and entrepreneurship», L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan; Scopus ID h-index 5; Web of Science Researcher ID index 3 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55735708800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1673707; https://orcid.org/0000-0002-4292-6966
Rimma SAGIYEVA, Doctor of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finance and Accounting, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan; Scopus ID h-index 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55916782100; https://www.webofscience.com/wos/author/record/57877464; https://orcid.org/0000-0002-5150-4132
Azimkhan SATYBALDIN, Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, Chief Researcher, Head of the Department of Institutional Development of Economics of the Institute of Economics of the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the RK, Almaty, Kazakhstan; Scopus ID h-index 7; Web of Science Researcher ID h-индекс 4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204163982; https://www.webofscience.com/wos/author/record/2014554; https://orcid.org/0000-0001-7421-4472
Sholpan SMAGULOVA, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Finance and Accounting, K. Sagadiyev University of International Business, Almaty, Kazakhstan; Scopus ID h-index 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56132234200; https://orcid.org/0000-0001-5485-4018
Faya SHULENBAYEVA, Doctor of Economics, Professor, Professor of the "Cadastre" Department, S. Seifullin Kazakh Agritechnical University, Astana, Kazakhstan; Scopus ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195486369; https://orcid.org/0000-0002-7203-976X

Состав редакционного совета

Главный редактор
Есенбай ИСЛАМОВ
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Первый Вице-президент Национальной академии аграрных наук (НААН),
Председатель Правления
Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий, Алматы, Казахстан,
Web of Science Researcher ID: EYM-3226-2022 h-индекс: 1; Scopus ID: h-индекс: 3
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56769853200 https://orcid.org/0000-0002-2478-1505

Заместитель главного редактора
Галия АКИМБЕКОВА
доктор экономических наук, профессор,
академик Национальной академии аграрных наук (НААН)
Заместитель Председателя Правления по науке и внедрению
Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий, Алматы, Казахстан
Scopus ID: h-индекс 2
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56195220400; https://orcid.org/0000-0003-1564-8953

Члены редакционного совета:

Vilma ATKOČIŪNIENĖ, Doctor of Economics, Professor, Business and Rural Development Research Institute, Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania; Scopus ID h-индекс 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56527198800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/3769174; https://orcid.org/0000-0001-6908-9339

Михаил ВЕСЕЛОВСКИЙ, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления, Технологический университет им. А. Леонова, г.Королев, Россия; Scopus ID h-index 13; Web of Science Researcher ID h-индекс: 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56087785600; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1075445; https://orcid.org/0000-0002-1078-3235
Maryline FILIPPI, Doctor of Economics, Professor, Bordeaux Sciences Agro and National Research Institute of Agriculture, Food and the Environment (INRAE), Paris, France; Scopus ID h-индекс 7; Web of Science Researcher ID h-индекс 6 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7202268564; https://www.webofscience.com/wos/author/record/2015861; https://orcid. org/0000-0002-9323-1347
Przemysław LEŃ, Ph.D, Associate Professor, Rzeszow University of Technology, Rzeszow, Poland; Scopus ID h-индекс 13; Web of Science Researcher ID h-индекс 13 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190441500; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1377236; https://orcid.org/0000-0003-0810-9986
Norsida BINTI MAN, Ph.D, Associate Professor, Department of Agricultural Technologies, Faculty of Agricul-ture, University Putra, Serdang, Malaysia; Scopus ID h-индекс 9; Web of Science Researcher ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35435758400; https://www.webofscience.com/wos/author/record/29441098; https://orcid.org/0000-0001-6639-6720
Rasa MELNIKIENĖ, Doctor of Economics, Professor, Deputy Director of the Lithuanian Centre for Social Sciences, Head of the Institute of Economics and Rural Development, Principal Researcher, Vilnius, Lithuania; Scopus ID h-индекс 7 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57041357400; https://orcid.org/ 0000-0003-4033-3187
Азык ОРОЗОНОВА, кандидат экномических наук, доцент, руководитель программы «Экономика», Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, Бишкек, Кыргызстан; Scopus ID h-index 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 2 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57220182273; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1844235; https://orcid.org/0000-0001-6877-7674
Иван САНДУ, доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом экономических проблем научно-технического развития АПК, Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий - Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства, Москва, Россия; Scopus ID h-индекс 6; Web of Science Researcher ID h-индекс 3 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56019631800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/160363; https://orcid.org/0000-0002-1520-7173
Александр СЁМИН, доктор экономических наук, профессор, академик РАН, профессор кафедры «Мировая экономика и внешнеэкономическая деятельность», Уральский государственный экономический университет, зам. генерального директора, Уральский НИИ экономической безопасности и развития сельских территорий, Екатеринбург, Россия; Scopus ID h-index 6; Web of Science Researcher ID h-индекс 2 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56286045500; https://www.webofscience.com/wos/author/record/414955; https://orcid.org/0000-0001-8270-2257
Баглан АЙМУРЗИНА, доктор экономических наук, профессор, профессор Высшей школы экономики, Международный университет Астана, Астана, Казахстан; Scopus ID h-index 6; Web of Science Researcher ID h-индекс 1 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56646411600; https://www.webofscience.com/wos/author/record/E-3989-2014; https://orcid.org/0000-0003-2652-7989
Бауыржан ЕСЕНГЕЛЬДИН, доктор экономических наук, профессор, проректор по научной работе, Margulan University, Павлодар, Казахстан; Scopus ID h-индекс 6 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55683958400; https://orcid.org/0000-0003-4155-3616
Тлектес ЕСПОЛОВ, доктор экономических наук, профессор, Президент Академии сельскохозяйственных наук Республики Казахстан, Алматы, Казахстан; Scopus ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55536713100; https://orcid.org/0000-0002-5202-5037
Данияр КАЛДИЯРОВ, доктор экономических наук, профессор, профессор высшей школы права и экономики Жетысуского университета им. И. Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан; Scopus ID h-индекс 7 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56127906700; https://orcid.org/0000-0002-0181-2962
Жанарыс РАИМБЕКОВ, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика и предпринимательства», Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан; Scopus ID h-index 6; Web of Science Researcher ID index 3 https://www.scopus.com/authid/detail. uri?authorId =55735708800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/1673707; https://orcid.org/0000-0002-4292-6966
Римма САГИЕВА, доктор экономических наук, доцент, доцент кафедры «Финансы и учет», Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан; Scopus ID 55916782100 h-индекс 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55916782100; https://www.webofscience.com/wos/author/record/57877464; https://orcid.org/0000-0002-5150-4132
Азимхан САТЫБАЛДИН, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий отделом «Институциональное развитие экономики», Институт экономики Комитета науки Министерства науки и высшего образования РК, Алматы, Казахстан; Scopus ID h-index 7; Web of Science Researcher ID h-индекс 4 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204163982; https://www.webofscience.com/wos/author/record/2014554; https://orcid.org/0000-0001-7421-4472
Шолпан СМАГУЛОВА, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Финансы и учет», Университет Международного Бизнеса им. К. Сагадиева, Алматы, Казахстан; Scopus ID h-index 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56132234200; https://orcid.org/0000-0001-5485-4018
Фая ШУЛЕНБАЕВА, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Кадастр», Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан; Scopus ID h-индекс 5 https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195486369; https://orcid.org/0000-0002-7203-976X

МАЗМҰНЫ

Аграрлық саясат: іс жүзіне асыру механизмі

Г. Мадиев, У.К. Керимова, У.Х. Нигмаджанов
Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенінің инновациялық дамуын мемлекеттік реттеу 14
С.Ы. Умирзаков, Б.Б. Болатбек, Б.Ж. Нурахова
Ауыл шаруашылығының климаттың өзгеруіне бейімделуі 27
А.Е. Муханова, Ж.Х. Кажиева, К. Ахметов
Еуропалық және Еуразиялық интеграцияның Қазақстанның сыртқы саудасына әсері 37
Д.А. Айтмуханбетова, Р.Е. Куралбаева
Аграрлық саладағы мемлекеттік-жекешелік әріптестік – азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету факторы 48

Шаруашылық жүргізудің экономикалық механизмі

Б.С. Утибаев, Г.Б. Утибаева, Э.Р. Закирова
Аграрлық секторды жеңілдетілген шарттармен қаржылық қолдау тетігі 59
А.К. Байдаков, Г.Б. Сарсембаева, М.А. Вахрушина
Өсімдік шаруашылығындағы шығындарды басқарушылық есепке алу жүйесін жетілдіру: кешенді талдау және ұсыныстар 69
Ш.М. Кантарбаева, С.К. Макенова, Д.Д. Саккараева
Қазақстан Республикасындағы агроқұрылым: кеңейтудің заманауи тәсілдері мен перспективалары 80
Т.А. Құсайынов, Г.С. Мусина, М.Х. Кадринов
Ауылшаруашылық кәсіпорындарының экономикалық тиімділігі: бағалау критерийлері мен көрсеткіштері, тәуекелдердің әсері 90

Азық-түлік өнімдері рыногы

И.Д. Ашимова, А.М. Аюлов, А.Т. Байгарина
Қазақстан Ақмола облысының сүт кіші кешені: жұмыс істеу ерекшеліктері 102
Е.В. Климов, А.З. Брандорф, О.Б. Крупский
Органикалық балдың әлемдік нарығы: Қазақстан Республикасы үшін трендтер, кедергілер және әлеует 113

Табиғат пайдалану экономикасы

Ф.А. Шуленбаева, А.С. Кульмаганбетова, Вей Фен
Қазақстандағы ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер: жағдайы, сапасын жақсарту үрдістері 124
Н.В. Джангарашева, Т. Таипов, А. Кизимбаева
МЖК ААЖ базасында жер ресурстарының мониторингі: геоақпараттық технологияларды қолдану 135
А.А. Оспанова, Н.Л. Озеранская
Ауылшаруашылық жерлерін ұтымды пайдалану: агроэкологиялық аймақтарға бөлу 147
В.В. Гаркушина
Жерді пайдалану мәселелерін шешудің картографиялық әдісі 158
Г.Т. Ахметова, Д.Д. Абдешов, С.Б. Альдешова
Аграрлық өндірістегі су шаруашылығы құрылымдары: интеграцияланған басқару 167

Ауылдың әлеуметтік проблемалары

Ж.Н. Кусмолдаева, Ж.Ж. Бельгибаева, О.А. Абралиев
Қазақстан Республикасы ауыл халқының жұмыспен қамтылуы **177**
Б.К. Шомшекова, С.К. Байдыбекова, А.О. Оценова
Қазақстандағы жасанды интеллект және еңбек қызметі саласының цифрлық трансформациясы: еңбек өнімділігін арттырудағы рөлі **188**
С.М. Жапақов, Е.Т. Өміржанов, Ф.Қ. Құтлымуратов
Ішкі еңбек көші-қоны және оны ынталандыру шаралары:
"Дипломмен ауылға" жобасының кейсі **197**

Жас ғалымдарға сөз

Ж.Б. Смагулова
Ауыл шаруашылығындағы ақпараттық-коммуникациялық процестер:
әлемдік тәжірибе, Қазақстан Республикасындағы басым бағыттар **210**
Е.Т. Меңдіқұл
Қазақстанның Қызылорда облысының күріш шаруашылығы:
PIM-модель арқылы нәтижелілікті оңтайландыру **219**
А. Жекебаев
Қазақстан Республикасындағы жер-кадастрлық жұмыстар:
есепке алу, заңдылықтарды анықтау **230**
Д.Б. Бабаш
Жұмыс күшінің ұтқырлығы-ауылдық жерлерді аумақтық ұйымдастырудың пәрменді құралы **242**

2025 жылда жарияланған мақалалар көрсеткіші **253**

CONTENT

Agricultural policy: mechanism of implementation

G. Madiyev, U. Kerimova, U. Nigmadzhanov
State regulation of innovative development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan **14**
S.Y. Umirzakov, B.B. Bolatbek, B.ZH. Nurakhova
Adaptation of agriculture to climate change **27**
A.E. Mukhanova, ZH. Kazhiyeva, K. Akhmetov
Impact of European and Eurasian integration on Kazakhstan's foreign trade **37**
D. Aitmukhanbetova, R.E. Kuralbayeva
Public-private partnership in the agrarian sector as a factor in ensuring food security **48**

The economic mechanism of management

B.S. Utibayev, G.B. Utibayeva, E.R. Zakirova
Mechanism of financial support for the agrarian sector on preferential terms **59**
A. Baidakov, G. Sarsembayeva, M. Vakhrushina
Improving the cost management accounting system in crop production: comprehensive analysis and recommendations **69**
SH. Kantarbayeva, S.K. Makenova, D.D. Sakkaraeva
Agricultural insurance in the Republic of Kazakhstan: modern approaches and prospects for expansion **80**
T.A. Kussaiynov, G.S. Mussina, M.KH. Kadrinov
Economic efficiency of agricultural enterprises: criteria and evaluation indicators, impact of risks **90**

Food products market

I.D. Ashimova, A.M. Ayulov, A.T. Baigarina
Dairy subcomplex of Akmola region of Kazakhstan: features of functioning **102**
YE.V. Klimov, A.Z. Brandorf, O.B. Krupskiy
Global market for organic honey: trends, barriers and potential for the Republic of Kazakhstan ... **113**

Environmental economics

F.A. Shulenbayeva, A.S. Kulmaganbetova, Wei Feng
Agricultural land in Kazakhstan: status and trends in quality improvement **124**
N. Jangarasheva, T. Taipov, A. Kizimbayeva
Monitoring of land resources based on the AIS GZK: application of geoinformation technologies ... **135**
A.A. Ospanova, N.L. Ozeranskaya
Rational use of agricultural land: agroecological zoning **147**
V.V. Garkushina
The cartographic method for solving land-use problems **158**
G. Akhmetova, D. Abdeshov, S. Aldeshova
Water management structures in agricultural production: integrated management **167**

Social problems of the village

ZH. Kusmoldayeva, ZH. Belgibayeva, O. Abraliyev
Employment of the rural population of the Republic of Kazakhstan **177**
B.K. Shomshekova, S.K. Baidybekova, A.O. Okenova
Artificial intelligence and digital transformation of the labor sphere in Kazakhstan:
the role in increasing labor productivity **188**
S. Zhapakov, Ye. Omirzhanov, F.K. Kutlimuratov
Internal labor migration and measures to stimulate it:
the case of the “With a diploma to the village” project **197**

The word to young scientists

ZH. Smagulova
Information and communication processes in agriculture:
global experience and priority directions in the Republic of Kazakhstan **210**
Y.T. Mengdikul
Rice farming in the Kyzylorda region of Kazakhstan:
optimization of performance through the PIM model **219**
A. Zhekebaev
Land cadastral works in the Republic of Kazakhstan: accounting and identification of patterns … **230**
D. Babash
Labor mobility as an effective instrument of territorial organization of rural areas **242**

Index of Published Articles for 2025 ..... **253**

СОДЕРЖАНИЕ

Аграрная политика: механизм реализации

Г. Мадиев, У.К. Керимова, У.Х. Нигмаджанов
Государственное регулирование инновационного развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан **14**
С.Ы. Умирзаков, Б.Б. Болатбек, Б.Ж. Нурахова
Адаптация сельского хозяйства к изменению климата **27**
А.Е. Муханова, Ж.Х. Кажиева, К. Ахметов
Влияние Европейской и Евразийской интеграции на внешнюю торговлю Казахстана **37**
Д.А. Айтмуханбетова, Р.Е. Куралбаева
Государственно-частное партнерство в аграрной сфере – фактор обеспечения продовольственной безопасности **48**

Экономический механизм хозяйствования

Б.С. Утибаев, Г.Б. Утибаева, Э.Р. Закирова
Механизм финансовой поддержки аграрного сектора на льготных условиях **59**
А.К. Байдаков, Г.Б. Сарсембаева, М.А. Вахрушина
Совершенствование системы управленческого учета затрат в растениеводстве: комплексный анализ и рекомендации **69**
Ш.М. Кантарбаева, С.К. Макенова, Д.Д. Саккараева
Агрострахование в Республике Казахстан: современные подходы и перспективы расширения **80**
Т.А. Кусайынов, Г.С. Мусина, М.Х. Кадринов
Экономическая эффективность сельскохозяйственных предприятий: критерии и показатели оценки, воздействие рисков **90**

Рынок продовольственной продукции

И.Д. Ашимова, А.М. Аюлов, А.Т. Байгарина
Молочный подкомплекс Акмолинской области Казахстана: особенности функционирования **102**
Е.В. Климов, А.З. Брандорф, О.Б. Крупский
Мировой рынок органического меда: тренды, барьеры и потенциал для Республики Казахстан **113**

Экономика природопользования

Ф.А. Шуленбаева, А.С. Кульмаганбетова, Вей Фен
Земли сельхозназначения в Казахстане: состояние, тенденции улучшения качества **124**
Н.В. Джангарашева, Т. Таипов, А. Кизимбаева
Мониторинг земельных ресурсов на базе АИС ГЗК: применение геоинформационных технологий **135**
А.А. Оспанова, Н.Л. Озеранская
Рациональное использование сельскохозяйственных угодий: агроэкологическое зонирование **147**
В.В. Гаркушина
Картографический метод для решения проблем землепользования **158**
Г.Т. Ахметова, Д.Д. Абдешов, С.Б. Альдешова
Водохозяйственные структуры в аграрном производстве: интегрированное управление **167**

Социальные проблемы села

Ж.Н. Кусмолдаева, Ж.Ж. Бельгибаева, О.А. Абралиев
Занятость сельского населения Республики Казахстан **177**
Б.К. Шомшекова, С.К. Байдыбекова, А.О. Оценова
Искусственный интеллект и цифровая трансформация сферы трудовой деятельности в Казахстане: роль в повышении производительности труда **188**
С.М. Жапаков, Е.Т. Омиржанов, Ф.К. Кутлымуратов
Внутренняя трудовая миграция и меры ее стимулирования:
кейс проекта «С дипломом в село» **197**

Слово молодым ученым

Ж.Б. Смагулова
Информационно-коммуникационные процессы в сельском хозяйстве:
мировой опыт, приоритетные направления в Республике Казахстан **210**
Е.Т. Мендикул
Рисоводство Кызылординской области Казахстана: оптимизация результативности посредством PIM-модели **219**
А. Жекебаев
Земельно-кадастровые работы в Республике Казахстан:
учетность, определение закономерностей..... **230**
Д.Б. Бабаш
Мобильность рабочей силы – действенный инструмент территориальной организации сельской местности **242**

Указатель опубликованных статей за 2025 год **253**

МРНТИ 06.71.07
УДК 338.436.33.24:001.895(574) https://www.jpra-kazniiapk.kz
Научная статья https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.01

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІНІҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУЫН МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУ

STATE REGULATION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Г. МАДИЕВ[1]*
к.э.н., доцент
У.К. КЕРИМОВА[1]
д.э.н., профессор
У.Х. НИГМАДЖАНОВ [2]
д.э.н., профессор
[1]Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан
[2] Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства, Ташкент, Узбекистан
**электронная почта автора: madiyev40@mail.ru*
Г. МАДИЕВ[1]*
э.ғ.к., доцент
У.К. КЕРИМОВА[1]
э.ғ.д., профессор
У.Х. НИГМАДЖАНОВ [2]
э.ғ.д., профессор
[1] Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан
[2]Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты, Ташкент, Өзбекстан
**автордың электрондық поштасы: madiyev40@mail.ru*
G. MADIYEV [1]*
C.E.Sc., Associated Professor
U. KERIMOVA[1]
Dr.E.Sc., Professor
U. NIGMADZHANOV[2]
Dr.E.Sc., Professor
[1]Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan
[2] Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers, Tashkent, Uzbekistan
**corresponding author e-mail: madiyev40@mail.ru*

Аннотация. ***Цель*** **– обосновать роль государственного регулирования инновационного развития АПК Республики Казахстана, обеспечивающего реализацию стратегических задач: диверсификация экономики, достижение технико-технологического суверенитета, продовольственная безопасность и конкурентоспособность отраслей в условиях открытого рыночного уклада. В контексте теоретических и практических положений использовались *методы*: абстрактно-логический, индукции и дедукции, сравнительного анализа динамических рядов, индексов и синтеза. Применение общенаучного подхода позволило изучить вопросы государственной политики, обозначить макроэкономические цели модернизации аграрного сектора, основанные на новых компетенциях и инновациях. *Результаты* - обобщен опыт стран с совершенной экономической системой институционального управления оптимизации агропромышленного комплекса на инновационной основе. Дана оценка современного состояния реализации ресурсного потенциала агропромышленного производства, результативности**

вступления республики в ЕАЭС и ВТО, роста потенциала импорта продовольственных товаров, структуры валового внутреннего продукта и динамики ее изменения. Рассмотрена инвестиционная стратегия, направленная на масштабное обновление аграрной сферы, раскрыта роль трансформации административного менеджмента в ее достижении. Проанализированы финансово-хозяйственные механизмы государственной координации деятельности в сельском хозяйстве, такие как инвестирование, субсидирование, страхование, кредитование. Показана необходимость расширения масштабов высокотехнологического и экспортоориентированного отечественного сельскохозяйственного машиностроения в Казахстане. ***Выводы*** **- исследуя основные модели государственного участия выявлены оптимальные варианты содействия предпринимательской активности АПК, стабилизации денежно-кредитного механизма и поддержанию равновесия рынка. Установлено, что без государственного вмешательства в аграрную отрасль невозможно паритетное равенство: спрос – предложение. Государству важно инвестировать в образование и исследования для обеспечения высокого уровня знаний, включая создание специализированных образовательных программ, передачу прогрессивных технологий фермерам.**

Аңдатпа. ***Мақсаты*** **– экономиканы әртараптандыру, техникалық-технологиялық егемендікке қол жеткізу, азық-түлік қауіпсіздігі және ашық нарықтық жағдайдағы салалардың бәсекеге қабілеттілігі сияқты стратегиялық міндеттерді іске асыруды қамтамасыз ететін Қазақстан Республикасының АӨК инновациялық дамуын мемлекеттік реттеудің рөлін негіздеу. Теориялық және практикалық ережелер аясында** ***әдістер*** **қолданылды: абстрактылы-логикалық, индукция және дедукция, динамикалық қатарларды салыстырмалы талдау, индекстер және синтез. Жалпы ғылыми тәсілді қолдану мемлекеттік саясат мәселелерін зерделеуге, жаңа құзыреттер мен инновацияларға негізделген аграрлық секторды жаңғыртудың макроэкономикалық мақсаттарын белгілеуге мүмкіндік берді.** ***Нәтижелер*** **- инновациялық негізде агроөнеркәсіптік кешенді оңтайландыруды институционалдық басқарудың мінсіз экономикалық жүйесі бар елдердің тәжірибесі жинақталды. Агроөнеркәсіптік өндірістің ресурстық әлеуетін іске асырудың қазіргі жай-күйіне, республиканың ЕАЭО мен ДСҰ-ға кіруінің нәтижелілігіне, азық-түлік тауарлары импортының әлеуетінің өсуіне, жалпы ішкі өнімнің құрылымына және оның өзгеру серпініне баға берілді. Аграрлық саланы ауқымды жаңартуға бағытталған инвестициялық стратегия қаралды, оған қол жеткізудегі әкімшілік менеджментті трансформациялаудың рөлі ашылды. Инвестициялау, субсидиялау, сақтандыру, кредиттеу сияқты ауыл шаруашылығындағы қызметті мемлекеттік үйлестірудің қаржы-шаруашылық тетіктері талданды. Қазақстанда жоғары технологиялық және экспортқа бағдарланған отандық ауыл шаруашылығы машиналарын жасау ауқымын кеңейту қажеттігі көрсетілген.** ***Қорытындылар*** **- мемлекеттің қатысуының негізгі үлгілерін зерттей отырып, АӨК кәсіпкерлік белсенділігіне жәрдемдесудің, ақша-кредит тетігін тұрақтандырудың және нарық тепе-теңдігін сақтаудың оңтайлы нұсқалары анықталды. Аграрлық салаға мемлекеттің араласуынсыз тепе-теңдік теңдігі мүмкін еместігі анықталды: сұраныс-ұсыныс. Мамандандырылған білім беру бағдарламаларын құруды, озық технологияларды фермерлерге беруді қоса алғанда, білімнің жоғары деңгейін қамтамасыз ету үшін мемлекетке білім мен зерттеулерге инвестиция салу маңызды.**

Abstract. The ***purpose*** **is to substantiate the role of state regulation in the innovative development of the agro-industrial complex (AIC) of the Republic of Kazakhstan, ensuring the implementation of strategic objectives: economic diversification, achievement of technical and technological sovereignty, food security, and competitiveness of industries in an open market environment. Within the framework of theoretical and practical provisions, the following** ***methods*** **were used: abstract-logical, induction and deduction, comparative analysis of time series, indices, and synthesis. The application of a general scientific approach made it possible to study issues of public policy, identify macroeconomic goals for the modernization of the agrarian sector based on new competencies and innovations.** ***Results*** **– the experience of countries with advanced economic systems of institutional governance in optimizing the agro-industrial complex on an innovative basis is summarized. An assessment is given of the current state of realization of the resource potential of agro-industrial production, the effectiveness of the republic's accession to the EAEU and the WTO, the growth of the potential for food imports, the structure of gross domestic product and the dynamics of its change. The investment strategy aimed at large-scale renewal of the agrarian sphere is considered, and the role of the transformation of administrative management in achieving it is revealed. Financial and economic mechanisms of state coordination of activities in agriculture, such as investment, subsidization, insurance, and lending, are analyzed. The necessity of expanding the scale of high-tech and export-oriented domestic agricultural machinery manufacturing in Kazakhstan is shown.** ***Conclusions*** **– by studying the main models of state participation, optimal options for**

promoting entrepreneurial activity in the AIC, stabilizing the monetary and credit mechanism, and maintaining market equilibrium have been identified. It is established that without state intervention in the agrarian sector, parity equilibrium of supply and demand is impossible. It is important for the state to invest in education and research to ensure a high level of knowledge, including the creation of specialized educational programs and the transfer of advanced technologies to farmers.

Ключевые слова: сельское хозяйство, устойчивое развитие, государственное регулирование, инвестиции, инновации, цифровизация, экспортно-импортные отношения, модернизация инфраструктуры, эффективность, конкурентоспособность.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, орнықты даму, мемлекеттік реттеу, инвестициялар, инновациялар, цифрландыру, экспорттық-импорттық қатынастар, инфрақұрылымды жаңғырту, тиімділік, бәсекеге қабілеттілік.

Keywords: agriculture, sustainable development, state regulation, investments, innovations, digitalization, export-import relations, infrastructure modernization, efficiency, competitiveness.

Поступила: 25.10.2025. Одобрена после рецензирования: 08.12.2025. Принята в печать: 17.12.2025.

Введение

Сегодня для аграрной сферы экономики Казахстана характерны низкая инновационная привлекательность, наличие неэффективных механизмов государственного регулирования, таких как: высокие процентные ставки по кредитам; меры господдержки главным образом направлены в крупные товарные хозяйства, а добровольное страхование в растениеводстве не работает в полной силе вследствие недостаточного уровня охвата, наличия проблем с возмещением и низким спросом, неэквивалентность в товарообмене сельского хозяйства с другими отраслями народного хозяйства, что не обеспечивает эффективного инновационно-ориентированного развития экономики в условиях рыночной неопределенности.

Для АПК республики характерно отсутствие обоснованной стратегии развития, ориентированной на масштабную модернизацию и цифровизацию экономики, имеют место низкая доходность агроформирований, а также недостаточный уровень использования ресурсного потенциала, дефицит инновационной инфраструктуры, полная зависимость агрорынка от зарубежных производителей техники и оборудования, ограниченный доступ к льготному кредитованию, недостаток квалифицированных кадров, неразвитость связей между наукой и производством.

На практике отмечается несбалансированность развития смежных отраслей, входящих в состав АПК, преобладание в структуре производства малых форм хозяйствующих субъектов, нехватка эффективно функционирующей рыночной системы саморегуляции, привели к снижению эффективности сельскохозяйственного производства и платежеспособного спроса на технику и оборудования. Это результат низкой эффективности сложившейся системы управления и мер государственного регулирования, призванных обеспечивать реализацию принятых программ.

Причинами, сдерживающими инвестиционную деятельность в сельском хозяйстве, являются: слабая эффективность производства, в том числе низкая отдача от самих инвестиций, ограниченные собственные средства, накопившиеся долги в сельхозпредприятиях и ограниченный доступ к частному финансированию в аграрном секторе. Эти проблемы особенно заметны в мелких хозяйствах, которые составляют большую часть сельхозпроизводителей.

По сравнению с промышленностью в сельское хозяйство выделяется инвестиций в 10,0 раз меньше, поэтому государственное регулирование экономики АПК в стране должно обеспечить продовольственную безопасность, высокий уровень занятости населения, стабильность цен на социально-значимые продукты питания. В результате актуальным становится обоснование такой системы государственного регулирования, которая станет ключевым фактором масштабной модернизации АПК РК.

Обзор литературы

Опыт стран с развитой экономикой подтверждает необходимость государственного регулирования инноваций, которые способствуют достижению устойчивого развития экономики любой страны. По мнению ученых, одни государства для поддержки инновационных решений выделяют больше инвестиций на развитие науки (страны Северной Европы), а другие применяют прямые экономические инструменты (Израиль и Новая Зеландия), такие как создание ин-

кубаторов, поддержка венчурного капитала (Döme V., Cycak W., Matus K.J.M.) [1].

Мерами господдержки инноваций могут быть и другие экономические механизмы (например, налоги и субсидии). Общеизвестно, что прогрессивные методы налогов стимулируют внедрение новых методов производства, но снижают общественное благосостояние. Использование субсидий способствует достижению высокого уровня общественного благосостояния.

Многие фермеры готовы поддержать различные программы, в частности, по охране окружающей среды, но для его реализации они не всегда располагают достаточными финансовыми ресурсами (Akkaya D., Bimpikis K., Lee H.L.; Scherfranz V., Schaak H., Kantelhardt J. et al.) [2,3]. Для реализации идеи более активного участия заинтересованных сторон с целью внедрения новых методов по инновации необходимо разработать эффективные инструменты господдержки (Schulze C., Matzdorf B.) [4].

Для внедрения эффективных инновационных технологий в производство требуются креативно мыслящие и инновационно ориентированные кадры, которые могут правильно подобрать, адаптировать модели инновационного развития применительно к конкретным природно-климатическим зонам. Следует создать инновационную, образовательную, информационную и маркетинговую инфраструктуру и эффективную систему управления инновационными процессами на местах производства (Campos H.) [5].

Причины, сдерживающие развитие аграрного сектора стран СНГ и Казахстана, идентичны: это расположение рыночных субъектов на селе в зоне рискованного земледелия; диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства; сохранение зависимости сельскохозяйственного производства от импорта технологического оборудования, семян, племенных животных и т.д.; недостаточно развитые системы страхования в отрасли; низкий объем государственной поддержки (Куренина Н.Л., Сарунова М.И., Орусов Э.В) [6]. Следовательно, необходимо решить проблемы с обеспечением техникой и оборудованием товаропроизводителей, преодолеть разрыв между городом и селом путем формирования новой аграрной политики (Ушачев И.Г., Колесников А.В., Маслов В.В.) [7].

Уровень доходов сельских предпринимателей зависит от уровня реализационных цен на выращенную продукцию. Например, регулирование цен в США ведется в соответствии с концепцией гарантированных цен, а также путем страхования урожая, которое компенсирует фермерам убытки вследствие низких цен, климата и других факторов (Baldwin K., Williams B., Turner D. et al.) [8].

В Китае регулирование в сельском хозяйстве прошло в 3 этапа. На первом этапе (1978-1984гг.) осуществлялось повышение цен на сельскохозяйственные закупки. На втором этапе (1985-1992гг.) была проведена замена государственной монополии рынками. На третьем этапе велась политика доминирования на рынке продовольствия свободной торговли (Yin X., Chen J., Li J.) [9]. Следует отметить, что высокая эффективность аграрной политики в развитых странах обеспечивается системным подходом как в разработке стратегии развития экономики, так и в организации управления, способствующего реализации принятых программ (Miao Y., Kharchenko T.) [10].

Материалы и методы

Методология настоящего исследования базировалась на системе общеэкономических целей: достижении устойчивого экономического роста, эффективном использовании ресурсного потенциала, основанных на принципах системного и комплексного подходов в изучении экономических процессов.

При изучении теоретических положений использованы методы: абстрактно-логический, анализа и синтеза, сравнительного анализа динамических рядов, индексов. Общенаучный, абстрактно-логический метод исследования применялся для определения роли государственного регулирования сельского хозяйства, в частности, детальное изучение его механизмов, а именно: субсидирование, кредитование, страхование, инвестиции и др. Методы анализа и синтеза, сопоставления динамических рядов позволили детально изучить структуры и функции государственного регулирования в целом и его отдельных механизмов.

Изучены труды зарубежных и отечественных ученых по государственному регулированию инновационных процессов в аграрной сфере экономики, в том числе внедрения инновационных технологий и цифровизации. При выполнении анализа текущего состояния сельского хозяйства и смежных отраслей АПК РК использованы статистические методы: динамических рядов и индексный. Исследования базировались на статистических данных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК и научных учреждений.

Результаты

Стратегия государственного регулирования инновационного развития сельского хозяйства страны должна быть направлена на реализацию следующих основных задач Концепции развития АПК РК на 2021-2030гг.:

- обеспечение продовольственной безопасности. Внедрение импортозамещающих инвестиционных проектов по основным видам продуктов питания;

- индустриализация аграрного производства путем принятия эффективных мер по технологической оснащенности отраслей АПК;

- развитие инновационной инфраструктуры АПК;

- использование вертикальной и горизонтальной интеграции в кооперации;

- стимулирование роста конкурентоспособности и устойчивости сельского хозяйства к глобальным вызовам;

- развитие конкурентоспособности, сбалансированности сельскохозяйственного производства в соответствии с потребностями внешних рынков и получением наибольшей прибыли от производства продукции сельского хозяйства (Постановление Правительства Республики Казахстан…) [11].

Решение вышеперечисленных задач требует развития инновационной инфраструктуры, роста кадрового потенциала, формирования информационного и финансового обеспечения, внедрения экономических механизмов, позволяющих достичь результаты инновационной деятельности (Нечаев В.И., Сандру И.С., Михайлушкин П.; Зотов В.) [12,13]. При этом следует исходить из сложившегося положения в отраслях АПК, где в основном применяются отсталая техника и технология, наблюдается высокая себестоимость произведенной продукции, отсутствуют необходимые условия для технологического обновления производственных мощностей.

Отечественное сельскохозяйственное машиностроение пришло в упадок и не может обеспечить смежные отрасли необходимым количеством и набором сельскохозяйственной техники и оборудования. По данным МСХ РК, на 01.01.2022г. машинно-тракторный парк республики состоял из 147 731 тракторов, 38 101 зерноуборочных комбайнов и 492 027 навесных и прицепных машин. Сегодня по основным видам техники износ достиг 40-70%, тракторам и комбайнам - 60-70%, прицепной и навесной технике - 40-60%. Из общего количества только 30% тракторов, 39% зерноуборочных комбайнов и около 25% навесных и прицепных машин имеют срок эксплуатации в пределах норматива, т.е. до 10 лет (данные ТОО «Научно-производственный центр…) [14].

Темпы обновления по основным видам сельскохозяйственной техники при требуемом технологическом уровне 10-12,5% в год имеют не более 1,7-3,8%. В существующих условиях сельские товаропроизводители не могут закупать технику на уровне потребности и не в состоянии хотя бы частично обновлять ее. Моральное и физическое старение имеющегося парка машин продолжается. Для решения данной проблемы в республике предусмотрены меры господдержки на сельскохозяйственную технику, где государство покрывает 25-50% стоимости техники, включая специализированную, а также на покупку тракторов и опрыскивателей.

Современное состояние развития сельского хозяйства характеризуется низким уровнем использования его ресурсного потенциала. Если в 1991г. площади используемых сельскохозяйственных угодий по республике составляли 218,4 млн га, то в 2024г. они сократились до 113,9 млн га, что составляет 52,1% к уровню 1991 года. Соответственно это отразилось на объеме производства продукции. Валовой сбор зерна резко сократился. Аналогичное положение наблюдается в производстве продукции животноводства. Допущенные ошибки в ходе проводимых экономических реформ в сельском хозяйстве привели к дроблению крупных агроформирований и увеличили численность мелких крестьянских, фермерских хозяйств и личных подворий в структуре валовой продукции.

Эффективно функционирующая рыночная система саморегуляции развития экономики - основное положение рыночной экономики, которая в республике практически не сформирована. Более того, сложившаяся ситуация на рынках сельскохозяйственной продукции лишила сельских товаропроизводителей возможностей продажи продукции по рыночным ценам. Их интересы ущемляются как посредниками, участвующими в продаже продукции, так и предприятиями сферы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Отрасль по-прежнему остается непривлекательной для инвестиций. В этих неблагоприятных условиях произошло расширение интеграционных процессов, страна вступила в Евразийское экономическое пространство (ЕАЭС), во Всемирную торговую организацию (ВТО), что существенно повы-

шает актуальность достижения конкурентоспособности отечественного аграрного сектора.

В результате проведения экономической реформы перерабатывающие и обслуживающие предприятия стали монопольными структурами. Отмена централизованной системы закупок позволила им на рынках сельскохозяйственной продукции диктовать свои цены. Закупают продукцию они по низкой цене. Как следствие, фермеры и сельскохозяйственные предприятия вынуждены строить собственные перерабатывающие производства и самостоятельно реализовывать свою продукцию потребителям. Эти действия не выгодны с точки зрения общественных интересов.

Имеющиеся мощности предприятий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции не соответствуют объемам ее производства. В то же время мощности предприятий переработки используются недостаточно: в производстве колбасных изделий в пределах 34,6-48,9%, подсолнечного масла – 32-35%, в переработке молока – 43-45%. В мукомольном производстве за период с 2017 по 2021гг. использование мощностей снизилось от 37,5 до 29%.

В последние годы темпы роста производства продуктов пищевой отрасли в стране замедлились вследствие вступления Казахстана в ЕАЭС и ВТО, которое усилило импорт продукции из стран ближнего и дальнего зарубежья. Опережающий рост импорта привел к формированию устойчивого роста отрицательного сальдо торгового баланса по продуктам питания, достигшего в 2024г. 1,7 млрд. долл. США. В структуре экспорта основных товарных групп на долю продукции животного и растительного происхождения, готовых продовольственных товаров в 2024г. приходится 11,1% (таблица 1).

Результаты анализа структуры импорта по основным товарным группам выявили сложившуюся устойчивую тенденцию его роста. Например, импорт продовольствия увеличился с 4,1 млрд. долл. США в 2020г. до 6,8 млрд. долл. США или рост составил 1,6 раза.

Таблица 1 - Структура экспорта и импорта по основным товарным группам, %

Наименование продукции	Год			
	2020	2024	2020	2024
	экспорт		импорт	
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0
Продукты животного и растительного происхождения, готовые продовольственные товары	7,1	6,2	10,5	11,1
Минеральные продукты:	66,0	63,6	5,6	5,2
в том числе топливно-энергетические товары	57,6	56,8	3,7	3,8
Продукция химической промышленности	6,0	8,6	14,7	15,8
Кожевенное сырье, пушнина и изделия из них	0,0	0,0	0,2	0,3
Древесина, лесоматериалы и целлюлозно-бумажные изделия	0,1	0,2	2,3	2,2
Текстиль и текстильные изделия	0,3	0,5	3,2	5,8
Обувь, головные изделия и галантерейные товары	0,0	0,1	1,0	1,2
Строительные материалы	0,1	0,1	1,4	1,5
Металлы и изделия из них	16,0	13,4	10,6	9,8
Машины, оборудование, транспортные средства, приборы и аппараты	2,8	5,8	46,4	43,1
Прочие товары	1,6	1,5	4,1	4,0
Примечание: данные Бюро национальной статистики Агентства… [15].				

Казахстан в большом объеме завозит текстиль и текстильные изделия, в частности, изготовляемые из хлопка и шерсти, который за последние 4 года вырос с 1,3 до 3,4 млрд. долл. США, обувь - с 337,7 до 720,6 млн долл. США. Приобретение машин, оборудования, транспортных средств увеличилось с 18,1 млрд. долл. США в 2020г. до 26,0 млрд. долл. США в 2024г., растет импорт металлов и изделий из них соответственно с 4,1 до 5,9 млрд. долл. США. Значительным остается импорт продукции химической промышленности, который увеличился за эти годы с 5,7 до 9,5 млрд. долл. США.

Казахстан продолжает импортировать продукты питания по многим позициям. Завозятся мясные, колбасные изделия, молочные продукты, овощи, фрукты, хотя в этих видах продукции республика может обеспечить потребности населения за счет собственного производства. На практике

сырье для их переработки другие государства приобретают у нас. Например, твердые сорта пшеницы экспортируются в Италию, а оттуда завозятся макаронные изделия.

Причины сложившейся ситуации в переработке сельскохозяйственной продукции:

- низкая платежеспособность населения на внутреннем рынке страны. Доходы населения отстают от роста цен. Население страны более 50% семейного бюджета тратит на приобретение продуктов питания, тогда как в развитых странах этот показатель не превышает 10-15%;

- дефицит качественного сырья. Основное поголовье животных размещается в личных подсобных хозяйствах, что не позволяет перерабатывающим предприятиям работать в плановом режиме;

- выращиваемые сорта некоторых сельскохозяйственных культур не соответствуют стандартам переработки, например, картофель;

- недостаток квалифицированных кадров-технологов;

- отсутствие эффективного управления. В Казахстане отсутствует госорган, отвечающий за развитие пищевой промышленности.

В результате с 2020 по 2024гг. объемы валового внутреннего продукта в целом по республике увеличились с 70 649 до 134 252 млрд. тенге в оценке в текущих ценах, или в 2,0 раза. В структуре ВВП удельный вес сельского хозяйства остается низким, и он сократился с 5,4% в 2020г. до 3,9% в 2024 году. Низкой остается доля обрабатывающей промышленности, которая снизилась соответственно с 13,1 до 12,2%.

В структуре ВВП особое значение придается услугам, удельный вес которых увеличился за рассматриваемый период с 56,0% до 58,2%. Приоритетными услугами являются торговля и операции с недвижимым имуществом, удельный вес которых увеличился с 24,4% до 27,5%. Сложившаяся структура ВВП демонстрирует негативные последствия чрезмерной монополизации экономики. Основные отрасли производства и сфера торговли монополизированы, исключение составляет сельское хозяйство, где сельскохозяйственные товаропроизводители лишены права свободного вхождения на рынки и вынуждены пользоваться услугами посредников в торговле, которые скупают сельскохозяйственную продукцию по низким ценам.

Разница между ценами на продукцию сельского хозяйства, реализуемую агроформированиями, и ценами на нее в сфере оптовой и розничной торговли в зависимости от ее видов, составляет от 2 до 7 раз. Следовательно, доля торговли в ВВП кратно выше, чем доля сельского хозяйства. Соответственно у сельскохозяйственных товаропроизводителей отсутствует стимул к развитию производства продукции. Исключением являются крупные сельскохозяйственные формирования, имеющие собственные перерабатывающие производства и доступ к рынкам продовольствия без посредников.

Первостепенным средством достижения экономического роста служат инвестиции. Как размеры, так и структура вложенных инвестиций в экономику не соответствуют условиям реализации стратегических задач: диверсификации экономики и ее инновационного развития. За 2020-2024гг. объемы инвестиций в экономику увеличились с 12 270 до 19 401 млрд. тенге, т.е. в 1,6 раза при росте объема инвестиций с 31,6% до 40,5% к ВВП, что свидетельствует об их низком уровне.

Наряду с этим следует учитывать, что большая часть инвестиций была направлена в горнодобывающую промышленность (18,7%), транспортную инфраструктуру (18,6%), операции с недвижимым имуществом (18,8%), тогда как их вложения в основные секторы экономики оставались на низком уровне при отсутствии их роста по годам. Вложения в сельское хозяйство сократились с 4,6% в 2020г. до 3,8% в 2024г., размеры инвестиций в обрабатывающую промышленность увеличились с 1 077 до 2 074 млрд. тенге при росте доли отрасли в общем объеме инвестиций с 8,8 до 10,7%.

Доля инвестиций в сельское хозяйство республики к стоимости валовой продукции составила 3,4% несмотря на то, что пороговый уровень прямой государственной поддержки для Казахстана по правилам ВТО должен составлять 8,5%.

В 2024г. по сравнению с 2020г. объем субсидирования увеличился в 1,6 раза. В структуре объема выделенных финансовых средств на субсидирование в АПК РК в среднем за 2020-2024гг. наибольший удельный вес 43,4% приходится на финансовые инструменты, 29,3% - на животноводство, 25,3% - на растениеводство и 0,2% - на перерабатывающие предприятия.

Инвестиционные субсидии выдавались на создание новых производств или расширение уже действующих мощностей, модернизацию, приобретение техники, сельхозмашин и оборудования в соответствии с паспортами проектов. Всего около 30 направлений. Субсидируются также затраты

перерабатывающих предприятий на закуп сельскохозяйственной продукции для производства продуктов ее глубокой переработки.

В марте 2024г. был внедрен механизм авансового субсидирования отечественных удобрений, который позволил увеличить норму субсидий с 50% до 60%. Спрос на отечественные удобрения резко вырос: в 2023г. было внесено 676 тыс. т, в 2024г. увеличено до 1,5 млн тонн.

С 2015 по 2020гг. правила субсидирования в стране менялись 47 раз. Это свидетельствует о том, что не всегда принятые меры господдержки были эффективными и МСХ РК приходилось их пересматривать.

Экономическая эффективность субсидирования оценивается путем сопоставления его объемов с производственными параметрами в отрасли, которая рассчитывается по формуле:

L=V/S*1 тенге, (1)

где V - валовой выпуск продукции сельского хозяйства, тенге;

S - объем субсидирования сельского хозяйства, тенге.

Также на практике применяются следующие методы определения эффективности субсидирования, как отношение стоимости реализованной продукции к объему субсидирования:

M= R/S*1 тенге, (2)

где R - стоимость реализованной продукции, тенге;

S - объем субсидирования сельского хозяйства, тенге.

Показатель эффективности субсидирования можно рассчитать через отношение валовой прибыли к объему субсидирования:

N=W/S*1 тенге, (3)

где W - валовая прибыль, тенге;

S - объем субсидирования сельского хозяйства, тенге (таблица 2) (Сеитов С.К.) [16].

Таблица 2 - Определение экономической эффективности субсидирования сельского хозяйства в Казахстане за 2020-2024гг., тенге

Показатель	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.
Отношение валового выпуска продукции сельского хозяйства к объему субсидирования (L)	2,95	2,45	3,26	2,36	3,91
Отношение стоимости реализованной продукции к объему субсидирования (M)	4,07	3,55	3,98	3,18	4,09
Отношение валовой прибыли к объему субсидирования (N)	1,17	1,07	1,23	0,69	0,92
Примечание: рассчитана авторами на основе источника (Сеитов С.К.) [16].					

Из данных таблицы 2 видно, что чем выше показатель, тем выше экономическая эффективность субсидирования. Однако следует отметить, что на 1 тенге валовой прибыли в 2023г. и в 2024г. приходилось соответственно 0,69 и 0,92 тенге, т.е. субсидирование было неэффективным.

В сложившихся условиях в агропромышленном комплексе для осуществления цели его масштабной модернизации на инновационной основе следует придерживаться следующих стратегических приоритетов в комплексе мер по достижению полного и эффективного использования ограниченных ресурсов с целью максимального удовлетворения потребностей населения и повышения реального уровня его жизни и зарубежного опыта развития предпринимательства в этой сфере экономики, а именно:

- приверженности принципам социально ориентированного развития экономики, проявляющихся в создании конкурентной среды, рассредоточении собственности в руках значительной части населения, их реального участия в управлении, повышении уровня оплаты труда, в развитии кооперативных форм собственности и организации труда;

- активной регулирующей роли государства в экономике, которое посредством макроэкономических регуляторов создает условия для развития предпринимательства на инновационной основе, поддерживает оптимальную межотраслевую структуру АПК;

- формирования эффективно функционирующего аграрного рынка и его регулирования;

- внедрения достижений научно-технического прогресса и осуществления цифровой трансформации агропромышленного производства - ключевого условия конкурентоспособности предприятий, отрасли и государства.

В развитии высокотехнологических и экспортоориентированных производств следует исходить из того, что именно машиностроение обладает необходимым потенциалом и ресурсами для решения этой задачи. Разви-

тие сельскохозяйственного машиностроения должно стать одной из приоритетных подотраслей машиностроительного комплекса страны, которое определяется трендами и направлениями в развитии сельскохозяйственного производства, а также в значительной степени и технологиями на основе инновационного развития. Используемые в настоящее время концепции и производственные решения в сельскохозяйственном машиностроении Казахстана должны уточняться на основе будущих преобразований в аграрном секторе экономики и синхронизироваться (Карымсакова Ж.К., Керимова У.К., Deliana Y.) [17].

В качестве экономических мер по развитию сельскохозяйственного машиностроения следует разработать Программу реализации единой технической политики в АПК. При этом процесс оснащения сельского хозяйства техникой отечественного производства должен состоять из двух составных частей: выпуска новой сельскохозяйственной техники и внедрения этой техники в производство, способствующего механизации и электрификации технологических процессов в сельском хозяйстве на инновационной основе. Она также должна быть увязана с перспективами развития других сфер АПК.

В стране созданы реальные основы для взаимовыгодного сотрудничества с иностранными инвесторами. Реализуется практика создания специальных экономических зон (СЭЗ) для привлечения прямых иностранных инвестиций, передовых технологий производства товаров и услуг. СЭЗ обеспечивают условия инвесторам с целью приближения производства к потребителю, минимизации затрат, связанных с освобождением от экспортных и импортных таможенных пошлин, предоставляют им доступ к инфраструктуре, возможность использования более дешёвой рабочей силы, снижают административные барьеры.

Для нашей страны неоценима возможность создания промышленно-производственных зон, позволяющих заниматься не только торговлей, но и производственной деятельностью. В промышленно-производственных зонах предусмотрены возможности по развитию обрабатывающей промышленности как основы модернизации национальной экономики.

В перспективе импорт продуктов питания и техники для АПК следует сократить до минимума, а высвобождающиеся ресурсы направить на его поддержку и модернизацию. Научно обоснованная государственная политика в качестве стратегической цели должна определить достижение конкурентоспособности по социальной, экономической, экологической, инновационной, информационной и другим составляющим. Системный, комплексный подход является залогом успешной реализации, что предполагает необходимость развития эффективных форм хозяйствования: кооперации и интегрированных объединений, решения проблем научного, кадрового и информационного обеспечения.

Современное состояние отраслей АПК требует внушительного увеличения совокупных расходов для радикального изменения сложившейся ситуации в них. Вовлечение в оборот неиспользуемых земель, достижение полной занятости трудовых ресурсов, обновление и дальнейшее укрепление материально-технической базы, обеспечивающей перевод производств на инновационную технологию, предусматривает немалые затраты. Они должны осуществляться поэтапно с учетом особенностей сельских территорий и развития интеграционных процессов, а также мер по переводу отраслей на инновационные рельсы развития.

Оценка системы управления аграрным сектором экономики страны с этих позиций показала ее недостатки: принятые программы не соответствуют положениям и правилам рыночной экономики и в них отсутствуют конкретные инструменты и механизмы их реализации, в том числе механизмы прозрачного распределения финансовых средств. Для повышения эффективности системы государственного регулирования необходимо полное реформирование аграрной политики, а именно:

- проведение полной централизации государственного управления аграрным сектором на республиканском уровне. Большинство программ должны быть республиканскими, условия их выполнения одинаковыми, регионам отводится вспомогательная и техническая роль;

- изменению подлежат принципы и методы работы МСХ РК и его организационная структура с созданием представительств на местах;

- разработка нового закона развития АПК, который должен предусматривать создание стандартных механизмов, процедур и условий реализации программ, число которых должно быть увеличено, часть реализовываться на условиях эксперимента.

Обсуждение

В результате исследования определены конкретные факторы, сдерживающие

развитие инвестиционно-инновационных процессов в АПК: установление диспаритета цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию; действие монопольных структур, которые используют свое доминирующее положение на рынке с целью получения выгоды на рынке; низкая квалификация кадров, руководителей, специалистов и их недостаток, низкое качество управления инновационными процессами, отсутствие взаимодействия государства и частного бизнеса, науки и образования; слабая маркетинговая работа; недостаточный уровень финансирования как мероприятий по освоению научно-технических достижений в производстве, так и аграрной науки; отсутствие действенных механизмов стимулирования развития инновационного процесса в АПК и др.

Рекомендованы меры, способствующие повышению эффективности управления. Государство в регулировании инновационно-инвестиционной деятельности должно принять на себя такие важнейшие функции, как: регулирование объема инвестиций в развитии сельского хозяйства; стимулирование инвестиций в конкретные приоритетные сферы экономики с использованием ценовых, кредитных и других инструментов регулирования.

При формировании модели инновационно-инвестиционного развития следует учитывать положения, способствующие её осуществлению: ориентация стратегической цели развития на мобилизацию инвестиционных ресурсов для реализации инновационных программ и достижение ее высокой эффективности; определение приоритетов инновационного развития и приоритетных направлений инвестирования; стимулирование перевода экономики хозяйствующих субъектов на инновационный путь развития.

При этом необходимо учитывать такие ключевые факторы, воздействующие на инновационно-инвестиционный процесс, как: глобализация экономического развития в мировом масштабе; международное внутрикорпоративное взаимодействие в процессах осуществления инвестиций и внедрения инноваций.

Заключение

1. Государственное регулирование должно служить ключевым фактором инновационного развития агропромышленного производства страны.

3. Важнейшим элементом достижения высокой экономической эффективности функционирования агропромышленного комплекса является его перевод на инновационный путь развития с использованием цифровых технологий, который должен проводиться в системе общепринятых приоритетов развития экономики и преодоления «больших вызовов», а также вызовов, представляющих угрозу для АПК.

3. Анализ ситуации в АПК позволил определить главные моменты, сдерживающие развитие инвестиционно-инновационных процессов в АПК, к числу которых относятся: диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию; действие монопольных структур, ущемляющих интересы сельскохозяйственных товаропроизводителей; низкий уровень финансирования мероприятий по освоению научно-технических достижений в производстве и аграрной науки; отсутствие действенных механизмов стимулирования развития инновационного процесса в АПК и др.

4. Следует предусмотреть развитие отрасли отечественного сельскохозяйственного машиностроения, способной обеспечить потребности АПК в его модернизации и переводу на индустриально-инновационные рельсы развития.

5. Для повышения эффективности системы государственного регулирования АПК необходимо ее реформирование:

- централизация государственного управления аграрным сектором на республиканском уровне. Большинство программ должны быть республиканскими, условия их выполнения одинаковыми, а регионам отводиться вспомогательная и техническая роль;

- разработка нового сельскохозяйственного закона, направленного на создание механизмов, процедур и условий реализации программ, число которых должно быть увеличено, частично реализовываться на условиях эксперимента.

Вклад авторов: Мадиев Галижан: литературный обзор по теме исследования, анализ и сбор информации, расчеты; Керимова Укиляй Керимовна: разработка методологии исследования, редактирование и доработка публикации; Нигмаджанов Учкун Холмедович: интерпретация результатов исследования.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования: Статья подготовлена в рамках научного проекта ИРН AP 19678876 «Эффективная система макроэкономических инструментов государственного регулирования инновационного развития АПК РК» по бюджетной программе.

Список литературы

[1] Döme, V. Variations in innovation strategies for sustainable development: Sustainable innovation policy instrument mixes of ten small OECD countries across five sectors / V. Döme, W. Cycak, K. J. M. Matus // Research Policy. - 2025. - Vol. 54., No 6. - A105234. - https://doi.org/10.1016/j.respol.2025.105234

[2] Akkaya, D. Government Interventions to Promote Agricultural Innovation / D.Akkaya, K.Bimpikis, H. L. Lee // Manufacturing & Service Operations Management. - 2021. - Vol. 23.- No 2. -P. 437-452. https://doi.org/10.1287/msom.2019.0834

[3] Scherfranz, V. Farmers' perceived financial and non-financial costs of their biodiversity measures – Exploring viewpoints with Q-methodology / V. Scherfranz, H. Schaak., J.Kantelhardt, K. Reimand, M.Braito, F. V. Bodea., C. Costache, R.Popa, R. de Vries, D. Kleijn., A.Kadulin, I. Melts, A.S.C. Hood, S.G. Potts, L. Schaller // Ecological Economics.- 2025.- Vol.236.-108694. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2025.108694

[4] Schulze, C. The institutional design of agri-environmental contracts - How stakeholder attitudes can inform policy making / C. Schulze, B. Matzdorf // Q Open.- 2023.- Vol. 3.-No1.- qoad001. https://doi.org/10.1093/qopen/qoad001.

[5] Campos, H. The Innovation Revolution in Agriculture [Electronic resource]. - 2021. Available at: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-50991-0 (date of access: 02.09.2025).

[6] Куренина, Н.Л. Выявление проблем обеспечения финансовой безопасности сельскохозяйственных организаций региона и пути их решения / Н.Л. Куренина, М.И. Сарунова, Э.В. Орусов //АПК: Экономика и управление. – 2025. - №2. – С. 66-74

[7] Ушачев, И.Г. Приоритетные направления развития АПК на современном этапе / И.Г. Ушачев, А.В. Колесников, В.В. Маслов // АПК Экономика и управление.– 2025. - № 1, С. 3-13

[8] Baldwin, K. U.S. Agricultural policy review / K. Baldwin, B. Williams, D.Turner., F. Tsiboe, S. Raszap Skorbiansky, C .Sichko, J.W. Jones, S. Toossi // Economic Information Bulletin. -2024.- N 285.-36p.

[9] Yin, X. Rural innovation system: Revitalize the countryside for a sustainable development / X. Yin., J. Chen, J. Li //Journal of Rural Studies, 2022, Vol. 93. - P. 471 – 478.

[10] Miao, Y. Improving the innovative strategy of management of agricultural enterprises in the conditions of globalization / Y.Miao, T. Kharchenko // Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice. - 2023. - Vol. 5.- No 52. - P. 433–447. https://doi.org/10.55643/fcaptp.5.52.2023.4136.

[11] Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2021 года № 960. Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2030 годы [Электронный ресурс].- 2021.- URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960 (дата обращения: 2.09.2025).

[12] Нечаев, В.И. Слагаемые концепции инновационного развития АПК России: от идеи к действиям / В.И. Нечаев, И.С. Сандру., П. Михайлушкин // АПК: Экономика и управление. - 2022. - №1.-С. 9-19.

[13] Зотов, В. Методологические подходы к диагностике инновационного развития сельскохозяйственных организаций/ В.Зотов//АПК: Экономика и управление.- 2022.- №2.-С.38-47.

[14] Данные ТОО «Научно-производственный центр Агроинженерии» [Электронный ресурс].- 2024.- URL: https://www.npcae.kz/ (дата обращения: 2.09.2025).

[15] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. –2025.-URL: https://stat.gov.kz/ru/ (дата обращения: 2.09.2025).

[16] Сеитов, С.К. Эффективность субсидирования сельского хозяйства в Казахстане / С.К. Сеитов // Аграрная наука. - 2023. - №4. - С.152-156. https://doi.org/10.32634/ 0869-8155-2023-369-4-152-156.

[17] Карымсакова, Ж.К. Инновационное развитие АПК: проблемы и стратегия их решения / Ж.К. Карымсакова, У.К. Керимова, Y. Deliana // Проблемы агрорынка. - 2024. - №2. - С.14-24. https://doi.org/10.46666/2024-2.2708-9991.01.

References

[1] Döme, V., Cycak, W., Matus, K.J.M. (2025). Variations in innovation strategies for sustainable development: Sustainable innovation policy instrument mixes of ten small OECD countries across five sectors. *Research Policy*, 54(6), 105234. https://doi.org/10.1016/j.respol.2025.105234 [in English].

[2] Akkaya, D., Bimpikis, K., Lee, H.L. (2021). Government interventions to promote agricultural innovation. *Manufacturing & Service Operations Management*, 23(2), 437-452. https://doi.org/10.1287/msom.2019.0834 [in English].

[3] Scherfranz, V., Schaak, H., Kantelhardt, J., Reimand, K., Braito, M., Bodea, F.V., Costache, C., Popa, R., de Vries, R., Kleijn, D., Kadulin, A., Melts, I., Hood, A.S.C., Potts, S.G., Schaller, L. (2025). Farmers' perceived financial and non-financial costs of their biodiversity measures – Exploring viewpoints with Q-methodology. *Ecological Economics*, 236, 108694. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2025.108694 [in English].

[4] Schulze, C., Matzdorf, B. (2023). The institutional design of agri-environmental contracts: How stakeholder attitudes can inform policy

making. *Q Open*, 3(1), qoad001. https://doi.org/10.1093/qopen/qoad001 [in English].

[5] Campos, H. (2021). *The Innovation Revolution in Agriculture* [Electronic resource]. Available at: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-50991-0 (date of access: 02.09.2025) [in English].

[6] Kurenina, N.L., Sarunova, M.I., Orusov, E.V. (2025). Vyjavlenie problem obespechenija finansovoj bezopasnosti sel'skohozjajstvennyh organizacij regiona i puti ih reshenija [Identification of problems in ensuring financial security of agricultural organizations in the region and ways to solve them]. *APK: Ekonomika i upravlenie – AIC: Economics and Management*, 2, 66–74 [in Russian].

[7] Ushachev, I.G., Kolesnikov, A.V., Maslov, V.V. (2025). Prioritetnye napravlenija razvitija APK na sovremennom jetape [Priority directions of agro-industrial complex development at the present stage]. *APK: Ekonomika i upravlenie – AIC: Economics and Management*, 1, 3–13 [in Russian].

[8] Baldwin, K., Williams, B., Turner, D., Tsiboe, F., Skorbiansky, S.R., Sichko, C., Jones, J.W., Toossi, S. (2024). U.S. agricultural policy review. *Economic Information Bulletin*, 285, 36 [in English].

[9] Yin, X., Chen, J., Li, J. (2022). Rural innovation system: Revitalize the countryside for a sustainable development. *Journal of Rural Studies*, 93, 471–478 [in English].

[10] Miao, Y., Kharchenko, T. (2023). Improving the innovative strategy of management of agricultural enterprises in the conditions of globalization. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 5(52), 433–447. https://doi.org/10.55643/fcaptp.5.52.2023.4136 [in English].

[11] Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 30 dekabrja 2021 goda № 960. Ob utverzhdenii Koncepcii razvitija agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan na 2021–2030 gody [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 30, 2021 No. 960. On approval of the Concept for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021–2030] (2021). Available at: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960 (date of access: 02.09.2025) [in Russian].

[12] Nechaev, V.I., Sandru, I.S., Mihajlushkin, P. (2022). Slagaemye koncepcii innovacionnogo razvitija APK Rossii: ot idei k dejstvijam [Components of the concept of innovative development of the agro-industrial complex of Russia: from idea to action]. *APK: Ekonomika i upravlenie – AIC: Economics and Management*, 1, 9–19 [in Russian].

[13] Zotov, V. (2022). Metodologicheskie podhody k diagnostike innovacionnogo razvitija sel'skohozjajstvennyh organizacij [Methodological approaches to diagnosing innovative development of agricultural organizations]. *APK: Ekonomika i upravlenie – AIC: Economics and Management*, 2, 38–47 [in Russian].

[14] Dannye TOO «Nauchno-proizvodstvennyj centr Agroinzhenerii» [Data of LLP "Scientific and Production Center of Agroengineering"] (2024). Available at: https://www.npcae.kz/ (date of access: 02.09.2025) [in Russian].

[15] Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazakhstan [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: https://stat.gov.kz/ru/ (date of access: 02.09.2025) [in Russian].

[16] Seitov, S.K. (2023). Jeffektivnost' subsidirovanija sel'skogo hozjajstva v Kazahstane [Efficiency of agricultural subsidization in Kazakhstan]. *Agrarnaja nauka – Agrarian Science*, 4, 152–156. https://doi.org/10.32634/0869-8155-2023-369-4-152-156 [in Russian].

[17] Karymsakova, Zh.K., Kerimova, U.K., Deliana, Y. (2024). Innovacionnoe razvitie APK: problemy i strategija ih reshenija [Innovative development of the agro-industrial complex: problems and strategy for their solution]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 2, 14–24. https://doi.org/10.46666/2024-2.2708-9991.01 [in Russian].

Информация об авторах:

Мадиев Галижан – **основной автор**; кандидат экономических наук, доцент; профессор кафедры «Менеджмент и организация агробизнеса» им. Х.Д. Чурина; Казахский национальный аграрный исследовательский университет; 050022 пр. Абая, 8, г.Алматы, Казахстан; e-mail: madiyev40@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-2233-3159

Керимова Укиляй Керимовна; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Менеджмент и организация агробизнеса» им. Х.Д. Чурина; Казахский национальный аграрный исследовательский университет; 050010 пр. Абая, 8, г.Алматы, Казахстан; e-mail: ykerimova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0166-5173

Нигмаджанов Учкун Холмедович; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Экономика»; Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства; 100000 ул. Кары-Ниязова, 39, г.Ташкент, Узбекистан; e-mail: u.nigmadjanov@tiiame.uz; https://orcid.org/0009-0009-8276-49

Авторлар туралы ақпарат:

Мадиев Галижан - **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; Х.Д. Чурин атындағы «Менеджмент және агробизнесті ұйымдастыру» кафедрасы профессор; Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; 050022 Абай даңғ., 8, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: madiyev40@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-2233-3159

Керимова Укиляй Керимқыз; экономика ғылымдарының докторы, профессор; Х.Д.Чурин атындағы «Менеджмент және агробизнесті ұйымдастыру» кафедрасы профессор; Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; 050010 Абай даңғ., 8, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: ykerimova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0166-5173.

Нигмаджанов Учкун Холмедович; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Экономика» кафедрасы профессор; Ташкент ирригация және ауыл шаруашылығын механикаландыру инженерлері институты; 100000 Кары-Ниязов көш., 39, Ташкент қ., Өзбекістан; e-mail: u.nigmadjanov@tiiame.uz; https://orcid.org/0009-0009-8276-49

Information about authors:

Madiyev Galizhan - **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Professor of the Kh.D. Churin Department of Management and Organization of Agribusiness; Kazakh National Agrarian Research University; 050010 Abai Ave., 8, Almaty, Kazakhstan; e-mail: madiyev40@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-2233-3159

Kerimova Ukilyay; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Kh.D. Churin Department of Management and Organization of Agribusiness; Kazakh National Agrarian Research University; 050010 Abay Ave., 8, Almaty, Kazakhstan; e-mail: ykerimova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0166-5173.

Nigmadjanov Uchkun; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Economics; Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers; 100000 Kory Niyoziy str., 39, Tashkent, Uzbekistan; e-mail: u.nigmadjanov@tiiame.uz; https://orcid.org/0009-0009-8276-49

IRSTI 68.75.02
UDC 338.43 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Research Article https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.02

ADAPTATION OF AGRICULTURE TO CLIMATE CHANGE

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ БЕЙІМДЕЛУІ

АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА

S.Y. UMIRZAKOV
Dr.E.Sc.
B.B. BOLATBEK*
Ph.D
B.ZH. NURAKHOVA
Ph.D
Narxoz University, Almaty, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: botagoz.bolatbek@narxoz.kz*
С.Ы. УМИРЗАКОВ
э.ғ.д.
Б.Б. БОЛАТБЕК*
Ph.D
Б.Ж. НУРАХОВА
Ph.D
Нархоз университеті, Алматы, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: botagoz.bolatbek@narxoz.kz*
С.Ы. УМИРЗАКОВ
д.э.н.
Б.Б. БОЛАТБЕК*
Ph.D
Б.Ж. НУРАХОВА
Ph.D
Университет Нархоз, Алматы, Казахстан
**электронная почта автора: botagoz.bolatbek@narxoz.kz*

Abstract. Climate change is one of the global environmental and socio-economic problems. In recent decades, significant impacts have been exerted by the increase in greenhouse gas levels in the atmosphere, global warming, and the growing frequency of natural disasters, which directly affect many sectors, including agriculture, as they pose a threat of reduced productivity and deterioration of land fertility. The *purpose* is a comprehensive study of the dynamics of carbon emissions and the determination of the impact of hydrometeorological phenomena on the performance and stability of the agrarian sector. *Methods* — analysis and synthesis, and the economic-statistical method to identify indicators of adaptation of agro-industrial production to various climatic conditions. The empirical basis of the research consists of data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan on annual precipitation for 2019–2023, as well as information on carbon dioxide emissions for 2020–2024. *Results* indicate the relevance of introducing climate-resilient methods into AIC production processes, effective land resource management practices, and a multi-faceted approach to addressing food security challenges. The conceptual model reflects climate transformation and the effects of social and economic factors on the agrarian sphere and food systems, and demonstrates their interconnection and interdependence. This concept serves as a practical basis for developing strategies to enhance adaptability and optimize the agro-industrial complex. *Conclusions* – the established facts correspond to the Sustainable Development Goals (poverty eradication, combating adverse climate impacts, and environmental protection) and are aimed at creating reliable prospects for food provision.

Аңдатпа. Климаттың өзгеруі-жаһандық экологиялық және әлеуметтік-экономикалық мәселелердің бірі. Соңғы онжылдықтарда атмосферадағы парниктік газдардың көбеюі, жаһандық жылыну және табиғи апаттардың көбеюі айтарлықтай әсер етті, бұл көптеген

салаларға, соның ішінде ауыл шаруашылығына тікелей әсер етеді, өйткені олар өнімділіктің төмендеуіне және жер құнарлылығының төмендеуіне қауіп төндіреді. *Мақсаты* – көміртегі шығарындыларының динамикасын кешенді зерттеу және гидрометеорологиялық құбылыстардың аграрлық сектордың нәтижелі қызметі мен тұрақтылығына әсерін анықтау. *Әдістер* - талдау және синтездеу, агроөнеркәсіптік өндірістің әртүрлі климаттық жағдайларға бейімделу көрсеткіштерін анықтау үшін экономикалық-статистикалық. Ғылыми жұмыстың эмпирикалық негізін Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика бюросының 2019-2023 жылдардағы атмосфералық жауын-шашынның жылдық мөлшері туралы деректері, сондай-ақ 2020-2024 жылдардағы көмірқышқыл газының бөлінуі туралы ақпарат құрайды. *Нәтижелер* – АӨК өндірістік процестеріне климатқа төзімді әдістерді енгізудің өзектілігін, Жер ресурстарын тиімді басқару практикасын және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету міндеттерін көп аспектілі шешуді айғақтайды. Тұжырымдамалық модельде климаттық трансформация және әлеуметтік-экономикалық бағыттағы факторлардың аграрлық салаға және азық-түлік жүйелеріне әсері, сондай-ақ олардың өзара байланысы мен өзара тәуелділігі көрсетілген. Бұл тұжырымдама агроөнеркәсіптік кешеннің бейімделуін арттыру және оңтайландыру стратегияларын әзірлеу үшін практикалық негіз болып табылады. *Қорытындылар* – белгіленген фактілер тұрақты даму мақсаттарына сәйкес келеді (кедейлікті жою, қолайсыз климаттық көріністермен күресу және қоршаған ортаны қорғау), азық-түлікпен қамтамасыз етудің сенімді перспективаларын құруға бағытталған.

Аннотация. Изменение климата - одна из глобальных экологических и социально-экономических проблем. За последние десятилетия значительное влияние оказывают рост уровня парниковых газов в атмосфере, глобальное потепление и учащение природных катастроф, которые напрямую затрагивают многие отрасли, в том числе сельское хозяйство, поскольку несут угрозу снижению продуктивности и ухудшению плодородия земель. *Цель* – комплексное исследование динамики выбросов углерода и определение воздействия гидрометеорологических явлений на результативную деятельность и стабильность аграрного сектора. *Методы* - анализа и синтеза, экономико-статистический для выявления показателей адаптации агропромышленного производства к различным климатическим условиям. Эмпирическую основу научной работы составляют данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан о годовом количестве атмосферных осадков за 2019–2023 годы, а также информация о выделении диоксида углерода за 2020–2024 годы. *Результаты* свидетельствуют об актуальности внедрения климатоустойчивых методов в производственные процессы АПК, практике эффективного управления земельными ресурсами и многоаспектном решении задач обеспечения продовольственной безопасности. В концептуальной модели отражены климатическая трансформация и действие факторов социальной и экономической направленности на аграрную сферу и продовольственные системы, а также показаны их взаимосвязь и взаимозависимость. Эта концепция служит практической основой для разработки стратегий повышения адаптивности и оптимизации агропромышленного комплекса. *Выводы* – установленные факты соответствуют целям устойчивого развития (ликвидация бедности, борьба с неблагоприятными климатическими проявлениями и защита окружающей среды), нацелены на создание надежных перспектив продовольственного обеспечения.

Keywords: agriculture, climate change, carbon emissions, greenhouse gases, precipitation, adaptability and resilience, food provision.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, климаттың өзгеруі, көміртегі шығарындылары, парниктік газдар, атмосфералық жауын-шашын, бейімделу және тұрақтылық, азық-түлікпен қамтамасыз ету.

Ключевые слова: сельское хозяйство, климатические изменения, углеродные выбросы, парниковые газы, атмосферные осадки, адаптивность и устойчивость, продовольственное обеспечение.

Received: 11.11.2025. Approved after Peer-reviewed: 08.12.2025. Accepted: 19.12.2025.

Introduction

Agriculture, forestry, and other land use sectors account for about one-third of global greenhouse gas emissions. At the same time, soil is considered the largest carbon reservoir, storing three times more carbon than terrestrial biomass and twice as much as the atmosphere.

Climate change is mainly caused by human activities such as deforestation and greenhouse gas emissions, posing a direct and complex threat to global food security. Since the beginning of industrialization, climate change has been characterized by long-term climatic fluctuations resulting from deforestation and greenhouse gas emissions. This phenomenon negatively affects agricultural outcomes, leading to reduced yields, soil degradation, and increased water scarcity (Atakunda P., Eide B., Kardel K. et al.) [1].

Amid growing geopolitical instability, climate change, and the weakening of logistical chains, food security has become one of the key strategic priorities at the global level. For Kazakhstan, addressing these challenges involves large-scale modernization of agriculture, including the introduction of innovative technologies, efficient use of natural resources, and enhancement of climate adaptation capacity. This approach is aimed at ensuring the sustainability of agricultural production and strengthening the country's food independence and environmental security.

It is characterized by long-term changes in the climate resulting from human activities. Climate change negatively affects agricultural outcomes, leading to decreased productivity, soil degradation, and drought. Therefore, the intersection of climate and agriculture issues requires defining the direction for developing the link between food security and climate resilience (Awhari P., Jamal D., Muhammad M. et al.) [2].

In recent years, the growing impacts of climate change, environmental degradation, and resource scarcity have highlighted the need for a fundamental transformation of economic systems. In this context, the green economy has emerged as a strategic approach to achieving sustainable economic growth while minimizing adverse environmental effects. Its primary goal is to harmonize economic development with environmental protection through the rational use of natural resources and the preservation of ecological balance.

The concept of the green economy encompasses several key dimensions, including improving energy efficiency, promoting renewable energy sources, reducing waste, and introducing environmentally friendly production technologies. For Kazakhstan, the transition to a green economy is particularly relevant, as it contributes to enhancing the country's climate resilience, ensuring food security, and maintaining natural capital. Moreover, it serves as a foundation for integrating sustainability principles into national development strategies and agricultural modernization efforts.

Based on this foundation, the study analyzes the impact of climate change and green economy initiatives on food security. It examines the effects of climate change on food security and evaluates the role of green economy initiatives in mitigating its negative consequences. Using a dataset covering the period from 2020 to 2024 period, the research conducts a statistical analysis of carbon dioxide emissions, green economy policies, and related management measures in relation to food security.

Literature Review

Climate change poses significant threats to agriculture, as its impacts exacerbate existing vulnerabilities within agricultural systems. In this context, rain-fed agriculture is particularly susceptible to climate variability, with droughts adding direct risks - a concern highlighted in numerous studies by both foreign and domestic researchers. For example, researchers Molotoks A., Smith P., Dawson T. [3] noted in their study that climatic disruptions significantly increase the risks of crop failure and pest outbreaks, making agricultural production highly variable.

According to Bolatova Zh., Bulkhairova Zh. [4] weather-related risks play an important role in agriculture, as crop yields are directly influenced by weather conditions. They noted that unfavorable weather often leads to feed shortages, resulting in decreased livestock productivity and a reduction in herd size. However, researchers Bjornlund V., Bjorlund H., Van Rooyen A. [5] emphasized in their work that the vulnerabilities within agricultural systems stem not only from current climatic challenges but also from a long historical process that began more than two centuries ago and continues to this day.

The vulnerability of the agricultural sector to climate change is largely compounded by its dependence on subsistence farming and limited access to technology and financial resources. Paul C., Bartkowski C., Donmez A. et al. [6] and other authors demonstrated that the unpredictability of seasonal rainfall and the intensification of droughts severely weaken agricultural production and food availability, potentially exacerbating hunger crises.

Climate conditions and land quality have a significant impact on agricultural development. Greenwell M., Johnson T. [7] showed that in the age of advanced technology, it is possible to regulate these factors through the use of fertilizers. Olajide O., Oluwadamilola A. [8] emphasized that agricultural development should

not rely solely on adopting programs or conducting short-term campaigns.

Although growth in the agricultural sector has been criticized, the promotion of sustainable practices and green economy initiatives provides opportunities to improve resource use and food production. Chen Y., Miao J., Zhu Z. [9] explained in their research that such measures often fail if they are not adapted to local economic needs. This situation highlights the need for policies that integrate environmental sustainability with social and economic development to help communities adapt to climate change and achieve long-term success.

Despite numerous studies by both foreign and domestic researchers on the adaptation of agriculture to the green economy and the issue of agricultural product safety under climate change conditions, this topic still remains highly relevant.

Materials and methods

In accordance with the research objective, economic-statistical methods, analysis and synthesis, as well as economic analysis of the dynamics of key factors, were applied. One of the justifications for selecting the research indicators was to conduct a comprehensive analysis of the interrelated issues between green economy policy, environmental impact, and food security. This approach makes it possible to quantitatively assess the scientific aspects, identify the main research directions, the most significant factors, as well as emerging scientific trends.

Carbon emissions and the amount of atmospheric precipitation play an important role in the analysis as indicators of climate change, due to their direct impact on the safety of agricultural products and the sustainability of agriculture.

In analyzing and conducting the research, the study relied on the annual atmospheric precipitation data for Kazakhstan from 2019–2023 and carbon dioxide emissions data for 2020–2024 period provided by the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, as well as on the works of both foreign and domestic researchers in the field of agricultural development and improvement. Although the review indicated a slowdown in the rate of emission reductions and showed that the overall impact of climate change measures has been positive, it also revealed that the agricultural sector remains a weak link.

Results

Climate change has a significant impact on agriculture, creating numerous challenges for both global food production and the agricultural sector. Rising temperatures, changes in atmospheric precipitation patterns, and the increasing frequency of extreme weather events make farming and livestock production increasingly difficult. Heat stress and prolonged droughts reduce crop productivity, while excessive rainfall and flooding lead to intensified soil erosion and waterlogging. Table 1 presents data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan on environmental indicators, specifically the average annual amount of atmospheric precipitation for the years 2019–2023.

Table 1 – Annual amount of atmospheric precipitation in Kazakhstan, mm

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2024 versus	
							2019	2023
Annual amount of atmospheric precipitation, mm	297.4	270.7	271.5	311.2	359.4	317.74	20.34	-41.66
Note: data from the (Bureau of National Statistics…) [10]								

According to table 1, the annual amount of atmospheric precipitation across Kazakhstan increased from 297.4 mm in 2019 to 317.74 mm in 2024, representing a growth of 20.34 mm or approximately 6.8%. When comparing 2024 to 2023, precipitation rose by 41.66 mm, which corresponds to an increase of about 15.1%.

Overall, the 20.9% rise in precipitation during the period 2019–2024 may have both positive and negative implications for agriculture. On the positive side, higher precipitation enhances soil moisture, improving conditions for crop growth and potentially increasing yields. On the negative side, excessive precipitation can lead to waterlogging, soil erosion, and a higher incidence of plant diseases and pests, thereby raising the risk of yield losses.

In the long term, it is essential to consider regional disparities in rainfall distribution. In arid regions, such as southern Kazakhstan, even a modest increase in precipitation may contribute positively to soil productivity.

However, in the northern and foothill areas, excessive rainfall could trigger agroecological risks, including soil degradation and reduced agricultural stability.

Carbon emissions are one of the main factors driving climate change, and their impact on agriculture - and consequently on food security - is clearly evident. Carbon emissions and greenhouse gases intensify the rate of global warming, leading to droughts. Such changes result in decreased soil fertility, water scarcity, and a decline in agricultural productivity. As a result, food prices rise, leading to socio-economic challenges. Table 2 presents environmental data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, specifically regarding carbon emissions in agriculture for the years 2020–2024 period.

Table 2 – Carbon dioxide emissions in Kazakhstan, million tons per year

	2020	2021	2022	2023	2024	2024 versus	
						2020	2023
Carbon emissions	263.5	257.7	245.8	239.8	240.0	-23.5	-23.7
Carbon emissions in the agricultural sector	41.42	42.85	41.2	41.4	42.0	0.58	-0.02
Note: data from the (Bureau of National Statistics…) [10]							

Based on the data presented in table 2, several important trends in Kazakhstan's carbon emissions can be identified. The total amount of carbon emissions across all sectors amounted to 263.5 million tons in 2020**,** while by 2024 a consistent downward trend was observed, reaching 240 million tons**,** which represents a reduction of approximately 9.0 %**.** This decline reflects the gradual effectiveness of national climate policies, improvements in industrial efficiency, and the expansion of renewable energy sources.

In contrast, the agricultural sector demonstrated an opposite dynamic. Carbon emissions increased from 41.42 million tons in 2020 to 42.0 million tons in 2024, indicating a modest growth of about 1.4%. This increase may be associated with the intensification of agricultural production, the expansion of livestock farming, and limited adoption of low-carbon technologies in rural areas.

Furthermore, the similarity between the 2023 and 2024 figures indicates a slowdown in the overall rate of decarbonization. While the national mitigation efforts have produced a positive cumulative effect, the persistence of high agricultural emissions suggests structural challenges in the transition toward a sustainable, low-carbon agricultural model. These findings emphasize the need for targeted climate adaptation policies, increased investment in green technologies, and the promotion of knowledge-based practices in agriculture to enhance climate resilience and ensure long-term sustainability.

The formation of hazardous waste from various types of economic activities in agriculture is closely related to climatic factors. Climate change — including rising temperatures, fluctuations in precipitation patterns, and the increasing frequency of droughts - affects both the quantity and composition of organic and chemical waste generated in agriculture.

Table 3 presents data on the formation of hazardous waste by types of economic activity in the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan for the period 2020–2024.

Table 3 - Formation of hazardous waste by types of economic activity, thousand tons per year

	2020	2021	2022	2023	2024	2024 versus	
						2020	2023
Agriculture, Forestry, and Fisheries	2 144.4	1 052.7	766.8	1 143.3	1 250.2	-894.2	106.9
Note: data from the (Bureau of National Statistics ….) [10]							

Between 2020 and 2024, the volume of hazardous waste in the Agriculture, Forestry, and Fisheries sector shows an overall decreasing trend (~42 %). During 2023–2024, a slight upward trend (~9 %) is observed, indicating the recovery of production and economic activity. The volume of hazardous waste is closely linked to sectoral activity: in 2020, the highest level was recorded, followed by a sharp decline until 2022. The decrease in 2020–2022 may be associated with reduced production due to economic or pandemic-related constraints, stricter

environmental regulations, and the adoption of safer agricultural practices. Conversely, the growth observed in 2023–2024 reflects economic recovery and an increase in agricultural production.

The average hazardous waste volume for the 2020–2024 period was approximately 1271.48 tons, serving as a baseline for assessing sectoral waste generation. These trends underline the environmental implications of hazardous waste accumulation, including potential impacts on soil, water resources, and ecosystems. If production continues to grow, hazardous waste volumes may further increase, emphasizing the need for sustainable waste management strategies. Strengthening monitoring systems, modernizing production technologies, and implementing “green” practices are essential measures to mitigate environmental risks and ensure sustainable sectoral development.

Hossain M., Amin M., Sultana J. et al. [11] indicated that rising temperatures and unstable rainfall contribute to a decline in agricultural productivity, thereby worsening food security. They also noted that climate variability further exacerbates the challenges faced by farmers, particularly in regions where most irrigated land is used for cultivating export-oriented crops. In such circumstances, farmers who lack access to modern irrigation systems, resilient seed varieties, and climate-adapted technologies are left with insufficient resources.

The successful development of the agricultural sector largely depends on its material and technical base. In Kazakhstan, the current number of agricultural machines is significantly lower than the actual demand. Therefore, strengthening the technical base of agriculture requires targeted measures aimed at improving and modernizing agricultural machinery and equipment.

In the context of climate change and the need to reduce the carbon footprint, the modernization of the agricultural technical base has acquired strategic importance. Modern energy-efficient machinery and precision farming technologies can significantly reduce fuel consumption, optimize the use of fertilizers and water, and thus enhance the environmental sustainability of the sector. Furthermore, insufficient mechanization leads to lower labor productivity, higher production costs, and yield losses, particularly under conditions of climatic stress. Addressing these challenges requires not only the renewal of the machine and tractor fleet but also the development of service infrastructure, the digitalization of production processes, and the introduction of advanced agrotechnical services (Kaliev G.A., Moldashev A.B.) [12].

Government support in the form of investment subsidies, leasing programs, and the localization of agricultural machinery production could become a key factor in accelerating the modernization of Kazakhstan’s agricultural sector and ensuring its long-term resilience.

Although green economy practices offer several advantages, they also pose certain challenges to the sustainability of agricultural systems. Additionally, green economy practices may have unintended environmental and socio-economic consequences. For example, large-scale biofuel cultivation can reduce biodiversity and require more land, while small-scale farmers may face difficulties adopting new technologies due to higher costs and training needs. Prioritizing energy crops can also affect local food security by reducing land available for food production.

Therefore, an integrated approach that balances environmental protection, economic growth, and food security is essential for sustainable agricultural development. While these practices stimulate economic growth and contribute to environmental protection, they can sometimes have adverse effects on agriculture. In this regard, researcher Kinda S.R. [13] noted that biofuel production intensifies competition for land and water resources, reduces the amount of food available to local communities, and contributes to rising prices.

The growth of the green economy may have unintended consequences for the promotion of food security. For example, researchers He J., Osabohien R., Yin W. et al. [14] showed that green economy policies may increase competition for land and, at the same time, raise demand for agricultural products, leading to higher food prices. Additionally, green economy initiatives may create trade-offs for food security. Large-scale bioenergy crops can reduce land availability for food production, impact soil fertility, and lower biodiversity. Smallholder farmers may face difficulties competing for resources, and short-term yield reductions can occur without proper adaptation. Policies should therefore balance green economy growth with measures to protect food security, such as sustainable land use, crop diversification, and support for small-scale farmers.

Researchers Bjornlund V., Bjornlund H., Rooyen A. [15] noted in their study that the implementation of green economy practices may place additional burdens on already fragile agricultural systems. Therefore, they suggested that future strategies should focus on ensuring equitable resource distribution, improving

governance quality, and enhancing the use of knowledge. In this regard, the authors recommend that future strategies for sustainable agriculture should focus on ensuring the equitable distribution of natural and financial resources, improving the quality of governance, developing monitoring and knowledge systems, and strengthening the scientific and educational base in the field of climate change adaptation. Such a comprehensive approach will help reduce the risks of socio-economic vulnerability and enhance the resilience of the agricultural sector in the long term.

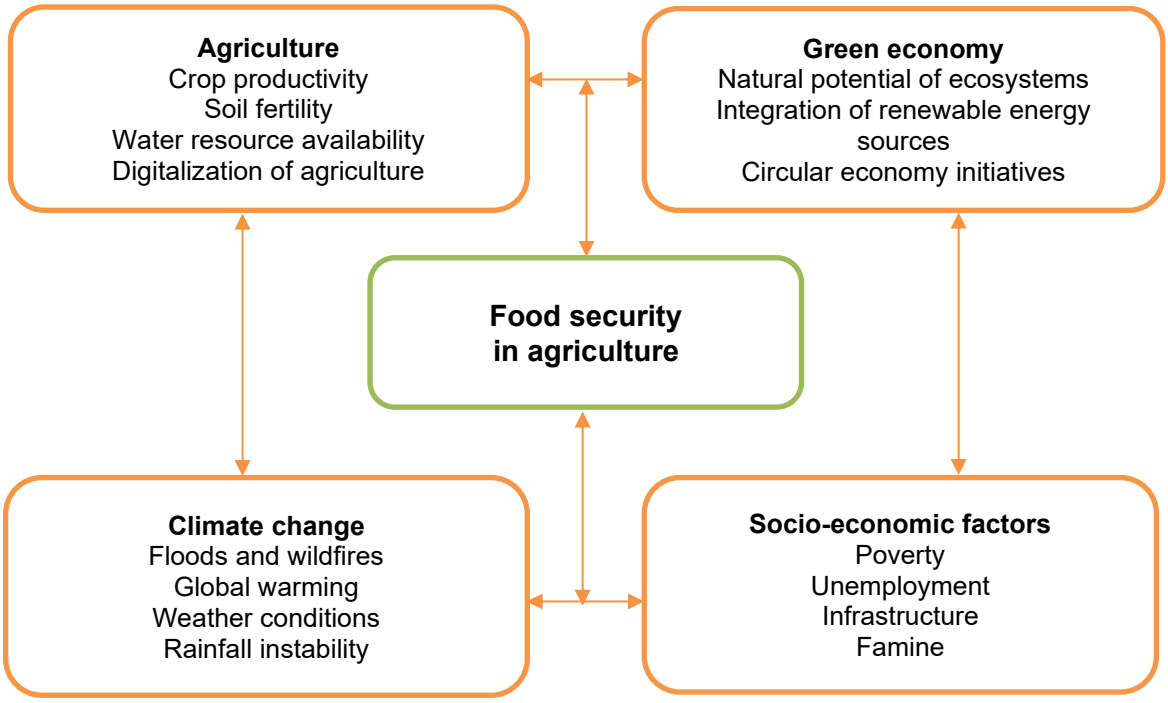
Discussion

The green economy seeks to address issues of agricultural product safety by harmonizing environmental conservation with economic growth. Adopting green economy practices such as climate-resilient agriculture, renewable energy integration, and sustainable land management can help mitigate the adverse impacts of climate change on agricultural production. However, the success of these initiatives depends on addressing deep-rooted socio-historical factors and external influences that continue to shape agricultural and economic systems.

Understanding the interconnections between climate change, green economy initiatives and agricultural practices is essential. The conceptual model presented in figure 1 illustrates these relationships and highlights the need for an integrated approach to ensuring the safety of agricultural products. This conceptual model aims to demonstrate how climate change and socio-economic factors affect agricultural production systems, as well as how green economy strategies can help mitigate these impacts.

The model begins with climate change, which represents the main challenge for agriculture. Changes such as increased frequency of droughts, unstable rainfall and rising temperatures directly reduce crop yields, degrade soil fertility and decrease the availability of water resources. These impacts also influence labor resources and the adaptive capacity of agricultural systems. Therefore, it is evident that supporting farmers and implementing adaptation strategies are crucial for enhancing the safety and resilience of agricultural production.

Figure presents the need for an integrated approach to addressing the issue of agricultural product safety, illustrating the interconnections among key factors.



Note: compiled based on the authors' research

Figure – Conceptual model illustrating the interrelation between agriculture, the green economy, climate change, and socio-economic factors

Figure presents the need for an integrated approach to addressing the issue of agricultural product safety, illustrating the interconnections among key factors. The figure explains how climate change and socio-economic factors influence agriculture and agricultural sys-

tems, while also showing how green economy strategies can help mitigate these impacts.

Conclusion

In conclusion, the study demonstrates that national progress and prosperity are directly dependent on environmental sustainability.

1. While green economy initiatives offer potential opportunities to ensure climate resilience and sustainable food production, their success depends on addressing socio-economic inequalities and adapting to local conditions and needs.

2. It is necessary to implement green measures such as pollution prevention, afforestation, and the development of sustainable agriculture primarily aimed at domestic food provision and security, as well as reducing greenhouse gas emissions.

3. The green economy requires strong institutions, a robust legal and regulatory framework, and socio-economic mechanisms.

4. Increased atmospheric precipitation significantly affects agriculture, necessitating a reassessment of its climate resilience. This change is closely linked to the Sustainable Development Goals, including poverty eradication, hunger reduction, climate action, and the development of sustainable communities.

5. Balanced and adequate rainfall enhances agricultural productivity and strengthens food security, while excessive or poorly timed precipitation increases environmental and economic risks. Therefore, introducing climate-adapted agro-technologies, managing water resources efficiently, and improving farmers' environmental literacy are key directions for ensuring a resilient and sustainable food future.

Author's contribution: Umirzakov Samazhan Yntykbayevich: conceptualization, coordination of the research, writing the article, interpretation of the research results; Bolatbek Botagoz Bolatbekovna: data analysis and collection, selection of research methodology, editing and finalization of the publication; Nurakhova Botagoz Zhanabaevna: analysis of foreign literature on the concept of sustainable land use.

Conflict of interests: on behalf of the authors, the corresponding-author declares that this paper does not contain any conflict of interests.

References

[1] Atukunda, P. Unlocking the potential for achievement of the UN Sustainable Development Goal 2– «Zero Hunger» – in Africa: targets, strategies, synergies and challenges / P.Atukunda, B. Eide, K. Kardel, A. Iversen, A. Westerberg // Food and Nutrition Research. -2021. –Vol.65. – Article 7686. https://doi: https://doi.org/10.29219/fnr.v65.7686

[2] Awhari, P. Bibliometric analysis of global climate change and agricultural production: trends, gaps and future directions / P. Awhari, D.Jamal, M. Muhammad, M. Shahid // Irrigation and Drainage. -2024. –Vol.73.-Issue 4. -P.1615-1632. https://doi.org/10.1002/ird.2950

[3] Molotoks, A. Impacts of land use, population, and climate change on global food security / A.Molotoks, P.Smith, T.Dawson // Food Energy Security. -2021. –Vol.10. -Issue 1. – e261. https://doi.org/ 0.1002%2Ffes3.261

[4] Болатова, Ж. Влияние изменения климата на экономическую эффективность и перспективы на будущее производства зернобобовых культур в Казахстане / Ж.Болатова, Ж.Булхаирова // Исследования, результаты. -2023. -№4. -С.286-294. https://doi.org/10.37884/4-2023/31

[5] Bjorlund, V. Why agricultural production in sub-Saharan. Africa remains low compared to the rest of the world - a historical perspective / V.Bjorlund, H.Bjorlund, A.Van Rooyen // International Journal of Water Resources Development. -2020.-Vol.36. Issue 1.– P.520-553.

[6] Paul, C. Carbon farming: Are soil carbon certificates a suitable tool for climate change mitigation? / C.Paul, C.Bartkowski, A.Donmez, A.Don, S.Mayer, M.Steffens, K.Helming // Journal Environment Management. -2023. –Vol.330. –Article 117142.

[7] Greenwell, M. Is it all talk: do politicians that promote environmental messages on social media actually vote-in environmental policy? / M.Greenwell, T.Johnson // Energy Ecological Environment. -2023. –Vol.8.-Issue 1. -P.17-27. https://doi.org/10.1007/s40974-022-00259-0

[8] Olajide, O. Climate change, green economy, and agriculture - A development pathway towards food security and climate resilient sub-saharan African Countries / O.Olajide, A. Oluwadamilola // Scientific African. -2025. –Vol.29. – Article e02792. https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2025.e02792

[9] Chen, Y. Measuring green total factor productivity of China's agricultural sector: A three-stage SBM-DEA model with non-point source pollution and CO2 emissions / Y.Chen, J.Miao, Z.Zhu // Journal of Cleaner Production.-2021.-Vol.18. - Article. 128543.

[10] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс].-2025.-URL: https://www.stat.gov.kz (дата обращения: 12.09.2025).

[11] Hossain, M. Climate change impact on agriculture and related sustainable land management practices in Bangladesh–a review / M.Hossain, M.Amin, J.Sultana, M.Siddique // International Journal Environment Climate Change. –

2020.- Vol.10.-Issue 2. -P.53-69. http://doi.org/10.9734/IJECC/2020/v10i230181

[12] Калиев, Г.А. Вопросы продовольственной безопасности Казахстана / Г.Калиев, А.Молдашев // Проблемы агрорынка.-2021.-№4.- С.13-22. https://doi.org/10.46666/2021-4.2708-9991.01

[13] Kinda, S. Does the green economy really foster food security in Sub-Saharan Africa? / S.Kinda // Cogent Economic and Finance. – 2021. – Vol.9.-Issue 1. -P.1-21. https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1921911

[14] He, J. Green economic growth, renewable energy and food security in Sub-Saharan Africa / J. He, R. Osabohien, W.Yin, O. Kadijat, K.Uduma, D.Agene, F. Su //Journal Energy Strategy Reviews. -2024. –Vol.55.-Article 101503.

[15] Bjornlund, V. Exploring the factors causing the poor performance of most irrigation schemes in post-independence sub-Saharan Africa / V.Bjornlund, H.Bjornlund, A. Rooyen // International Journal Water Resources Development. -2020. –Vol.36.Issue 1-P.54-101. https://doi.org/10.1080/07900627.2020.1808448

References

[1] Atukunda, P., Eide, B., Kardel, K., Iversen, A., Westerberg, A. (2021). Unlocking the potential for achievement of the UN Sustainable Development Goal 2 “Zero Hunger” in Africa: Targets, strategies, synergies and challenges. *Food and Nutrition Research*, 65, 7686. https://doi.org/10.29219/fnr.v65.7686 [in English].

[2] Awhari, P., Jamal, D., Muhammad, M., Shahid, M. (2024). Bibliometric analysis of global climate change and agricultural production: Trends, gaps and future directions. *Irrigation and Drainage*, 73(4), 1615–1632. https://doi.org/10.1002/ird.2950 [in English].

[3] Molotoks, A., Smith, P., Dawson, T. (2021). Impacts of land use, population, and climate change on global food security. *Food Energy Security*, 10(1), e261. https://doi.org/10.1002/fes3.261 [in English].

[4] Bolatova, Zh., Bulkhairova, Zh. (2023). Vlijanie izmenenija klimata na jekonomicheskuju jeffektivnost' i perspektivy na budushhee proizvodstva zernobobovyh kul'tur v Kazahstane [Impact of climate change on economic efficiency and future prospects of legume production in Kazakhstan]. *Issledovanija, rezul'taty – Research, Results*, 4, 286–294. https://doi.org/10.37884/4-2023/31 [in Russian].

[5] Bjorlund, V., Bjorlund, H., Van Rooyen, A. (2020). Why agricultural production in sub-Saharan Africa remains low compared to the rest of the world: A historical perspective. *International Journal of Water Resources Development*, 36(1), 520–553 [in English].

[6] Paul, C., Bartkowski, C., Donmez, A., Don, A., Mayer, S., Steffens, M., Helming, K. (2023). Carbon farming: Are soil carbon certificates a suitable tool for climate change mitigation? *Journal of Environmental Management*, 330, 117142 [in English].

[7] Greenwell, M., Johnson, T. (2023). Is it all talk: Do politicians that promote environmental messages on social media actually vote in environmental policy? *Energy, Ecology and Environment*, 8(1), 17–27. https://doi.org/10.1007/s40974-022 00259-0 [in English].

[8] Olajide, O., Oluwadamilola, A. (2025). Climate change, green economy, and agriculture: A development pathway towards food security and climate-resilient sub-Saharan African countries. *Scientific African*, 29, 02792. https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2025.e02792 [in English].

[9] Chen, Y., Miao, J., Zhu, Z. (2021). Measuring green total factor productivity of China’s agricultural sector: A three-stage SBM-DEA model with non-point source pollution and CO_2 emissions. *Journal of Cleaner Production*, 318, 128543 [in English].

[10] Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: https://www.stat.gov.kz (date of access: 12.09.2025) [in Russian].

[11] Hossain, M., Amin, M., Sultana, J., Siddique, M. (2020). Climate change impact on agriculture and related sustainable land management practices in Bangladesh: A review. *International Journal of Environment and Climate Change*, 10(2), 53–69. https://doi.org/10.9734/IJECC/2020/v10i230181 [in English].

[12] Kaliev, G.A., Moldashev, A. (2021). Voprosy prodovol'stvennoj bezopasnosti Kazahstana [Issues of food security of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 4, 13–22. https://doi.org/10.46666/2021-4.2708-9991.01 [in Russian].

[13] Kinda, S. (2021). Does the green economy really foster food security in Sub-Saharan Africa? *Cogent Economics and Finance*, 9(1), 1–21. https://doi.org/10.1080/23322039.2021.1921911 [in English].

[14] He, J., Osabohien, R., Yin, W., Kadijat, O., Uduma, K., Agene, D., Su, F. (2024). Green economic growth, renewable energy and food security in Sub-Saharan Africa. *Energy Strategy Reviews*, 55, 101503 [in English].

[15] Bjornlund, V., Bjornlund, H., Rooyen, A. (2020). Exploring the factors causing the poor performance of most irrigation schemes in post-independence sub-Saharan Africa. *International Journal of Water Resources Development*, 36(1), 54–101. https://doi.org/10.1080/079 00627.2020.1808448 [in English].

Information about authors:

Umirzakov Samazhan Yntykbayevich - **The main author**; Doctor of Economic Sciences; Professor of Educational Programme of Management; Narxoz University; 050035 Zhandossov str., 55, Almaty, Kazakhstan; e-mail: samazhan.umirzakov@narxoz.kz; https://orcid.org/ 0000-0003-4019-878X

Bolatbek Botagoz Bolatbekovna; Ph.D; Assistant Professor of Educational Programme of Ecology; Narxoz University; 050035 Zhandossov str., 55, Almaty, Kazakhstan; e-mail: botagoz.bolatbek@narxoz.kz; https://orcid.org/0009-0004-2725-7137

Nurakhova Botagoz Zhanabaevna; Ph.D; Associate Professor of Educational Programme of Marketing; Narxoz University; 050035 Zhandossov str., 55, Almaty, Kazakhstan; e-mail: botagoz.nurakhova@narxoz.kz; https://orcid.org/0000-0002-7220-0226

Авторлар туралы ақпарат:

Умирзаков Самажан Ынтықбаевич – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының докторы; «Менеджмент» білім беру бағдарламасының профессоры; Нархоз университеті; 050035 Жандосов көш., 55, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: samazhan.umirzakov@narxoz.kz; https://orcid.org/ 0000-0003-4019-878X

Болатбек Ботагөз Болатбекқызы; Ph.D; «Экология» білім беру бағдарламасының ассистент профессоры; Нархоз университеті; 050035 Жандосов көш., 55, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: botagoz.bolatbek@narxoz.kz; https://orcid.org/0009-0004-2725-7137

Нурахова Ботагоз Жанабаевна; Ph.D; «Маркетинг» білім беру бағдарламасының қауымдастырылған профессоры; Нархоз университеті; 050035 Жандосов көш., 55, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: botagoz.nurakhova@narxoz.kz; https://orcid.org/0000-0002-7220-0226

Сведения об авторах:

Умирзаков Самажан Ынтықбаевич- **основной автор**; доктор экономических наук; профессор образовательной программы «Менеджмент»; Университет Нархоз; 050035 ул.Жандосова, 55, г.Алматы, Казахстан; e-mail: samazhan.umirzakov@narxoz.kz; https://orcid.org/ 0000-0003-4019-878X

Болатбек Ботагөз Болатбекқызы; Ph.D; ассистент профессора образовательной программы «Экология»; Университет Нархоз; 050035 ул.Жандосова, 55, г.Алматы, Казахстан; e-mail: botagoz.bolatbek@narxoz.kz; https://orcid.org/0009-0004-2725-7137

Нурахова Ботагоз Жанабаевна; Ph.D; ассоциированный профессор образовательной программы «Маркетинг»; Университет Нархоз; 050035 ул.Жандосова, 55, г.Алматы, Казахстан; e-mail: botagoz.nurakhova@narxoz.kz; https://orcid.org/0000-0002-7220-0226

IRSTI 82.05.03
UDC 339.9(574) https://www.jpra-kazniiapk.kz
Research Article https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.03

IMPACT OF EUROPEAN AND EURASIAN INTEGRATION ON KAZAKHSTAN'S FOREIGN TRADE

ЕУРОПАЛЫҚ ЖӘНЕ ЕУРАЗИЯЛЫҚ ИНТЕГРАЦИЯНЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ СЫРТҚЫ САУДАСЫНА ӘСЕРІ

ВЛИЯНИЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ И ЕВРАЗИЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ НА ВНЕШНЮЮ ТОРГОВЛЮ КАЗАХСТАНА

A.E. MUKHANOVA [1*]
C.E.Sc
ZH. KAZHIYEVA [2]
C.E.Sc., Associated Professor
K. AKHMETOV [3]
C.Eng. Sc., Associated Professor
[1]*Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan*
[2]*Shakarim University, Semey, Kazakhstan*
[3]*Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan*
**corresponding author e-mail: aia_mukanova@mail.ru*

А.Е. МУХАНОВА [1*]
э.ғ.к.
Ж.Х. КАЖИЕВА[2]
э.ғ к., доцент
К. АХМЕТОВ[3]
т.ғ к., доцент
[1]*Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан*
[2]*Шәкәрім университеті, Семей, Қазақстан*
[3]*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан*
**автордың электрондық поштасы*: aia_mukanova@mail.ru

А.Е. МУХАНОВА [1*]
к.э.н.
Ж.Х. КАЖИЕВА[2]
к.э.н.,доцент
К. АХМЕТОВ[3]
к.техн.н.,доцент
[1]*Кызылординский университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан*
[2] *Шәкәрім университет, Семей, Казахстан*
[3]*Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан*
**электронная почта автора: aia_mukanova@mail.ru*

Abstract. In the context of globalization, the level of sustainable development of states is closely linked to their active participation in international economic relations, especially within the system of foreign trade. In this context, export-import operations are one of the drivers of the national economy of the Republic of Kazakhstan. The relevance of the study is the need to enhance the competitiveness of Kazakhstani products in world markets and deepen cooperation with European countries. The *purpose* is to analyze the impact of European integration processes on the republic's foreign economic relations, identify key directions, and substantiate prospects for effective partnership. *Methods* — comparative analysis, through which differences in volumes and structural adaptation of marketing and sales at different stages between Kazakhstan and the European Union were identified. Using statistical methods, indicators of interstate trade turnover were analyzed. The methodological basis of the research comprised methods of system diagnostics and dynamic situation testing, abstract-logical, statistical-economic, comparative, and forecasting methods, which

made it possible to identify long-term trends in foreign trade contacts and provide a comprehensive assessment of the phenomenon under study. *Results* — the interaction between the integration policy of the European Union and the trade strategy of the Republic of Kazakhstan is substantiated; the features of expanding the scale of integration programs of states within the EAEU are shown; the role and significance of the Eurasian Economic Union for further joint actions are revealed; and the directions of the country's foreign trade course are clarified. *Conclusions* — partnership with the European Union strengthens the republic's trade and economic ties, opens access to new markets, promotes the introduction of innovative technologies, and enhances the international alliance in long-term plans for the future as the main vector for forming a new model of global transformation.

Аңдатпа. Жаһанданудың қазіргі жағдайында мемлекеттердің тұрақты даму деңгейі олардың халықаралық экономикалық қатынастарға, әсіресе сыртқы сауда жүйесіне белсенді қатысуымен тығыз байланысты. Осы тұрғыда Қазақстан Республикасы үшін экспорттық-импорттық операциялар ұлттық экономиканың драйверлерінің бірі болып табылады. Зерттеудің өзектілігі қазақстандық өнімнің әлемдік нарықтардағы бәсекеге қабілеттілігін арттыру және Еуропа елдерімен ынтымақтастықты тереңдету қажеттілігіне байланысты. *Мақсаты* – еуропалық интеграция процестерінің республиканың сыртқы-экономикалық байланыстарына әсері талданды, негізгі бағыттар айқындалды және тиімді әріптестіктің перспективалары негізделді. *Әдістері* - салыстырмалы талдау, оның негізінде салыстыру арқылы Қазақстан мен Еуропалық Одақ арасындағы әртүрлі кезеңдердегі маркетинг пен өткізудің көлемдегі, құрылымдық бейімделуіндегі айырмашылықтар анықталды. Статистикалық әдістерді қолдана отырып мемлекетаралық тауар айналымының көрсеткіштеріне талдау жүргізілді. Ғылыми жұмыстың әдіснамалық негізі жағдайды жүйелі диагностикалау және динамикалық тексеру әдістері, дерексіз-логикалық, статистикалық-экономикалық, салыстырмалы және болжамдық - сыртқы сауда байланыстарындағы ұзақ мерзімді тенденцияларды белгілеуге және зерттелетін құбылысқа жан-жақты баға беруге мүмкіндік берді. *Нәтижелер* - Еуропалық одақтың интеграциялық саясаты мен Қазақстан Республикасының сауда стратегиясының өзара іс-қимылы дәлелденген, ЕАЭО шеңберінде мемлекеттердің интеграциялық бағдарламаларының ауқымын кеңейту ерекшеліктері көрсетілген, Еуразиялық экономикалық одақтың одан әрі бірлескен іс-қимылдар үшін рөлі мен маңызы ашылған, елдің сыртқы сауда бағытының бағыттары нақтыланған. *Қорытындылар* - Еуропалық Одақпен әріптестік республиканың сауда-экономикалық байланыстарын нығайтады, жаңа нарықтарға жол ашады, инновациялық технологияларды енгізуге, жаһандық трансформацияның жаңа моделін қалыптастырудың басты векторы ретінде болашаққа арналған ұзақ мерзімді жоспарларда халықаралық альянсты күшейтуге ықпал етеді.

Аннотация. В современных условиях глобализации уровень устойчивого развития государств тесно связан с их активным участием в международных экономических отношениях, особенно в системе внешней торговли. В этом контексте для Республики Казахстан экспортно-импортные операции являются одним из драйверов национальной экономики. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения конкурентоспособности казахстанской продукции на мировых рынках и углубления сотрудничества с европейскими странами. *Цель* – проанализировано влияние процессов европейской интеграции на внешнеэкономические связи республики, определены основные направления и обоснованы перспективы эффективного партнерства. *Методы* - сравнительного анализа, на основе которого путем сопоставления выявлены различия в объемах, структурной адаптации маркетинга и сбыта на разных этапах между Казахстаном и Европейским Союзом. С применением статистических методов проведен анализ показателей межгосударственного товарооборота. Методологическую основу научной работы составили методы системной диагностики и проверки ситуации в динамике, абстрактно-логический, статистико-экономический, сравнительный и прогностический - позволили обозначить долгосрочные тенденции во внешнеторговых контактах и дать всестороннюю оценку изучаемого явления. *Результаты* – аргументировано взаимодействие интеграционной политики Европейского Союза и торговой стратегии Республики Казахстан, показаны особенности расширения масштабов интеграционных программ государств в рамках ЕАЭС, раскрыты роль и значение Евразийского экономического союза для дальнейших совместных действий, уточнены направления внешнеторгового курса страны. *Выводы* - партнерство с Европейским Союзом укрепляет торгово-экономические связи республики, открывает выход на новые рынки, способствует внедрению инновационных технологий, усилению международного альянса в долгосрочных планах на будущее как главного вектора формирования новой модели глобальной трансформации.

Keywords: European and Eurasian integration, coordinated policy, export diversification, investment ties, trade infrastructure, logistics, tariff and non-tariff regulation.

Түйінді сөздер: Еуропалық және Еуразиялық интеграция, келісілген саясат, экспортты әртараптандыру, инвестициялық байланыстар, сауда инфрақұрылымы, логистика, тарифтік және тарифтік емес реттеу.

Ключевые слова: Европейская и Евразийская интеграция, согласованная политика, диверсификация экспорта, инвестиционные связи, торговая инфраструктура, логистика, тарифное и нетарифное регулирование.

Received: 13.11.2025. Approved after Peer-reviewed: 06.12.2025. Accepted: 15.12.2025.

Introduction

The political aspects of studying integration processes are largely linked to the internal and external dynamics taking place within each country. The geographical location of a state, its natural resource potential, and transport and logistics capacities contribute to shaping Kazakhstan as an important trading partner within the Eurasian space. Within the framework of Kazakhstan's foreign trade policy, the European Union (EU) holds a special position (The EU is committed to building ...) [1].

The processes of European integration represent a profound economic union of EU member states through a common market, customs area, and coordinated economic policy. Such integration structures have a significant impact on the architecture of global trade. In this context, analyzing trade and economic relations between Kazakhstan and the EU, as well as exa-mining the influence of European integration on Kazakhstan's foreign trade, constitutes one of the most relevant research objecttives of today.

Over the past decades, the partnership between Kazakhstan and the EU has deepened and strengthened through a series of strategic agreements. Of particular importance was the signing of the Enhanced Partnership and Cooperation Agreement (EPCA) in 2015, which paved the way for elevating bilateral trade to a new level. Within the framework of this agreement, the parties cooperate in areas such as market access facilitation, technical regulation, simplification of customs procedures, and improvement of the investment climate. These processes, in turn, require the development of mechanisms for state regulation, export destinations, and its strategy for economic diversification.

The need for a comprehensive assessment of the impact of European integration on Kazakhstan's foreign trade is determined by the internal logic of the EU's development, its regulatory and legal framework, and its position in foreign trade, all of which directly influence the trade strategies of third countries such as Kazakhstan. In this regard, for Kazakh exporters and importers, alongside new opportunities, certain limitations and requirements also emerge.

The modern world economy and international economic relations represent a unified global economic complex. The emergence of this complex is associated with the development of scientific and technological progress, modern productive forces, and the formation of international production on this basis. In other words, despite political, cultural, religious, natural, and other differences, the global economy is gradually integrating into a single system, and the peculiarities of economic development in individual countries are determined by their position within this global complex.

Literature Review

In today's world, global problems and challenges require joint efforts and international cooperation to achieve sustainable development and improve living standards. The European Union, being one of the leading economic and political powers in the world, uses its initiatives to promote the socio-economic development of individual countries of the world, including Asia, characterized by a predominantly low level of economic development (Leshchenko K.) [2].

Developing countries and their economic strategies are of particular interest. Regional integration is the most important stage in the process of economic globalization (Gelvig S.) [3]. As a rule, the interconnectedness of economic cycles between countries increases with the development of closer trade relations (Hendrati I. M., Heriqbaldi U., Esquivias M.A. et al.) [4]. This fact is confirmed by the experience of the trade agenda between Ukraine and the EU, the starting point of which can be called the Deep and comprehensive free trade area (DCFTA). between the EU and Ukraine. The effectiveness of the EU's "deep" trade agenda is often assessed through the prism of changes in the volume of trade between the parties. Assessing the implementation of the EU-Ukraine "deep" trade agenda, it was found that the DCFTA between the EU and Ukraine was a powerful engine of trade reforms (Rabinovych M.) [5].

The issues of the creation and formation of the Eurasian Economic Union were seriously analyzed by scientists from neighboring

countries (Glazyev S. Yu., Andronova I.V., Kamalyan A.K. et al.) [6], (Myasnikovich M.V.) [7], (Baranovsky V.G.) [8]. In particular, in his work (Glazyev S.Yu., Andronova I.V., Kamalyan A.K. et al.) [6] conducted a detailed review of the trends, problems and challenges of the Eurasian integration processes, gave their critical assessment, and substantiated proposals to improve the effectiveness of the described integration processes.

As for the experience of Kazakhstan, for more than two decades Kazakhstan has experienced steady economic growth and enhanced regional and global integration (OECD. Diversifying Kazakhstan's exports…; Abdrakhmanova G.Zh.) [9, 10]. Economic growth remains heavily dependent on commodity exports. Kazakhstan is engaged in the diversification of trade, transit and transport partners to increase the sustainability of the economy. At the national level, Kazakhstan has developed a solid institutional and policy framework for diversifying its economy. Special attention was paid to export promotion. At the regional level, Kazakhstan has stepped up efforts to interact with its neighbors in order to take advantage of the economic opportunities provided by the main trans-regional corridors (OECD. Diversifying Kazakhstan's exports…; Abdrakhmanova G.Zh.) [9, 10].

Materials and Methods

The theoretical foundation of the research encompasses several key areas related to international trade, integration, and the interaction of foreign economic policy with trade, which made it possible to gain a deeper understanding of the changes in economic relations between Kazakhstan and the European Union. The theoretical framework of the study includes the examination of the theoretical and methodological principles for analyzing the impact of European integration on Kazakhstan's foreign trade, ensuring a comprehensive and systematic investigation of this process. The use of various methods and approaches — including theories of economic integration, international trade, and institutional economics — allowed for a holistic assessment of the impact of integration on Kazakhstan's economy and the development of appropriate recommendations for optimizing foreign trade policy amid global economic transformations.

The methodological basis of the study relied on the following principles and methods: the comparative analysis method, through which, by comparing the effects of economic integration between Kazakhstan and the European Union, differences were identified in the volume, structure, and structural changes of trade at various stages; the analysis of Kazakhstan's foreign trade balance, achieved by comparing the dynamics of Kazakhstan's overall trade balance and its trade balance with the European Union, which made it possible to determine changes in the composition of the country's export products; the application of statistical methods to analyze economic data and foreign trade indicators; and the analysis of indicators and indices, during which key economic indicators such as export volume, imports, economic growth, and investments were examined.

In general, the theoretical and methodological foundation of the study was based on normative legal acts, decrees of the Government of the Republic of Kazakhstan, as well as the scientific works of domestic and foreign scholars. The research employed abstract-logical, statistical-economic, comparative, and forecasting methods of analysis.

Results

The development of integration processes is a natural outcome of the growth of international trade in goods and the movement of production factors involved in their creation. This necessitates the establishment of stable production and distribution linkages between countries and the removal of numerous barriers in international trade and the movement of production factors. Such goals can be achieved at the level of intergovernmental integration associations based on multilateral political agreements.

Kazakhstan's interaction with Europe during the years of independence remains one of the key components of the country's multi-vector, pragmatic, and balanced foreign policy. Currently, the Foreign Policy Concept of the Republic of Kazakhstan for 2020–2030 is in effect, defining the further development of cooperation with the European Union and European states as one of its key priorities. (On the Concept of the Foreign...) [11].

A close trade and economic partnership has been established between the European Union and the Republic of Kazakhstan. The EU is Kazakhstan's leading trading partner, accounting for 40% of the country's foreign trade turnover.

The EU is also the main investor in Kazakhstan: in 2018, the share of foreign direct investment (FDI) from the EU in total inflows amounted to 48%, and the cumulative volume reached about 60%.

The Enhanced Partnership and Cooperation Agreement (EPCA) governs trade and economic relations between the EU and Kazakhstan. The EPCA chapters related to trade and entrepreneurship promote the development of trade and investment relations between European and Kazakh companies by improving the regulatory environment in the following areas: trade in

services; establishment and management of companies; movement of capital; raw materials and energy; public procurement; protection of intellectual property rights.

Kazakhstan's production structure is primarily export-oriented, meaning it relies heavily on foreign economic relations, and their expansion is aimed at improving the nation's welfare. Within the framework of the Eurasian Economic Union (EAEU), Kazakhstan faces the following key tasks:

- direct participation in the work of supranational bodies in developing and implementing measures for state regulation of foreign economic activity;
- formation of a coordinated customs policy in the interests of the country;
- promotion of Kazakhstan's economic development by protecting strategically important (functional) industries;
- prioritization of issues related to ensuring national scientific, technical, food, environmental, and financial security;
- ensuring that almost all revenues from foreign economic activities flow into the state budget;
- effective combat against customs violations, smuggling, transportation of narcotics, and goods dangerous to the population;
- acceleration of Kazakhstan's accession to the World Trade Organization (WTO) through active and coordinated actions within the framework of foreign trade policy harmonized with the system of global economic relations.

The development of relations between the region and the European Union has become an important direction. Thus, a new stage of interaction between Kazakhstan and the EU has begun, characterized by cooperation in new areas.

Continuous efforts are being made to improve overall trade and economic relations. On April 1, 2023, Kazakhstan introduced an online goods control system. This system enables electronic registration of waybills and real-time cargo tracking. The online control system was launched to reduce shadow trade with Russia and EAEU member states, as well as to eliminate tax losses (table 1).

Table 1 – Analysis of Kazakhstan's Foreign Trade Turnover, million USD

Indicators	2022	2023	2024	Change	
				+,-	%
Foreign trade volume	122 701.5	124 602.3	141 405.7	16 803.4	113
Export	67 161.5	72 470.2	81 618.4	9 148.2	112
Import	55 540.2	52 130.8	59 787.3	7 656.5	114
Note: based on the data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan for 2022-2024					

In 2024, Kazakhstan's foreign trade turnover amounted to 141 405.7 million USD, which represents a 13% increase compared to 2023 in nominal terms. Exports reached 81 618.4 million USD, while imports totaled 59 787.3 million USD. The European Union remains one of Kazakhstan's largest trade and investment partners. In the first five months of 2025, mutual trade turnover reached 20.2 billion USD, accounting for 37% of the country's total foreign trade volume. In 2023, the volume of mutual trade exceeded 41 billion USD (EU trade relations with Kazakhstan…) [12].

Currently, more than 3 000 European companies are actively operating in various sectors of Kazakhstan's economy. Among them are such global brands as Eni, Total, Amazonen-Werke, Air Liquide, Alstom, and Carlsberg. Overall, Kazakhstan's traditional priorities in cooperation with the European Union remain energy, transport and logistics, agriculture, mechanical engineering and manufacturing, as well as information technology (table 2).

Table 2 – Key indicators of mutual trade with EAEU member states, USD

EAEU countries	2023			2024		
	Turnover	Export	Import	Turnover	Export	Import
Total	30 447 459.4	10 977 663.7	19 469 795.7	1 763 214.4	600 715.1	1 162 499.3
Armenia	35 713.4	19 023.2	16 690.3	1 450.5	863.0	587.5
Belarus	899 987.3	154 887.0	745 100.3	50 799.3	9 499.1	41 300.3
Kyrgyzstan	1 713 213.0	1 257 252.3	455 960.7	121 652.6	91 652.4	30 000.2
Russia	27 798 545.7	9 546 501.2	18 252 044.5	1 589 312.0	498 700.6	1 090 611.4
Note: based on the data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan for 2023-2024						

In 2024, the mutual trade between the Republic of Kazakhstan and the EAEU member states amounted to USD 30 448 million, which represents a 2.2% increase in nominal terms compared to the same period of the previous year. The export volume in 2024 totaled USD 10 978 million (a 5.1% decrease), while the import volume reached USD 19 470 million (a 6.9% increase) (EU trade relations with Kazakhstan…) [12] (table 3).

Table 3 – Export of Selected Goods of the Republic of Kazakhstan (Product – Rice)

EAEU and Other Countries	2023	2024
CIS countries	37 228.3	40 553.9
Belarus	35 853.5	38 105.6
Azerbaijan	218.1	552.4
Kyrgyzstan	260.6	3 107.8
Uzbekistan	140.3	366.1
Russia	13 536.7	7 211.6
Tajikistan	13 631.2	14 693.4
Turkmenistan	6 593.6	10 806.6
Ukraine	74.4	
Other countries of the world	1 398.7	1 367.8
Afghanistan	1 374.8	2 448.3
Georgia	397.7	875.8
Egypt	41.9	140.3
Israel	20.9	
Iraq	0.5	4.1
Iran, Islamic Republic	522.1	767.2
United States of America		35.7
Mongolia	189.1	59.8
Turkey	156.7	253.7
Note: https://stat.gov.kz/industries/economy/foreign-market/publications/281737/		

In the total volume of foreign trade of the Republic of Kazakhstan with the EAEU countries, the Russian Federation accounts for 91.3%, followed by the Kyrgyz Republic – 5.6%, the Republic of Belarus – 3%, and the Republic of Armenia – 0.1%. The measures adopted to support domestic producers made it possible to increase the share of small and medium-sized businesses in the economy of the Republic of Kazakhstan by 1.8%, which currently amounts to 38.2%. From January to December 2023, the country produced 205.1 thousand tons of rice, which is 8.4% less compared to the previous year. The largest share traditionally falls on the Kyzylorda Region: in 12 months, it accounted for 92% of Kazakhstan's total production, or 188.8 thousand tons, which is 8.9% less than a year earlier (EU trade relations with Kazakhstan…) [12].

In addition, rice was also cultivated in three other regions - Almaty, Turkestan, and Zhetysu - with production volumes of 9.5 thousand tons, 6.7 thousand tons, and 138 thousand tons, respectively. As of January–November 2023, Kazakhstani rice producers met domestic demand (including exports and domestic sales) at a level of 87.7%, compared to 95.7% a year earlier. The share of imports accordingly increased to 12.3%. During this period, 26.6 thousand tons of rice were imported into the country, which is 2.8 times more than in the eleven months of 2024. Exports increased by 3.2%, amounting to 102.5 thousand tons. The share of exports in the total amount of utilized resources reached 47.2%, compared to 45.3% a year earlier (Bureau of National Statistics …) [13].

In 2024, Kazakhstan exported 16.1 million tons of agricultural products for a total value of 5.1 billion dollars. Compared to the previous period, the volume increased by 3.9%. Over the past 5 years, agricultural exports have grown by 51%. The export geography covers 66 countries: Central Asian countries, EAEU countries, Iran, Turkey, China, EU countries, etc. At the same time, the share of processed products (butter, flour, processed grain, meat, etc.) is about 52% of all exports. Exported grain: wheat, meslin, barley, also flaxseed, meat (beef, lamb), frozen fish, wheat flour, sunflower oil, cotton fiber, etc. In 2024, grain exports totaled 8.1 million tons.

In the period from September 2024 to March 2025, a "new crop" of grain was exported - about 6.3 million tons. There have been sharp spikes in supplies to some countries.: Thus, exports to Iran increased 17-fold (to 741 thousand tons), and to Azerbaijan - up to 408 thousand tons, which is a record figure for the last 5 years. The supply of processed products and animal/oilseeds is actively growing, which indicates a trend towards export "added value" instead of raw materials. Among the commodity items targeted for export expansion is rice.

In 2024, the production (harvest) of grains + legumes (including rice) increased by 47.4% compared to 2023 and amounted to 25.2 thousand tons. At the same time, reports for January– May 2024 indicate that rice exports decreased — 37.9 thousand tons of rice were exported during this period (-14.3% compared to the same period in 2023), while sales in the domestic market increased. Kazakhstan plans to expand rice exports to foreign markets by signing new phytosanitary/quarantine protocols with foreign partners, such as rice, cotton, melons, etc. they will be allowed to export.

The growing export of agricultural products and grain indicates the competitiveness of the Kazakh grain sector, which can positively affect the reputation and demand for "local" rice inside and outside the country.

The government's desire to increase exports of processed products and open up new foreign markets (including rice) creates potential business expansion opportunities: exports, cooperation, and diversification. But at the same time, the decline in rice exports in 2024 (against the background of the growth of other crops) shows that competition and priorities of the state agrarian policy may change. Therefore, it is important to build a strategy of differentiation, quality, and understanding of market trends.

The year 2024 was a success for Kazakhstan's agricultural exports: record volumes, increased processing, and expanded geography. But with regard to rice, the situation is more complicated: despite the potential, exports have not grown (falling after 2023), which means that rice is not yet an export priority compared to wheat, oilseeds or meat.

To address the issues of Kazakhstan's foreign trade, systemic and comprehensive measures are required. In this regard, the following proposals can be highlighted:

● diversification of exports and production of high value-added goods.

It is necessary to increase exports of finished products through the modernization of industrialization programs. The development of agriculture, pharmaceuticals, light industry, and the IT sector can become sustainable sources of export revenues in the future;

● development of trade logistics. Active participation in major international transport projects such as "Nurly Zhol" and "One Belt, One Road" will help strengthen Kazakhstan's position as a transit hub. It is also important to accelerate the construction of transport and logistics centers;

●digitalization and optimization of customs procedures. Broad implementation of the "single window" principle, full commissioning of the electronic customs system, and conducting a transparent and efficient customs policy for entrepreneurs are essential;

●expansion of trade partners. By concluding new trade agreements with countries of Central Asia, the Middle East, Southeast Asia, and Africa, Kazakhstan can expand its market geography, thereby reducing the country's geopolitical dependence;

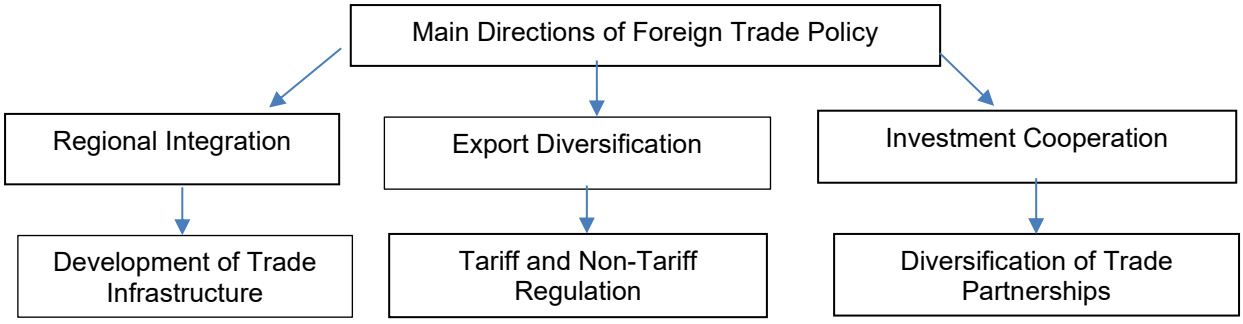
● strengthening trade and economic diplomacy. It is crucial to enhance the work of Kazakhstan's trade missions abroad and provide exporters with consulting and legal support, which will offer real assistance in entering foreign markets;

● promotion of exports by small and medium-sized enterprises (SMEs). SMEs should be encouraged to enter foreign markets through government subsidies, export credits, and tax incentives (EU trade relations with Central Asia…) [14].

The Eurasian Economic Union (EAEU) provides significant opportunities for the export of goods and services from Kazakhstan to the Union countries, as it has established a single market ensuring the free movement of goods, services, capital, and labor.

Kazakhstan's trade policy is one of the most important state strategies, directly influencing the economic development of the country, its position in the global market, and the standard of living of its population (figure).

The main goal of this policy is to enhance the competitiveness of the national economy, strengthen export potential, and maintain external economic balance by supporting domestic production.



Note: compiled by the authors

Figure – Main Directions of Foreign Trade Policy

The National Trade Development Project of the Republic of Kazakhstan for 2021–2025 provides for the improvement of the online payment system. Preparations are currently underway for the launch of the “100 Digital Markets” project, which will unite representatives of small and medium-sized businesses and the IT community of Kazakhstan. The program will enable entrepreneurs to switch to online sales channels, while startups will gain access to real domestic markets and develop projects based on advanced technologies.

The growth of the domestic e-commerce market has a positive impact on Kazakhstan’s economy. In particular, direct support for young and experienced entrepreneurs in promoting their products on online platforms contributes to increasing the recognition of Kazakhstani goods and to boosting revenues to the state budget.

By 2025, the achievement of macro-indicators is planned, including: reducing the share of the shadow economy in the gross value added of the sector to 31%, increasing the level of application of national standards to 75%, increasing the volume of non-commodity exports of goods and services to USD 41 billion.

In determining the long-term strategy for trade development for 2021–2025, seven main objectives were identified.

First**,** improving the quality and safety of products. Measures will be developed to encourage domestic producers to certify production in accordance with international ISO standards.

Second, developing high-quality human capital in the field of trade. The personnel training system will be revised to enhance the prestige of professions in the trade sector and to train highly qualified entrepreneurs.

Third - ensuring an optimized digital trade process. This will help eliminate unscrupulous entrepreneurs operating in the shadow economy. Issues of business digitalization in stationary trade and service facilities will be worked out.

Fourth, creating a multi-format trade and distribution infrastructure. A network of wholesale distribution and agrologistics centers will be developed to provide storage, packaging, and delivery of products to domestic and foreign markets.

Fifth - creating a favorable consumer environment. Measures are envisaged to stimulate the production and sale of socially significant food products to reduce the level of shadow business and stabilize prices.

Sixth - diversifying imports and exports of non-commodity goods and services. This will increase the share of processed industrial and agricultural products in total exports and bring the number of active exporters to 1 000.

Seventh - creating favorable conditions for domestic producers in domestic and foreign markets (Implementation of the state program...) [15].

By 2025, it is planned to create common markets for gas, oil, and petroleum products, which implies the abolition of export duties and other restrictions in mutual trade. Equal access will also be ensured to the infrastructure for gas transportation and to oil and petroleum product transportation systems of EAEU partner countries. In addition, work is underway to prepare a draft Agreement on Pension Provision for Workers of the EAEU Member States to ensure the full implementation of labor mobility.

When forming the long-term trade policy for 2021–2025, the state took into account a number of global trends, the main one being the slowdown in world trade turnover and the growing tension in trade relations between the world's largest economies.

Today, the digitalization of the global economy and international trade is rapidly accelerating. The digital space is becoming the key platform of global commerce. E-commerce, blockchain, automated document processing, and other innovations significantly reduce business transaction costs. According to forecasts, by 2030, the volume of global trade turnover may reach USD 4 trillion.

Discussion

In recent years, trade turnover between Kazakhstan and the European Union has increased significantly. The EU is one of Kazakhstan’s largest trading partners. Access to the European market represents a major opportunity for Kazakhstani exporters, as the European Union is globally recognized for its high product quality standards, and access to its market plays an important role in the development of Kazakhstan’s manufacturing sector. The EU remains one of the main consumers of Kazakhstan’s oil, gas, metals, and agricultural products.

In addition, the European Union’s contribution to Kazakhstan’s economy is reflected in its support for the implementation of quality standards and the development of the technical regulation system in the domestic market. The protection of consumer rights must be ensured through state control mechanisms.

For example, at present, 47 technical regulations have been adopted within the framework of the EAEU, covering more than 85% of products circulating in the market, whereas only about 15% of circulating products are regulated in the Kazakhstani market. Therefore, it is necessary to develop state regulatory measures aimed at improving the quality of imported and exported products.

This enables Kazakhstani products to become more competitive globally. Trade agreements concluded with the EU contribute to the

growth of Kazakhstan's export potential and strengthen its position in foreign economic policy.

Kazakhstan's partnership with the European Union opens new economic opportunities for the country and helps strengthen its position on the international stage. In the future, Kazakhstan will be able to deepen economic cooperation with the EU and enter new markets. To achieve these goals, the country needs to diversify its economy and achieve significant progress in science and technology sectors. European integration has a profound impact on Kazakhstan's economy. Cooperation in the areas of trade, investment, infrastructure, technology, and education promotes economic growth and increases the country's competitiveness on the global level. However, this process is also accompanied by certain challenges and risks.

Conclusion

1. European integration has a significant impact on Kazakhstan's economic development, providing the country with the opportunity to become part of the global economy. Partnership with the European Union contributes to the expansion of Kazakhstan's trade and economic relations, access to new markets, and the introduction of innovative technologies.

2. Within the framework of integration processes, it is necessary to develop directions and mechanisms for interaction between the economic entities of the integrating countries based on non-governmental forums, taking into account the specifics of integration development within the EAEU.

3. Access to the European market represents a great opportunity for Kazakhstani exporters, as the European Union is known worldwide for high-quality products, and access to its market plays an important role in the development of Kazakhstan's manufacturing sector. The EU remains one of the main markets for Kazakhstani oil, gas, metals, and agricultural products.

Thus, the contribution of the European Union to Kazakhstan's economy is reflected in facilitating the implementation of quality standards and the development of a technical regulation system in the domestic market. This allows Kazakhstani products to be competitive on the global level. Moreover, trade agreements concluded with the EU contribute to increasing Kazakhstan's export potential and strengthening its position in foreign economic policy.

4. In connection with the increasing global integration of trade and economic relations between countries, particularly with the EU member states, it is necessary to improve tariff policy and to develop mechanisms of state support aimed at enhancing the competitiveness of national industries, attracting investment, and other related measures.

5. Kazakhstan's partnership with the European Union opens up new opportunities for the country's economic development and strengthens its position on the international stage. In the future, Kazakhstan will be able to deepen economic cooperation with the EU and explore new markets. To achieve this, the country needs to diversify its economy and achieve significant progress in scientific and technological fields.

6. European integration has a profound impact on Kazakhstan's economy. Cooperation in the areas of trade, investment, infrastructure, technology, and education contributes to economic growth and enhances the country's competitiveness on the international stage.

7. The economic significance of Kazakhstan's cooperation with the European Union is not limited to trade and investment alone. This cooperation also covers such important areas as energy, transport, finance, and the environment. A more in-depth analysis of cooperation in these areas reveals the multifaceted impact of Kazakhstan's integration with the EU on various sectors of the economy.

8. Specific proposals regarding the prospects for economic integration require government support in:

* creation of a common market: As a result of integration, countries form a single economic space, ensuring the free movement of goods and services;

* improvement of the investment climate: Unified regulations and tax incentives promote the growth of both foreign and domestic investments;

* development of production cooperation: The formation of interstate production chains helps reduce production costs.

Author's contribution: Mukhanova Aigul Erdenbekovna: conceptualization, methodology development, analysis, data collection and processing, writing, visualization, and validation of research results; Kazhiyeva Zhaniya: research coordination, interpretation of results, editing, and improvement of the publication; Akhmetov Kulmaganbet: performed the calculations and contributed to the analytical interpretation of the results.

Conflict of Interests: the authors declare no conflict of interest.

Source of funding: the article was prepared within the framework of the grant project of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, project No. AP19678876, entitled "Effective system of macroeconomic instruments for state regulation of innovative development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan" (No state registration 0123PK00576).

References

[1] The EU is committed to building a stronger partnership with Kazakhstan, Kyrgyz-

stan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan [Electronic resource].- 2024. Available at: https:// /www. eeas.europa.eu/eeas/central-asia_en (date of access: 03.09.2025).

[2] Leshchenko, K. Challenges of implementing the EU's economic initiatives for the Global South / K. Leshchenko // Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series Economics. -2023. Vol.10.-Issue 3. -P.49–57. https:// doi.org/10.52566/msu-econ3.2023.49

[3] Gelvig, S. China – Kazakhstan economic cooperation and One Belt One Road construction / S. Gelvig // Science Review.-2020.-Vol.3.- Issue 30. – P.42–49. https://doi.org/10.31435/rsglobal_ sr/3103 2020/ 6998

[4] Hendrati, I. M. Propagation of Economic Shocks from the United States, China, the European Union, and Japan to Selected Asian Economies: Does the Global Value Chain Matters? / I.M. Hendrati, U. Heriqbaldi, M.A. Esquivias, B. Setyorani, A.D. Jayanti // International Journal of Energy Economics and Policy. -2023. – Vol.13.- Issue 1. - P. 91–102. https://doi.org/10.32479/ ijeep.13789

[5] Rabinovych, M. EU-Ukraine "deep" trade agenda: The effectiveness and impact perspectives / M. Rabinovych // International Politics. – 2024. - Vol. 61.- Issue 6.- P. 1078–1096. https://doi.org/10.1057/s41311-022-00384-x

[6] Глазьев, С.Ю. Евразийская экономическая интеграция: теория и практика: учебное пособие/ С.Ю. Глазьев, И.В. Андронова, А.К. Камалян, И.Ф.Кефели, А.О.Кожошев, М.С.Мамыткано, М.В.Мясникович, В.В.Назаренко, Б.А.Сагинтаев, Б.Т.Султанов.-М.: Проспект.-2023.- 648с.

[7] Мясникович, М.В. Актуальные вопросы Евразийской интеграции: синтез стратегического планирования и рыночной конкуренции / М.В. Мясникович // Проблемы управления. - 2021. -№ 1 (79). - С. 13–24.

[8] Барановский, В.Г. О формировании нового миропорядка / В.Г. Барановский // Полис. Политические исследования. - 2025. - №1. – С. 7-23 https://doi.org/10.17976/jpps/ 2025.01.02

[9] OECD. Diversifying Kazakhstan's Exports: Institutions, Policies, Infrastructures [Electronic resource].- 2024. Available at: https:// doi.org/10.1787 /7f9cd8aa-en (date of access: 22.09.2025).

[10] Абдрахманова, Г.Ж. Место Европейского Союза во внешней торговле Казахстана / Г.Ж.Абдрахманова // Общество и экономика.- 2021.- № 2.- С. 45–51.

[11] О Концепции внешней политики Республики Казахстан на 2020-2030 годы [Электронный ресурс].– 2020.- URL: https:// www.akorda.kz/en/legal_acts/decrees/on-the-concept-of -the-foreign-policy-of-the-republic-of-kazakhstan-for-2020-2030 (дата обращения: 22.09.2025).

[12] EU trade relations with Kazakhstan. Facts, figures and latest developments [Electronic resource]. – 2024. Available at: https:// www.policy. trade.ec.europa.eu/eu-trade-relation ships-country-and-region/countries-and-regions/kazakhstan_en #:~:text=Trade%20picture,billion%20(up%2070% 25%20vs. (date of access: 09.09.2025).

[13] Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: https://www. stat.gov.kz/ru/ (дата обращения: 19.09.2025).

[14] EU trade relations with Central Asia. Facts, figures and latest developments. [Electronic resource]. – 2024. Available at: https://policy.trade.ec.europa.eu/ eu-trade-relationships-country-and-region/ countries-and-regions/ central-asia_en. (date of access: 05.09.2025).

[15] Сауданы дамытудың 2021-2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын іске асыру: ҚР СІМ көлеңкелі сауда үлесін 31%-ға дейін төмендетуді жоспарлап отыр [Электрондық ресурс]. – 2020. - URL: https:// www.primeminister.kz/news/realizaciya-gosprogrammy--razvitiya--torgovli-na-2021-2025-gody-mintorgovli--planiruet--snizit--dolyu--tenevoy-torgovli-do-31 (каралған күні: 05.09.2025).

References

[1] The EU is committed to building a stronger partnership with Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, Turkmenistan and Uzbekistan (2024). Available at: https://www.eeas.europa.eu/eeas/central-asia.en (date of access: 03.09.2025) [in English].

[2] Leshchenko, K. (2023). Challenges of implementing the EU's economic initiatives for the Global South. *Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series Economics*, 10(3), 49–57. https://doi.org/10.52566/msu-econ3.2023.49 [in English].

[3] Gelvig, S. (2020). China–Kazakhstan economic cooperation and One Belt One Road construction. *Science Review*, 3(30), 42–49. https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/31032020/6998 [in English].

[4] Hendrati, I.M., Heriqbaldi, U., Esquivias, M.A., Setyorani, B., Jayanti, A.D. (2023). Propagation of economic shocks from the United States, China, the European Union, and Japan to selected Asian economies: Does the global value chain matter? *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(1), 91–102. https://doi.org/10.32479/ijeep.13789 [in English].

[5] Rabinovych, M. (2024). EU–Ukraine "deep" trade agenda: The effectiveness and impact perspectives. *International Politics*, 61(6), 1078–1096. https://doi.org/10.1057/s41311-022-00384-x [in English].

[6] Glaz'ev, S.Yu., Andronova, I.V., Kamalyan, A.K., Kefeli, I.F., Kozhoshev, A.O., Mamytkanov, M.S., Mjasnikovich, M.V., Nazarenko, V.V., Sagintaev, B.A., Sultanov, B.T. (2023). Evrazijskaja jekonomicheskaja integracija: teorija i praktika: uchebnoe posobie [Eurasian economic integration: theory and practice: textbook]. *Moscow: Prospekt*, 648 [in Russian].

[7] Myasnikovich, M.V. (2021). Aktual'nye vo-prosy Evrazijskoj integracii: sintez strategicheskogo planirovanija i rynochnoj konkurencii [Current issues of Eurasian integration: synthesis

of strategic planning and market competition]. *Problemy upravlenija – Problems of Management*, 1(79), 13–24 [in Russian].

[8] Baranovsky, V.G. (2025). O formirovanii novogo miroporjadka [On the formation of a new world order]. *Polis. Politicheskie issledovanija – Polis. Political Studies*, 1, 7–23. https://doi.org/10.17976/jpps/2025.01.02 [in Russian].

[9] OECD (2024). Diversifying Kazakhstan's exports: Institutions, policies, infrastructures. Available at: https://doi.org/10.1787/7f9cd8aa-en (date of access: 22.09.2025) [in English].

[10] Abdrakhmanova, G.Zh. (2021). Mesto Evropejskogo Sojuza vo vneshnej torgovle Kazahstana [The place of the European Union in Kazakhstan's foreign trade]. *Obshchestvo i ekonomika – Society and Economy*, 2, 45–51 [in Russian].

[11] O Koncepcii vneshnej politiki Respubliki Kazakhstan na 2020–2030 gody [On the Concept of Foreign Policy of the Republic of Kazakhstan for 2020–2030] (2020). Available at: https://www.akorda.kz/en/legal_acts/decrees/on-the-concept-of-the-foreign-policy--of-the-republic--of-kazakhstan-for-2020-2030 (date of access: 22.09.2025) [in Russian].

[12] EU trade relations with Kazakhstan. Facts, figures and latest developments (2024). Available at: https://www.policy.trade.ec.europa.eu/ eu-trade--relationships--country-and-region/countries-and-regions/kazakhstan_en (date of access: 09.09.2025) [in English].

[13] Bjuro Nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazakhstan [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2024). Available at: https://www.stat.gov.kz/ru/ (date of access: 19.09.2025) [in Russian].

[14] EU trade relations with Central Asia. Facts, figures and latest developments (2024). Available at: https://policy.trade.ec.europa.eu/eu-trade-relationships-country-and-region/countries-and-regions/central-asia_en (date of access: 05.09.2025) [in English].

[15] Saudany damytudyn 2021–2025 zhyldarga arnalgan memlekettik bagdarlamasyn iske asyru: QR SIM kolenkeli sauda ulesin 31%-ga dejin tomendetudi zhosparlap otyr [Implementation of the state program for trade development for 2021–2025: the Ministry of Trade and Integration of the Republic of Kazakhstan plans to reduce the share of shadow trade to 31%] (2020). Available at: https://www.primeminister.kz/news/realizaciya-gosprogrammy-razvitiya-torgovli-na--2021-2025-gody-mintorgovli-planiruet-snizit-do-lyu-tenevoy-torgovli-do-31 (date of access: 05.09.2025) [in Kazakh].

Information about authors:

Mukhanova Aigul Erdenbekovna - **The main author**; Candidate of Economic Sciences; Acting Associate Professor of the Department of Economics and Management; Korkyt Ata Kyzylorda University; 120014 Aiteke bi str., 29 a, Kyzylorda, Kazakhstan; e-mail: aia_mukanova@mail.ru; https://www.orcid.org/0000-0001-9332-2591

Kazhiyeva Zhaniya; Candidate of Economic Sciences, Associated Professor; Associated Professor of the Higher School of Business and Communication; Shakarim University; F19A1T8 Shugaeva str., 159 a, Semey, Kazakhstan; e-mail: Zhaniya.kazhieva@gmail.com; https://orcid.org/0000-0002-4575-7838

Akhmetov Kulmaganbet; Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of IT Technologies; Kazakh National Agrarian Research University; 050022 Abai Ave., 8, Almaty, Kazakhstan; e-mail: kahmet45@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3618-1862

Авторлар туралы ақпарат:

Муханова Айгуль Ерденбековна - **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты; «Экономика және басқару» кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а.; Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті; 120014 Айтеке би көш., 29 а, Қызылорда қ., Қазақстан; e-mail: aia_mukanova@mail.ru; https://www.orcid.org/0000-0001-9332-2591

Кажиева Жания Хайдарқызы; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; Бизнес және коммуникация жоғары мектебінің доценті; Шәкәрім университеті; F19A1T8 Шугаева көш., 159а, Семей қ., Қазақстан; e-mail: Zhaniya.kazhieva@gmail.com; https://orcid.org/0000-0002-4575-7838

Ахметов Кулмаганбет; техника ғылымдарының кандидаты, доцент; «IT технология» кафедрасы қауымдастырылған профессор; Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; 050022 Абай даңғ., 8, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: kahmet45@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3618-1862

Информация об авторах:

Муханова Айгуль Ерденбековна - **основной автор**; кандидат экономических наук; и.о. ассоциированного профессора кафедры «Экономика и управление»; Кызылординский университет им. Коркыт Ата; 120014 ул. Айтеке би, 29 а, г.Қызылорда, Қазақстан; e-mail: aia_mukanova@mail.ru; https://www.orcid.org/0000-0001-9332-2591

Кажиева Жания Хайдаровна; кандидат экономических наук, доцент; доцент Высшей школы бизнеса и коммуникации; Шәкәрім университет; F19A1T8 ул. Шугаева, 159, г.Семей, Казахстан; e-mail: Zhaniya.kazhieva@gmail.com; https://orcid.org/0000-0002-4575-7838

Ахметов Кулмаганбет; кандидат технических наук, доцент; ассоциированный профессор кафедры «IT технологии»; Казахский национальный аграрный исследовательский университет; 050022 пр. Абая, 8, г.Алматы, Казахстан; e-mail: e-mail: kahmet45@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3618-1862

IRSTI 06.71.07
UDC 338.012 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Research Article https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.04

PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE AGRARIAN SECTOR AS A FACTOR IN ENSURING FOOD SECURITY

АГРАРЛЫҚ САЛАДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК-ЖЕКЕШЕЛІК ӘРІПТЕСТІК – АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ФАКТОРЫ

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В АГРАРНОЙ СФЕРЕ – ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

D. AITMUKHANBETOVA*[1]
C.E.Sc.
***R.E. KURALBAYEVA*[2]**
Ph.D
[1]*S.Sifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan*
[2]*Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan*
**corresponding author e-mail: aitmukhan.d@yandex.kz*
Д.А. АЙТМУХАНБЕТОВА*[1]
э.ғ.к.
***Р.Е. КУРАЛБАЕВА*[2]**
Ph.D
[1]*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Казахстан*
[2]*Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан*
**автордың электрондық поштасы: aitmukhan.d@yandex.kz*
Д.А. АЙТМУХАНБЕТОВА*[1]
к.э.н
***Р.Е. КУРАЛБАЕВА* [2]**
Ph.D
[1]*Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан*
[2]*Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан*
**электронная почта автора: aitmukhan.d@yandex.kz*

Abstract. The *purpose* is to determine theoretical and methodological approaches to creating mechanisms of public-private partnership (PPP) in agriculture. *Methods* — statistical-economic methods to study joint initiatives of the state and agribusiness that enable the public and private sectors, on mutually beneficial terms, to expand the resource base and channel unused funds toward stable development. Logical generalization of state-investment cooperation includes key characteristics: joint activities with differentiated risk allocation, long-term orientation, coordinated project management by society and entrepreneurs, and a focus on improving social infrastructure. *Results* — state support for the AIC contributes to increasing the competitiveness of agro-industrial production, providing additional resources that generate demand for profitable enterprises and enhance the sector's attractiveness for credit and investment institutions. The transition to innovative transformation and economic modernization presupposes an active search for instruments to stimulate investment activity of private funds while maintaining an optimal balance between national interests and business structures. *Conclusions* — considering that the agrarian sector demonstrates optimistic indicators, attention should be focused on the advantages of PPP, which drive increased profitability of agricultural entities, saturation of the domestic market with high-quality and affordable food products, realization of the republic's export potential, and growth of tax revenues. Improvement of the institutional, legal, and organizational environment of public-private partnership is required, along with professional training of management personnel and the development of PPP start-ups in the agro-industrial complex for offering them to potential domestic and foreign investors. The presence of such an alliance in the agrarian economy represents a new stage of its renewal, signifying the implementation of neo-industrialization and the development of promising technologies and other productions constituting the core of a new technological paradigm.

Аңдатпа. ***Мақсаты*** **– ауыл шаруашылығында мемлекеттік-жекешелік әріптестік (МЖӘ) тетіктерін құрудың теориялық және әдіснамалық тәсілдерін айқындау.** ***Әдістер*****-мемлекеттік және жеке секторларға өзара тиімді шарттарда ресурстық базаны ұлғайтуға және пайдаланылмаған қаражатты тұрақты дамуға бағыттауға мүмкіндік беретін мемлекет пен агробизнестің бірлескен бастамаларын зерделеу үшін статистикалық-экономикалық. Мемлекеттік-инвестициялық ынтымақтастықты логикалық жалпылау негізгі сипаттамаларды қамтиды: тәуекелдерді саралаумен бірлескен қызмет, ұзақ мерзімділік, қоғам мен кәсіпкерлердің жобаларын үйлестірілген басқару, әлеуметтік инфрақұрылымды жақсартуға бағытталған.** ***Нәтижелер*** **- АӨК мемлекеттік көмегі агроөнеркәсіптік өндірістің бәсекеге қабілеттілігінің өсуіне, рентабельді кәсіпорындарға сұранысты қалыптастыратын, кредиттік, инвестициялық институттар үшін саланың тартымдылығын арттыратын қосымша ресурстармен қамтамасыз етуге ықпал етеді. Инновациялық трансформацияға көшу және экономиканы жаңғырту ел мүдделері мен бизнес-құрылымдардың оңтайлы теңгерімі кезінде жеке қорлардың инвестициялық белсенділігін ынталандыру құралдарын белсенді іздестіруді көздейді.** ***Қорытындылар*** **- аграрлық сектор оптимистік көрсеткіштерді көрсететінін ескере отырып, агроқұрылымдардың кірістілігінің артуына, ішкі нарықты сапалы және қолжетімді азық-түлікпен қанықтыруға, республиканың экспорттық әлеуетін іске асыруға, салық түсімдерінің көлемін ұлғайтуға негіз болатын МЖӘ артықшылықтарына назар аударған жөн. Мемлекеттік-жекешелік әріптестіктің институционалдық, құқықтық және ұйымдастырушылық ортасын жетілдіру, басқару буынын кәсіби даярлауды жүзеге асыру, олардың әлеуетті отандық және шетелдік инвесторларға ұсыныстары үшін агроөнеркәсіптік кешенде МЖӘ-стартаптарын әзірлеу қажет. Аграрлық экономикада осындай альянстың болуы-оны жаңартудың жаңа кезеңі, ол неоиндустриализацияны жүзеге асыруды, перспективалық технологияларды және жаңа технологиялық құрылымның ядросының басқа да өндірістерін игеруді білдіреді.**

Аннотация. ***Цель*** **– определение теоретических и методологических подходов к созданию механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП) в сельском хозяйстве.** ***Методы*** **- статистико-экономический для изучения совместных инициатив государства и агробизнеса, позволяющих на взаимовыгодных условиях государственному и частному секторам увеличивать ресурсную базу и направлять неиспользованные средства на стабильное развитие. Логическое обобщение государственно-инвестиционного сотрудничества включает ключевые характеристики: совместная деятельность с дифференциацией рисков, долгосрочность, координированное управление проектами общества и предпринимателей, направленность на улучшение социальной инфраструктуры.** ***Результаты*** **- государственная помощь АПК способствует росту конкурентоспособности агропромышленного производства, обеспечению дополнительными ресурсами, формирующими спрос на рентабельные предприятия, повышающими привлекательность отрасли для кредитных, инвестиционных институтов. Переход к инновационной трансформации и модернизация экономики предусматривают активный поиск инструментов стимулирования инвестиционной активности частных фондов при оптимальном балансе интересов страны и бизнес-структур.** ***Выводы*** **- учитывая, что аграрный сектор демонстрирует оптимистичные показатели, следует акцентировать внимание на преимущества ГЧП, обусловливающих возрастание доходности агроформирований, насыщение внутреннего рынка качественными и доступными продуктами питания, реализацию экспортного потенциала республики, наращивание объемов налоговых поступлений. Необходимы совершенствование институциональной, правовой и организационной среды государственно-частного партнерства, осуществление профессиональной подготовки управленческого звена, разработка ГЧП-стартапов в агропромышленном комплексе для предложений их потенциальным отечественным и зарубежным инвесторам. Наличие такого альянса в аграрной экономике – это новая стадия ее обновления, означающая осуществление неоиндустриализации, освоение перспективных технологий и других производств ядра нового технологического уклада.**

Keywords: agrarian sector, public-private partnership, innovative and investment activity, growth in production profitability, market saturation with food products, food security.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, мемлекеттік-жекешелік әріптестік, инновациялық және инвестициялық белсенділік, өндіріс кірістілігінің өсуі, нарықты азық-түлікпен қанықтыру, азық-түлік қауіпсіздігі.

Ключевые слова: аграрный сектор, государственно-частное партнерство, инновационная и инвестиционная активность, рост доходности производства, насыщение рынка продуктами питания, продовольственная безопасность.

Received: 11.11.2025. Approved after Peer-reviewed: 10.12.2025. Accepted: 18.12.2025.

Introduction

The transition to a sustainable development path for various industries and sectors of Kazakhstan's economy requires the search for and use of new, more effective forms of production and economic activity. Given the complexity of the current socio-economic conditions, agriculture and the grain product subcomplex of the agro-industrial complex are becoming one of the most sought-after sectors of the national economy. In this regard, the priority direction of national policy is to not only prevent a decline in various sectors of the agricultural sector, but also to ensure an increase in production volumes both to fully meet domestic demand and to increase exports. This approach requires the combined efforts of all actors in the agro-industrial complex, coordination of activities, and a focus on achieving high end results.

One way to solve the problem of using new, more effective forms of production and economic activity is to integrate commodity producers, allowing all links in the reproduction cycle to be combined into a single complex in the technological chain “production of raw materials - release of finished products.” A study of domestic and foreign experience shows that integrated entities formed on the basis of public-private partnership principles achieve high levels of efficiency and competitiveness.

Despite the fairly widespread network of such associations, including in many regions of the Republic of Kazakhstan, a number of methodological issues remain unresolved with regard to their wide variety of organizational and legal forms, membership, types of activities, and forms of ownership. Therefore, it is important to further improve the institutional environment and legal mechanisms that ensure the transparency, stability, and long-term effectiveness of cooperation between the state and business in the agricultural sector.

The modernization of the economy has been identified by government bodies as a strategic goal, with the agro-industrial complex defined as one of the main areas of modernization. Global experience shows that without public-private partnerships, it is impossible to develop and effectively operate a modern national innovation system that ensures comprehensive modernization in all sectors of agriculture. The existing mechanism of public-private partnership in the implementation of targeted sectoral programs does not ensure the systematic implementation of innovation processes in all areas and is characterized only by local changes in individual sectors in a small part of the territory.

Literature Review

In recent years, issues related to the development of public-private partnerships in Kazakhstan's agro-industrial complex have been given great importance in scientific literature.

The experience of PPPs in Kazakhstan and modern approaches to work are considered (Tireuov K., Mizanbekova S., Aitmukhanbetova D.) [1]. In theoretical and practical terms, the organization of public-private partnerships in the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan is widely covered in the works of domestic scientists (Konuspaev R.K., Demesinov T.Zh., Taipov T.A.; Zhilkibaeva M.A.) [2,3].

Mataev T.M. examines PPPs in the form of concessions, which create significant added value in the country's development; concessions solve state tasks using private capital. The effectiveness of concessions in solving state tasks is determined by the presence of long-term interests in business, and ways to increase the effectiveness of concession projects are proposed.

The theoretical and practical foundations of interaction between the state and business structures have been developed in the works (Yescombe E.R., Farquharson E.) [4]. The collective work by Gershman M.A., Brambila Martinez F.H., Bredikhin S.V. et al. [5] highlights issues of scientific and technical policy: global trends and practices; Merzlov I.Yu. [6] monograph examines PPPs in the European Union: experience and future trends.

As a result of the efforts of scientists and specialists, the scope of research areas and mechanisms has expanded: the work “Public-private partnership and prospects for its development in Belarus” defines PPP is a long-term cooperation between the state and business for the implementation of socially significant projects (Gokhberg L., Meissner D., Shmatko N.) [7].

The studies by Agazaryan N. [8] present an analysis of global experience in the application of PPP mechanisms, while Kochetkova S.A. [9] examines the organizational and legal mechanisms in the region.

A study by Hodge G.A., Greve C., Boardman A.E. [10] examines the experience of implementing PPP mechanisms in agri-food chains to improve food security. World Bank [11] and FAO&World Bank [12] provide an overview of international experience in the use of PPPs in agriculture. Narrod C., Tiongco M [13] study PPP mechanisms in agri-food chains to improve food security. International Fund for Agricultural... [14] determined that the interaction between the state and business affects agricultural development and food security.

European Commission... [15] focus on PPPs as a mechanism for the transition to a “green” and bioeconomy in the EU agricultural sector.

Materials and methods

The theoretical and methodological basis of the study was provided by the works of domestic and foreign scientists – founders of economic science on the problems of public-private partnership. The article uses statistical data provided by the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan and the results of reports by «Kazakhstan Public-Private Partnership Center» JSC.

The use of statistical and systematic research methods makes it possible to identify patterns in the development of PPPs in the agro-industrial complex. The scientific and socio-economic significans lies in substiating the theoretical and methodological foundations of PPPs in the grain product subcomplex to ensure food security. Coordination of the interests of the state and business plays a key role in such partnerships. The development prospects are determind by the methods, principles, and instruments of PPPs, which combine public and private competencies in joint projects. This approach allows the government to address financing challenges while enabling private businesses to invest and obtain a guaranteed return.

The analysis shows that applying statistical and systematic approaches provides a comprehensive understanding of the state of PPPs. The introduction of modern technologies and improved financial accessibility will ensure sustainable sector growth, requiring further study of mechanisms to enhance investment attractiveness and the effectiveness of state support.

Results

The development of models and mechanisms for public-private partnerships in the modernization of agricultural sectors, the selection of methods and tools that contribute to strengthening the receptivity of agribusiness to innovative development, allowing for the fullest possible use of the positive impact of external and internal factors to harmonize the interests of the state, entrepreneurs, and investors, and increasing the efficiency and competitiveness of manufactured products requires appropriate theoretical, methodological, and technical support, taking into account the specifics of production in each industry.

Practical experience shows that, despite the intensification of integration processes in the context of public-private partnerships, there are instances of inefficient functioning and the collapse of a number of such formations. This is largely due to the fact that, under the new economic conditions, the traditional mechanism of public-private partnership in Kazakhstan's grain sub-sector does not allow for the systematic implementation of large-scale innovative processes, limiting itself to insignificant (local changes).

For the successful implementation of public-private partnership projects in the grain product subcomplex, it is necessary to conduct an in-depth study, summarise and systematise the experience of using this mechanism by both domestic and foreign companies that have achieved high results in this area. At present, public-private partnerships remain in the early stages of development, which is largely due to the specific high-risk characteristics of the grain product subcomplex industries.

These circumstances underscore the importance of a detailed analysis of the methods and instruments of mechanisms for increasing the competitiveness of enterprises and organizations in the domestic grain product subcomplex, primarily through targeted investment in production.

In order to develop guidelines and recommendations for effective interaction between private business and the state in today's complex economic conditions and interregional and international relations, a new methodological approach is needed to ensure a higher quality of interaction between government and business.

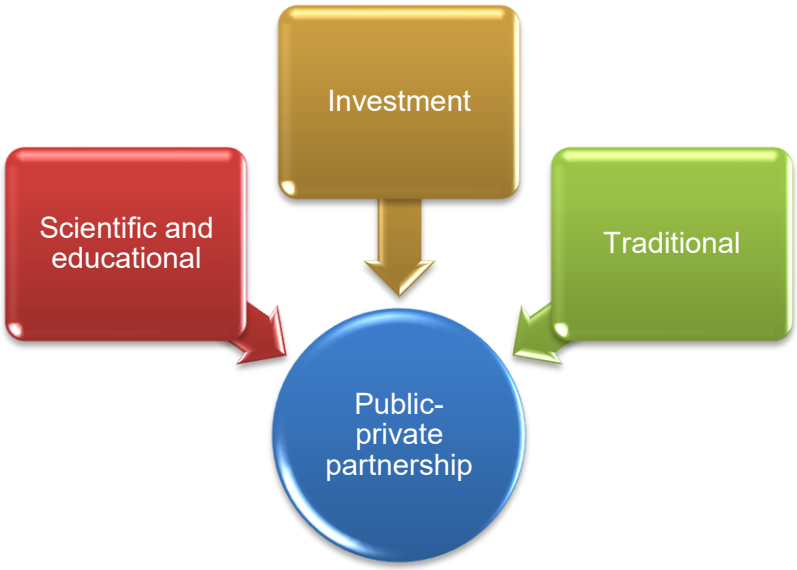
State aid to agriculture leads to increased competitiveness in the agricultural sector and the emergence of additional resources that create a corresponding share of demand for factors of production and increase the attractiveness of the industry for credit, investment, and other institutions. The transition to innovative development and modernization of the economy requires an active search for tools to stimulate the innovative and investment activity of private funds while ensuring the most effective balance of interests between the state and business structures. The mechanism of public-private partnership (PPP) is used as such a tool.

The mechanism of public-private partnership in agriculture is very important, as it allows the state and the private sector to increase their resource base on mutually beneficial terms and direct unused resources towards the stable development of the agricultural sector.

In recent years, Kazakhstan's agriculture has convincingly demonstrated its ability to develop even in difficult conditions, when other sectors of the economy did not show significant growth. The ultimate goal of the Concept for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2030 is to create a sustainable production and financial base for the agricultural sector. Thanks to the measures taken, agriculture

should remain stable despite the unstable situation in the global economy.

Given that agriculture is showing optimistic development indicators, we should not stop there. In order to continue, it is necessary to ensure the attraction of additional sources and resources for the development of agri-food infrastructure, increase the profitability of agricultural activities, and attract various categories of participants in the agricultural process, from small to large entrepreneurs, including farmers. This goal can be achieved by intensifying the use of opportunities for communication between the public and private sectors in the form of public-private partnerships, as well as by attracting foreign partners. Based on the experience of developing countries, public-private partnerships have taken a firm place in the development of agriculture, proven their practical effectiveness, and gained the status of an integral element of food security (figure 1).



Note: compiled based on research

Figure 1 - Forms of cooperation between the state and the private sector

Upon analysis, it can be noted that the program covers economic, social, and environmental aspects of the industry's development, combining measures to stimulate production growth with market regulation and rural development. At the same time, new approaches have been outlined in the relationship between rural producers and the state. Simple subsidies to the industry are being replaced by indirect support measures, and one of the foundations for the development of agriculture is becoming the combination of state and business efforts, with the active spread of public-private partnerships.

Currently, the concept of “public-private partnership” is gaining popularity. Public-private partnership, in general terms, is a merger of the state system and the private sector, with the aim of implementing important projects for the development of strategically important sectors of the economy and the provision of social services on a national scale.

As of May 1, 2025, Kazakhstan had concluded 1 109 public-private partnership (PPP) agreements totaling KZT 2.6 trillion. The agreements include 15 national projects and 1 094 local projects. In 2025, limits on state obligations under public-private partnerships for the period 2025-2027 were approved in the amount of 13.6 trillion tenge. Instead of 786 agreements, 1 109 PPP agreements were concluded in the first quarter of 2025.

The structure and mechanism of cooperation between the state and business have been actively used for a long time and very successfully, and are being improved every year around the world. The most successful countries where PPPs are developed include the United Kingdom, France, and Germany.

The United Kingdom implemented its first PPP project in 1981. The government used the potential of public-private partnerships to reconstruct London's docks. This project was successfully completed, and a new program, Private Funding Initiatives, was created. The basis of this program was the transfer to the private sector of the functions of financing the construction, operation, reconstruction, management, etc. of state industrial and social facilities.

In France, these models were used when the government created mixed economy communities (Societed'Economie Mixte, SEM), which were essentially joint ventures, to attract private investors to public projects. The enter-

prises were created on the condition that the state or other local government bodies would hold between 50% and 85% of the total authorized capital (FAO&World Bank...) [12].

In Germany, public-private partnership support centers have been established, which operate at the federal level. The first such center, Deutschland Aktiengesellschaft (AG) (Partnerschaften Deutschland), was established in 2008 at the federal level. This center is an independent consulting company under the jurisdiction of the Federal Ministry of Finance and the Ministry of Transport and Construction.

Joint action is necessary for both the public sector and private entrepreneurs. In the current environment, the tasks of increasing production volumes and improving the competitiveness of domestic agricultural products are coming to the fore. The state needs to ensure food security, and domestic agribusiness is gaining the opportunity to expand its presence in domestic and foreign markets.

The second area is related to the need to develop infrastructure for the storage, processing, and transportation of agricultural products. The main task of rural producers is to be able to provide the population with high-quality food at affordable prices. However, modern warehouses and storage facilities, additional processing capacity, transport logistics, and high-capacity services are required, and even more attention needs to be paid to addressing social issues in rural areas. In this case, public-private partnerships become the most appropriate model for action.

A PPP is an institution of equal relations, which must be formalized by agreements between legal entities when combining efforts to achieve a common goal. The following main features of public-private partnerships have been identified:

- the parties to the partnership must be represented by both the public and private sectors;
- the relationship between the parties to the public-private partnership must be legally formalized (contracts must be concluded in accordance with applicable law);
- the relationship between the parties must be one of partnership, i.e., equal rights. Within the framework of a PPP, the state should not be a regulator, but rather an equal partner;
- the partners must agree on goals that allow each partner to realize their interests;
- the parties to the PPP must combine their resources (financial, labor, information) to achieve the agreed goals;
- the partners must participate in decision-making and bear responsibility (personal, subsidiary, joint) for those decisions;
- the parties to the partnership must share costs and risks and participate in the use of the results obtained.

If any of these criteria are not met, it can be said that the partnership is not institutionally formed and will not produce the planned results. The agreed objectives of the partners will remain only an intention to form a partnership.

The parties to a PPP are always the state and private business, and their interaction is equal in nature and is formalized by an official legal document. In practice, PPP projects are socially oriented, all resources of the parties are combined in the process of project implementation, and all financial risks, costs, and results are distributed between the parties in predetermined proportions.

In a public-private partnership, both parties contribute to the overall project. While businesses provide financial resources, professional experience, effective management, flexibility and efficiency in decision-making, and the capacity for innovation, the state creates conditions for the effective use of resources and the possibility of providing tax and other incentives and guarantees. As a rule, businesses use effective management, update and improve technologies, attract foreign investment, create new enterprises, and thereby provide new jobs.

Since agriculture has been declared a priority area for Kazakhstan's economic development, with technical and technological modernization as its main strategy, it can be expected that the modernization of its priority sectors will be carried out on the basis of various forms of public-private partnership, with the risks and responsibilities for the results of innovation processes shared between the state and business. The interests of the state in this alliance are represented by ministries and departments, scientific and educational institutions, and consulting and information centers. The interests of business are represented by agricultural producers of various forms of management, as well as industry unions (associations) of which they are members.

The models and structure of public-private partnerships are diverse, but there are some characteristic features that allow partnerships to be classified as a separate economic category (Agazaryan N.) [8]. It should be noted that public-private partnerships arise as a formalized cooperation between public and private structures, specifically created to achieve certain goals and based on relevant agreements between the parties.

The following characteristics of PPPs can be identified, distinguishing their projects from other forms of relations between the state and private business:

* specific, often long-term partnership agreements (from 5 to 20 years or more, and up to 50 years in the case of concessions). Projects are usually created for a specific facility (transport portal, technology park, livestock complex, social infrastructure facility), which must be completed by a set deadline;

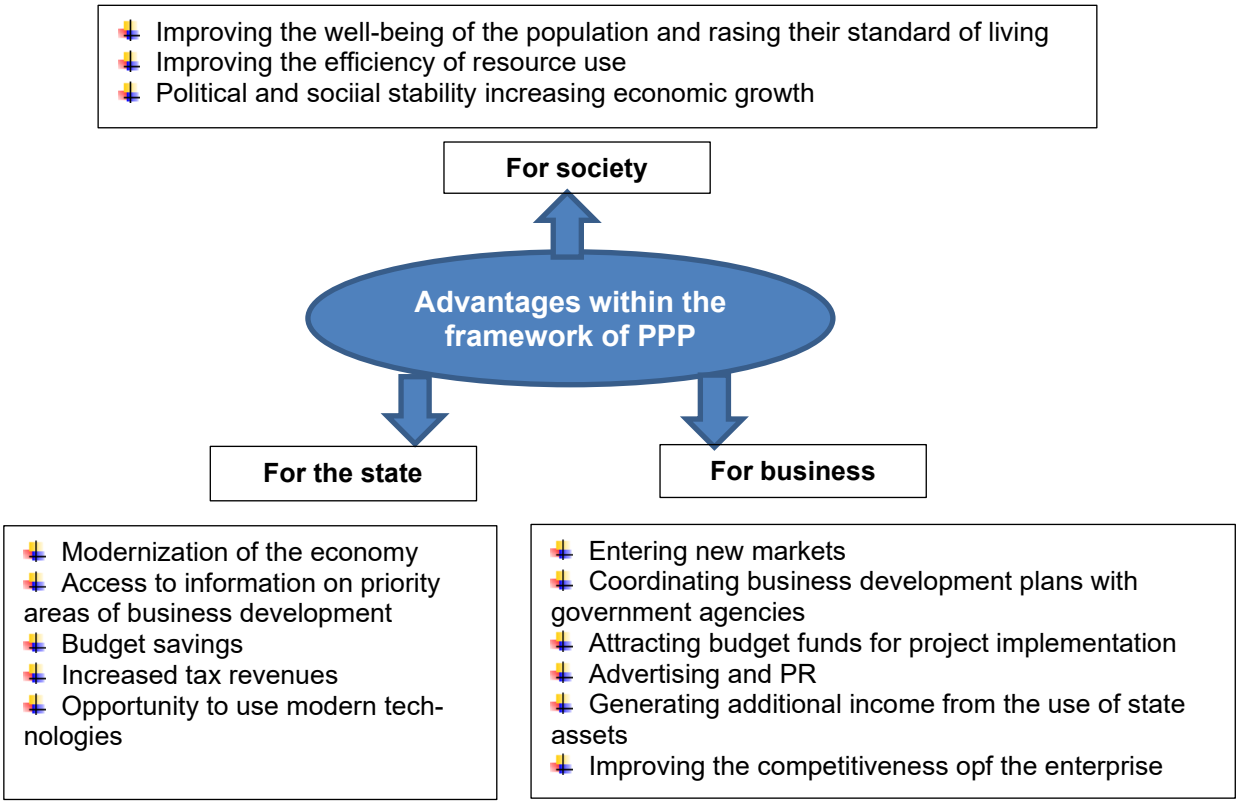
* specific forms of project financing: through private investment supplemented by public financial resources, or joint investment by several participants. In agriculture, innovative projects are implemented in specific sectors, financed from budgets at various levels and private investment;

* mandatory competitive environment, where several potential participants compete for each contract or concession. Open competitions for the implementation of certain innovative projects in the agro-industrial complex should be organized at the regional level, depending on the competitive advantages of each territory, and rural producers, businesses, and investors should participate in them regardless of their place of registration;

* specific forms of responsibility distribution between partners: the state sets project goals from the perspective of public interests (e.g., meat and milk production volumes) and determines cost and quality parameters (the amount of subsidized loans allocated for the construction of new and modernization of existing livestock complexes and farms, the supply of breeding animals on lease), and monitors the implementation of projects. The private partner takes on operational activities at various stages of the project - development, financing, construction and operation, management, and sale of agricultural products to consumers;

* risk sharing between the parties to the agreement on the basis of relevant agreements between the parties.

The successful development of public-private partnerships undoubtedly offers advantages for all participants, including the state, businesses, and society at large (figure 2).



Note: complited based on research

Figure 2 - Benefits for society, the state, and business within the framework of PPPs

Currently, two scenarios for partnership between the public and private sectors are emerging, differing in the nature of institutional changes. The first scenario for interaction between the state and business is developing mainly in countries with a high level of socio-economic development and is characterized by structural changes in the institutional environment in light of the changing priorities of the country's economic system. The second scenario is being implemented in the countries of Eastern Europe and the CIS, as well as in some developing countries, based on fundamental changes in the legal framework and the development of an institutional structure to support PPPs (Hodge G.A., Greve C., Boardman A.E.) [10] (table).

Table – Main forms of public-private partnerships

Forms of PPP	Specific features
Management and lease agreements	This form provides for the transfer of an infrastructure facility to a business for the purpose of performing management functions, but ownership of the transferred facility remains with the state partner.
Concession agreements	The specificity of this scheme lies in the fact that when implementing a PPP infrastructure project, a private company is assigned large investment obligations. Another specific feature of this scheme is the long-term nature of the contract.
Greenfield projects, projects from scratch, projects from the ground up	A prerequisite for implementation is the construction of new infrastructure.
Transfer of ownership, participation in capita.	This form involves the full or partial transfer of ownership rights to the property complex to a private partner.
Note: compiled based on research (Hodge G.A., Greve C., Boardman A.E.) [10].	

The fundamental approaches to systematizing various actions and methods for structuring a diverse range of existing models, forms, and mechanisms of public-private partnerships implemented by international organizations such as the Organization for Economic Co-operation and Development, the United Nations, the World Bank, and the International Bank for Reconstruction and Development include:

● a model for the legislative structuring of projects, according to which institutional and contractual forms of PPP are distinguished. In the first case, a special legal entity is created in the organizational and legal form of a limited liability partnership or joint-stock company, and a PPP facility is built on the basis of various capitalization approaches. The contractual form of PPP involves the implementation of the project through the signing of PPP contracts;

● defining clear boundaries for the private sector's obligations at various stages of the project life cycle (development of design and estimate documentation, construction or reconstruction of the facility, financing or co-financing, operation, maintenance, etc.).

The variety of PPP forms and models makes it possible, primarily for the public sector, to attract private sector investment and make extensive use of its capabilities in solving socially significant problems related to infrastructure development. At the same time, foreign and domestic practice shows that the PPP models described above are usually applied in various combinations.

Thus, public-private partnerships (PPPs) in the agricultural sector of the economy represent mutually beneficial cooperation between the state and agribusiness, implemented in various forms and aimed at increasing the competitiveness of products through comprehensive modernization (product, technical, technological, organizational) in all sectors and areas of the agro-industrial complex and ensuring the sustainable development of rural areas.

The economic essence of the partnership lies in the coordination of the interests of the parties entering into the relationship. If the interests of either party are violated in any area, the partnership may formally continue, but the economic effect will be low.

The multifaceted nature of PPP forms and models is due to the specific characteristics of the formation and development of the institutional environment, the diversity of interests of the parties to the partnership in the context of a particular PPP project, as well as certain infrastructure tasks that are solved on the basis of cooperation between the state and business.

Depending on the role of each PPP participant in the relationship between financing, ownership, and management, five models of public-private partnership can be identified: operator, leasing, concession, cooperation, and contractual.

Based on the goals of the partnership and the socio-economic problems being solved, three PPP models can be identified:

■ organizational model – concession agreements between the rights holder and the user;

■ financing model – includes commercial hire, rental, leasing, pre-financing, and combined project financing;

■ the cooperation model involves various forms and methods of integrating the efforts of partners responsible for individual stages of reproduction and creation of new consumer value.

Kazakhstan has simplified access to public-private partnership mechanisms for infrastructure projects. The minimum investment threshold has now been reduced by almost half, from 15.7 billion tenge to 7.8 billion tenge. The relevant amendments came into force on August 23, 2025. Previously, only large investors could take advantage of state support under PPPs- projects with smaller budgets simply did not meet the formal requirements.

Lowering the threshold will make it possible to attract more investors to the

regions, stimulate i nfrastructure c onstruction, and promote the creation of new jobs.

The availability of high-quality infrastructure is one of the key factors for the success of any investment project. Lowering the minimum investment requirements significantly expands the circle of potential participants and opens up new opportunities for regional development.

It should be noted that in order to receive support under PPP, investors and entrepreneurs must apply to the local executive authorities at the project implementation site.

Discussions

Kazakhstan is implementing public-private partnership (PPP) projects in compound feed production with foreign investors, including Hungarian UBM Group. The goal is to increase production volume, meet the growing domestic demand for compound feed, and develop the agro-industrial complex.

UBM Group will invest $83 million to build four plants in Kazakhstan between 2025 and 2028: three feed production facilities in the Kostanay, Akmola, and Turkestan regions, and one premix plant in the Almaty region. The company operates in Hungary, Romania, and Slovakia, uniting 18 subsidiaries and exporting products to 19 countries.

The project includes a laboratory and training center, with an annual of 48.0 tons of premixes and 300.0 tons of compound feed. Its implementation will establish Kazakhstan's first large premix plant and largest feed production enterprise, enabling import for over 250.0 tons of imported feed.

Providing livestock with high-quality domestic feed is a strategic task for national agriculture. In combination with new livestock development programs, PPP mechanisms can become a key tool for enhancing food security and reducing meat production costs.

Such partnerships are an important element of industrial cooperation, as they combine the advantages of private investment with state support measures, including infrastructure development, land allocation, and partial compensation of capital costs. The participation of foreign investors ensures the transfer of modern European technologies, improves production standards, and enhances staff qualifications.

In the long-term, these projects will help create an integrated system for the production, storage, and distribution of feed resources, which will strengthen the country's feed base and increase the competitiveness of the livestock sector. Additionally, PPP-based investment models can stimulate the creation of regional feed clusters, encouraging small and medium-sized producers to participate in cooperative production chains.

This approach contributes to the diversification of Kazakhstan's agro-industrial complex, the development of export-oriented industries, and the achievement of the goals of the national «AgroFood 2030» program aimed at ensuring sustainable agricultural growth and food independence.

Conclusion

Each of the above forms and models of PPP has its advantages and disadvantages, so the structure of a public-private partnership project must be aligned with the priority needs of the sector and the objectives of the project.

1.There are several relevant areas of public-private partnership in the agro-industrial complex that can be used either separately or in combination with each other, depending on the specific conditions of the region.

2. The diversity of already tested and not yet widespread forms of public-private partnerships in the agro-industrial complex opens up wide opportunities for combining efforts and rational distribution of resources. Finding the most successful forms of cooperation is the task of each region. Its solution will attract private investment and ensure the further resolution of modern tasks for the development of agriculture in Kazakhstan.

3. The mechanism of public-private partnership in agriculture could become the main effective factor and instrument for ensuring national food security.

Public-private partnership is aimed at long-term cooperation and systematic state support, which will ensure a comprehensive approach to the development of such cooperation based on program-targeted and project-based approaches.

4. Positive experience in implementing public-private partnerships in the agro-industrial complex will help shape agribusiness's receptiveness to innovative development in the long term, while timely adjustments to scientific, theoretical, methodological, and institutional support will initiate the application of appropriate methods and tools.

5. The development of public-private partnerships in Kazakhstan's agro-industrial complex should be based on a clear strategic vision and continuous institutional improvement. The formation of an effective PPP ecosystem requires transparent mechanisms of interaction, balanced risk distribution, and predictable state policy. It is necessary to strengthen project monitoring, expand access to financing tools, and promote technology transfer from international partners.

In the long term, PPPs can become a driver for creating sustainable value chains, developing rural infrastructure, and achieving

the goals of agricultural modernization and food security in Kazakhstan.

Author's contribution: Aitmukhanbetova Damira: prospects for the development of public-private partnership processes, methods, principles, and tools in the grain product subcomplex; ensuring a comprehensive understanding of the state of public-private partnerships; introducing modern technologies and increasing financial accessibility; mechanisms for increasing investment attractiveness and the effectiveness of state support; Kuralbaeva Roza Esengalievna: formatting bibliographic material on the topic; proofreading references in the text in accordance with the standard, formatting the sections "Introduction", "Materials and Methods" and "Conclusion".

Conflict of interests: the authors declare that there is no conflict of interest.

References

[1]Tireuov, K. Impact of the profile of public-private partnership projects on the economic potential of Central Asian countries / K.Tireuov, S.Mizanbekova, D.Aitmukhanbetova/ Transfer of technologies: industry, energy, nanotechnology.- 2022.-Vol.6.-N13(120).- P. 67-77.

[2] Конуспаев, Р.К. Государственно-частное партнерство в аграрной отрасли Республики Казахстан / Р.К. Конуспаев, Т.Ж. Демесинов, Т.А. Таипов // Проблемы агрорынка. - 2020.- № 3.-С. 74-80. https://doi.org/10.46666/2020.2708-9991.09

[3] Жилкибаева, М.А. Государственно-частное партнерство в Казахстане: оценка динамики, институциональное обеспечение, приоритеты развития/ М.А. Жилкибаева// Экономика Центральной Азии. - 2020. - Т.4.- № 4. - С.311-328. https://doi.org/10.18334/asia. 4.4.41506

[4] Yescombe, E.R. Public-Private Partnerships for Infrastructer: Principles of polisy and finance / E.R. Yescombe, E. Farquharson.- London: Butterworth-Heinemann, 2023.- 520 p.

[5] Гершман, М.А. Научно-техническая политика: глобальные тренды и практики / М.А. Гершман, Ф.Х. Брамбила Мартинес, С.В. Бредихин, Л.М. Гохберг. - М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2024.- 312 с.

[6] Мерзлов, И.Ю. Государственно-частное партнерство в Евросоюзе: опыт и будущие тренды/ И.Ю. Мерзлов.- Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2021. -336 с.

[7] Gokhberg, L. Science, Technology and Innovation Policy for the Future: Global Trends, Analysis and Recommendations / L.Gokhberg, D. Meissner, N. Shmatko. - Cham: Springer Nature, 2022.-368 p. https://doi.org/10.1007/978-3-030-92728-0.

[8] Агазарян, Н. Государственно-частное партнерство / Н. Агазарян // Экономика и управление: проблемы, решения.- 2016.- Т.3 - № 2. -С.153–154.

[9] Кочеткова, С.А. Развитие государственно-частного партнерства в регионе: организационно-правовой механизм / С.А. Кочеткова // Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. Серия: Экономика и экологический менеджмент.- 2015.- №1.- С.113-120.

[10] Hodge, G.A. Public–Private Partnerships: Policy and Governance Challenges Facing Partnership Arrangements in the 2020s / G.A. Hodge, C. Greve, A.E. Boardman // Public Management Review. – 2021.- Vol. 23.-Issue 7.- P. 919–935. https://doi.org/10.1080/14719037.2020.1740307

[11] World Bank. Public-Private Partnerships for agricultural transformation: Lessons from emerging economies. -Washington: World bank group, 2021. – 128 p.

[12] FAO&World Bank. Enablimg Private investment in agriculture through Public-Private Partnerships. -Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2020.– 02 p.

[13] Narrod, C. Public–Private Partnerships in Agri-Food Value Chains: Governance, Innovation and Inclusiveness / C. Narrod, M. Tiongco // Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies.- 2020. -Vol. 10.- Issue 4.- P. 401–421. https://doi.org/ 10.1108/JADEE-03-2020-0045

[14] International Fund for Agricultural Development. Public–Private–Producer Partnerships for Sustainable Agricultural Transformation. - Rome: IFAD, 2024. – 176 p.

[15] European Commission. Public–Private Partnerships for Sustainable Food Systems and Circular Bioeconomy. -Brussels: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, 2021. – 98 p.

References

[1] Tireuov, K., Mizanbekova, S., Aitmukhanbetova, D. (2022). Impact of the profile of public-private partnership projects on the economic potential of Central Asian countries. *Transfer of technologies: industry, energy, nanotechnology*, 6, 13 (120), 67-77 [in English].

[2] Konuspaev, R.K., Demesinov, T.Zh., Taipov, T.A. (2020). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v agrarnoj otrasli Respubliki Kazahstan [Public-private partnership in the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 3, 74-80. https://doi.org/ 10.46666/2020.2708-9991.09 [in Russian].

[3] Zhilkibaeva, M.A. (2020). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v Kazahstane: ocenka dinamiki, institucional'noe obespechenie, prioritety razvitija [Public-private partnership in Kazakhstan: assessment of dynamics, institutional support, development priorities]. *Jekonomika Central'noj Azii - Economy of Central Asia*, 4 (4), 311-328. https://doi.org/10.18334/asia.4.4.41506 [in Russian].

[4] Yescombe, E.R., Farquharson, E. (2023). *Public-Private Partnerships for Infrastructure: Principles of Policy and Finance*. London: Butterworth-Heinemann, 520 [in English].

[5] Gershman, M.A., Bambila Martinez, F.H., Bredikhin, S.V., Gokhberg, L.M. (2024). Nauchno-tehnicheskaja politika: global'nye trendy i praktiki [Science and technology policy: global trends and practices]. *M.: Nacional'nyj issledovatel'skij universitet «Vysshaja shkola jekonomiki»,* 312 [in Russian].

[6] Merzlov, I.Ju. (2021). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v Evrosojuze: opyt i budushhie trendy [Public-private partnership in the European Union: experience and future trends]. *Perm': Permskij gosudarstvennyj nacional'nyj issledovatel'skij universitet,* 336 [in Russian].

[7] Gokhberg, L., Meissner, D., Shmatko, N. (2022). *Science, Technology and Innovation Policy for the Future: Global Trends, Analysis and Recommendations*. Cham: Springer Nature, 368. https:// doi.org/ 10.1007/978-3-030-92728-0 [in English].

[8] Agazarjan, N. (2016). Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo [Public-private partnership]. *Jekonomika i upravlenie: problemy, reshenija - Economics and Management: Problems, Solutions*, 3 (2), 153–154 [in Russian].

[9] Kochetkova, S.A. (2015). Razvitie gosudarstvenno-chastnogo partnerstva v regione: organizacionno-pravovoj mehanizm [Development of public-private partnership in the region: organizational and legal mechanism]. *Nacional'nyj issledovatel'skij universitet informacionnyh tehnologij, mehaniki i optiki. Serija: Jekonomika i jekologicheskij menedzhment - National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics. Series: Economics and Environmental Management*, 1, 113-120 [in Russian].

[10] Hodge, G.A., Greve, C., Boardman, A.E. (2021). Public–Private Partnerships: Policy and Governance Challenges Facing Partnership Arrangements in the 2020s. *Public Management Review*, 23 (7), 919–935. https://doi.org/10.1080/ 14719037.2020.1740307 [in English].

[11] World Bank (2021). *Public-Private Partnerships for agricultural transformation: Lessons from emerging economies*. Washington: World bank group, 128 [in English].

[12] FAO&World Bank (2020). *Enabling Private investment in agriculture through Public-Private Partnerships*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 102 [in English].

[13] Narrod, C., Tiongco, M. (2020). Public–Private Partnerships in Agri-Food Value Chains: Governance, Innovation and Inclusiveness. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 10 (4), 401–421. https://doi.org/10. 1108/ JADEE-03-2020-0045 [in English].

[14] International Fund for Agricultural Development. (2024). *Public–Private–Producer Partnerships for Sustainable Agricultural Transformation*. Rome: IFAD, 176 [in English].

[15] European Commission. (2021). *Public–Private Partnerships for Sustainable Food Systems and Circular Bioeconomy*. Brussels: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, 98 [in English].

Information about authors:

Aitmukhanbetova Damira – **The main author**; Candidate of Economic Sciences; Senior Lecturer of the Department of Economics; S.Sifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010000 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: aitmukhan.d@yandex.kz; https://orcid.org/ 0000-0001-7520-513X.

Kuralbayeva Roza Esengalievna; Ph.D; Senior Lecturer of the Kh.D.Churin Department of Management and Organization of Agribusiness; Kazakh National Agrarian Research University; 050010 Abay Ave., 8, Almaty, Kazakhstan; e-mail: Raxat_a@mail.ru; https://orcid.org/0009-0009-2661-1102

Авторлар туралы ақпарат:

Айтмуханбетова Дамира Алматаевна – **негізгі автор***;* экономика ғылымдарының кандидаты; «Экономика» кафедрасының аға оқытушысы; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010000 Жеңіс данғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: aitmukhan.d@yandex.kz; https:// orcid.org/ 0000-0001-7520-513X.

Куралбаева Роза Есенгалиевна; Ph.D; Х.Д. Чурин атындағы «Менеджмент және агробизнесті ұйымдастыру» аға оқытушысы; Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; 050010 Абай данғ., 8, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: Raxat_a@mail.ru;https://orcid.org/0009-0009-2661-1102

Информация об авторах:

Айтмуханбетова Дамира Алматаевна – **основной автор**; кандидат экономических наук; старший преподаватель кафедры «Экономика»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010000 пр. Женіс,62, г.Астана, Казахстан; e-mail: aitmukhan.d@yandex.kz; https://orcid.org/ 0000-0001-7520-513X. Тел.+77078186127

Куралбаева Роза Есенгалиевна; Ph.D; старший преподаватель кафедры «Менеджмент и организация агробизнеса» им. Х. Д. Чурина; Казахский национальный аграрный исследовательский университет; 050010 пр. Абая, 8, г.Алматы, Казахстан; e-mail: Raxat_a@mail.ru; https://orcid.org/0009-0009-2661-1102

IRSTI 06.71.07
UDC 033.41 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Research Article https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.05

MECHANISM OF FINANCIAL SUPPORT FOR THE AGRARIAN SECTOR ON PREFERENTIAL TERMS

АГРАРЛЫҚ СЕКТОРДЫ ЖЕҢІЛДЕТІЛГЕН ШАРТТАРМЕН ҚАРЖЫЛЫҚ ҚОЛДАУ ТЕТІГІ

МЕХАНИЗМ ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ АГРАРНОГО СЕКТОРА НА ЛЬГОТНЫХ УСЛОВИЯХ

B.S. UTIBAYEV [1]*
C.E.Sc. Associate Professor
G.B. UTIBAYEVA [1]
C.E.Sc., Associate Professor
E.R. ZAKIROVA [2]
Dr.E.Sc., Professor
[1]*S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan*
[2]*Ural State University of Economics, Ekaterinburg, Russia*
* *corresponding author's e-mail:* ubs_51@mail.ru

Б.С. УТИБАЕВ [1]*
э.ғ.к., доцент
Г.Б. УТИБАЕВА [1]
э.ғ.к., қауымдастырылған профессоры
Э.Р. ЗАКИРОВА [2]
э.ғ.д., профессор
[1]*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан*
[2]*Орал мемлекеттік экономика университеті, Екатеринбург, Ресей*
* *автордың электрондық поштасы:* ubs_51@mail.ru

Б.С. УТИБАЕВ [1]*
к.э.н., доцент
Г.Б. УТИБАЕВА [1]
к.э.н., ассоциированный профессор
Э.Р. ЗАКИРОВА [2]
д.э.н., профессор
[1]*Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан*
[2]*Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия*
* *электронная почта автора:* ubs_51@mail.ru

Abstract. The *purpose* is to study the efficiency of using state support funds for agricultural producers from the standpoint of assessing the performance of both financial institutions providing lending and subsidization services and loan recipients - agricultural entities - as well as to consider new approaches to financing the sector and the effectiveness of proposed preferential credit programs. *Methods* – a methodology of comparative monitoring of the functioning of agricultural entities and the financial sector based on economic and statistical techniques of comparison and dynamics, an abstract-logical approach, analysis, and generalization of the obtained production indicators. *Results* – the need of agricultural producers for the allocation of credit loans and subsidies from the republican budget is demonstrated. However, there is a low share of investments in fixed capital due to insignificant attraction of long-term loans. The volumes of utilized appropriations in the agro-industrial complex as a whole are characterized by a small share, since their activities are often unproductive and unstable. Issues of objectivity and transparency of investment are insufficiently addressed. Subsidies are often distributed unevenly, which leads to the concentration of budgetary funds in large agroholdings. This exacerbates inequality and weakens the competitiveness of small and medium-sized forms of farming. *Conclusions* – the mechanism of material support for the agrarian sector should take into account that agribusiness structures operate on the

principles of self-financing and that specific support measures are nothing more than additional measures designed to ensure sustainable economic conditions of activity. A gradual transition from direct subsidization of grants to AIC market participants toward the provision of accessible credit resources should be carried out on the principle of repayability of borrowed capital, which is ensured primarily by the level of income of the borrower. Food security of the republic, preservation of jobs, and development of rural areas depend on successful production activity in the agrarian sphere.

Аңдатпа. *Мақсаты* – кредиттеу және субсидиялау қызметтерін ұсынатын қаржы институттарының, сондай – ақ кредит-агроқұрылымдарды алушылардың қызметін бағалау тұрғысынан ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерді мемлекеттік қолдау қаражатын пайдаланудың тиімділігін зерделеу, сондай-ақ саланы қаржыландырудың жаңа тәсілдерін және ұсынылатын жеңілдікті кредиттік бағдарламалардың нәтижелілігін қарастыру. *Әдістер* – экономикалық-статистикалық тәсілдер мен динамика, дерексіз-логикалық тәсіл, алынған өндірістік көрсеткіштерді талдау және жалпылау негізінде ауыл шаруашылығы субъектілері мен қаржы секторының жұмыс істеуін салыстырмалы мониторингтеу әдістемесі. *Нәтижелер* – ауыл шаруашылығы өнімдерін өндірушілердің республикалық бюджеттен кредит және субсидия бөлу қажеттілігі көрсетілген. Алайда, ұзақ мерзімді кредиттерді аз тартуға байланысты негізгі капиталға инвестициялардың төмен үлесі бар. Агроөнеркәсіптік кешендегі игерілген қаражат көлемі тұтастай алғанда аз үлес салмағымен сипатталады, өйткені олардың қызметі көбінесе өнімсіз және тұрақсыз. Инвестициялаудың объективтілігі мен ашықтығы мәселелері жеткілікті дәрежеде шешілмейді. Көбінесе субсидиялар біркелкі бөлінбейді, бұл ірі агрохолдингтерде бюджет қаражатының шоғырлануына әкеледі. Бұл теңсіздікті күшейтеді және шағын және орта бизнес нысандарының бәсекеге қабілеттілігін әлсіретеді. *Қорытындылар* – аграрлық секторға материалдық жәрдемдесу тетігі агробизнес-құрылымдардың өзін-өзі қаржыландыру қағидаттарында жұмыс істейтінін және оларды қолдаудың нақты шаралары қызметтің орнықты экономикалық жағдайларын қамтамасыз етуге арналған қосымша шаралардан басқа ештеңе емес екенін ескеруі тиіс. АӨК нарығына қатысушыларға субсидияларды тікелей субсидиялаудан қолжетімді кредиттік ресурстарды беруге біртіндеп көшу қарыз капиталын қайтару қағидаты бойынша жүзеге асырылуы тиіс, бұл, ең алдымен, кредит алушының кіріс мөлшерімен қамтамасыз етіледі. Республиканың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету, жұмыс орындарын сақтау, ауылдық аумақтарды дамыту аграрлық саладағы табысты өндірістік белсенділікке байланысты.

Аннотация. *Цель* – изучить эффективность использования средств государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей с точки зрения оценки деятельности как финансовых институтов, предоставляющих услуги кредитования и субсидирования, так и получателей кредитов – агроформирований, а также рассмотреть новые подходы к финансированию отрасли и результативность предлагаемых льготных кредитных программ. *Методы* – методика сравнительного мониторинга функционирования сельскохозяйственных субъектов и финансового сектора на основе экономико-статистических приемов сопоставления и динамики, абстрактно-логического подхода, анализа и обобщения полученных производственных показателей. *Результаты* – показана потребность производителей сельхозпродукции в выделении из республиканского бюджета кредитной ссуды и субсидий. Однако имеет место низкая доля инвестиций в основной капитал из-за незначительного привлечения долгосрочных кредитов. Объемы освоенных ассигнований в агропромышленном комплексе в целом характеризуются малым удельным весом, поскольку зачастую их деятельность непродуктивная и нестабильная. В недостаточной мере решаются вопросы объективности и прозрачности инвестирования. Нередко субсидии распределяются неравномерно, что приводит к концентрации бюджетных средств в крупных агрохолдингах. Это усугубляет неравенство и ослабляет конкурентоспособность малых и средних форм хозяйствования. *Выводы* – механизм материального содействия аграрному сектору должен учитывать, что агробизнес-структуры функционируют на принципах самофинансирования и что конкретные меры их поддержки не что иное как дополнительные меры, призванные обеспечить устойчивые экономические условия деятельности. Постепенный переход от прямых субсидирования дотаций участникам рынка АПК к предоставлению доступных кредитных ресурсов должен осуществляться по принципу возвратности заемного капитала, что обеспечивается, прежде всего, размерами доходов кредитополучателем. От успешной производственной активности в аграрной сфере зависит обеспечение продовольственной безопасности республики, сохранение рабочих мест, развитие сельских территорий.

Keywords: agricultural commodity producers, efficiency of financial support, preferential lending, subsidization, financial institutions, borrower, credit partnerships, fixed capital.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер, қаржылық қолдаудың тиімділігі, жеңілдетілген кредиттеу, субсидиялау, қаржы институттары, кредит алушы, кредиттік серіктестіктер, негізгі капитал.

Ключевые слова: сельскохозяйственные товаропроизводители, эффективность финансовой поддержки, льготное кредитование, субсидирование, финансовые институты, кредитополучатель, кредитные товарищества, основной капитал.

Received: 07.11.2025. Approved after Peer-reviewed: 08.12.2025. Accepted: 18.12.2025.

Introduction

The President of the country has repeatedly emphasized that "…in general, 70% of agricultural sector financing is provided by the state. Commercial bank resources must also be attracted to the sector. Work has been done to subsidize public financial institutions to offer loans to farmers at reduced rates. This experience must be extended to banks. This will allow farmers to be promptly provided with necessary working capital, reduce corruption risks, and simplify the loan acquisition process" (President Kassym-Jomart Tokayev's State…) [1].

One of the main objectives of the state's agrarian policy is to increase the profitability of agricultural production, since this sector is in relatively unequal conditions compared to other industries. The profitability level in agriculture is a resultant indicator by which the quality of state regulation and financial support can be evaluated. Issues of objectivity and transparency in the provision of subsidies to agricultural producers have not been resolved, reducing the competitiveness of smaller agricultural enterprises. Furthermore, misuse of subsidies and corruption reduce the efficiency of state support.

The need for preferential lending can be justified by the fact that small and medium-sized enterprises require cheaper financing, while for agricultural producers, agricultural programs help cover seasonal working capital needs. Currently, the «Damu» Entrepreneurship Development Fund is the primary provider of preferential lending to small and medium-sized businesses, and to some extent to the agricultural sector. For example, the agricultural sector has a separate preferential program, «Ken Dala», as well as regional programs. The preferential lending mechanism involves subsidizing the interest rate: a commercial bank provides a loan to a business at its own rate, and the fund compensates a certain portion of this rate.

Establishing the optimal structure of financing sources for agricultural enterprises involves determining the acceptable limits for attracting external funding. This process requires consideration of the actual availability of equity capital, borrowed capital, and potential inflows of state budget funds. Ultimately, the defined optimal threshold for external financing should enhance the efficiency of production resource utilization and increase the returns on attracted financial resources. However, it is also important to recognize that, in agricultural enterprises, such sources typically consist of 60–70% of concessional loans provided by credit cooperatives, primarily financed through budgetary resources.

It seems timely to transition from direct subsidization of agribusiness entities to the provision of affordable loans. However, we believe the principle of credit repayment - ensured by the borrower's income - must not be overlooked. Thus, we will examine the situation from this standpoint. In any case, government financial support remains a necessary tool and an important component of agricultural policy.

Literature review

Many foreign and Kazakhstani scholars have made significant contributions to the development of mechanisms for financial support of agricultural development Staniszewski J., Borychowski M. [2], Zoria O., Zoria S., Salohub I. [3] and Tazhibayeva R.M. [4] define state support for agriculture as a set of benefits and resources granted to producers and rural areas either for free or under preferential terms from various budget levels. In the research of Sigarev M.I., Taipov T.A. [5], Aimurzina B., Kamenova M., Omarova A. et al. [6], Samakhavets M. [7], state support is considered an integral part of public regulation, comprising various tools and forms of economic influence aimed at agricultural development.

Significant attention is given to the principles upon which the entire support system should be based. Scholars like Song X., Xiao Zh., Wu Y. et al. [8] and Finger R., Grebitus C., Henningsen A. [9] argue that the main principles include targeted efficiency of budget use; a program-based approach to support; a balanced combination of direct and indirect instruments; and differentiation between national and regional support measures.

Leading financial experts such as Francesco F., Pattyn V., Salamon H. [10], and Uspambayeva M., Zeinelgabdin A., Turebekova B. et al. [11] advocate for continuous monitoring

of financial support utilization. They recommend principles ensuring equivalency in the exchange between agriculture and other sectors, income parity, and the use of both indicative and directive approaches.

Aimurzina B.T., Kamenova M. Zh., Bektenova D.Ch. [12] highlights that financial support use should align with the strategic goals of innovative and investment activity in agriculture.

A review of the economic literature shows that national, state, and public interests should be prioritized, along with principles of continuity, scientific justification, comprehensive action, and achieving not just economic but also social and environmental effects. There should also be differentiation in support measures provided via national and local budgets, which assumes a division of tasks across management levels and recognition of regional specifics-currently lacking.

A review of the literature has also shown that the efficiency of financial resource utilization, regardless of their structure or ownership, should be assessed based on the performance indicators of the enterprise's production activities. In this regard, and in line with the principles of the systems approach, we believe that the optimization of the financial resource structure should be considered in terms of its interdependence and mutual influence with production efficiency.

In addition, the state aims to transition from a subsidy system to a preferential lending mechanism. Beginning in 2026, it plans to introduce a direct subsidy model for financial institutions to provide long-term loans for priority investment projects. These measures are aimed at ensuring sustainable agricultural development and are consistent with the modernization of the state support system.

Materials and methods

To achieve the stated objective, the method of systematic analysis was applied to the scientific works of domestic and foreign scholars devoted to the issues of state financial support for economic entities in general and the agricultural sector in particular.

The research methodology utilized comparative methods and calculations of dynamic indicators characterizing both agricultural production and the volume of state financial support. To address the objectives, we employed comparative analysis methods in this article, and the results are presented in tabular form.

The primary materials for the study were the current national system of state support for the agricultural sector in Kazakhstan, based on concessional lending and subsidies. These forms of financial assistance were examined in this article using the example of the Credit Partnership (CP) "Tselinogradskoye".

The materials and initial data for the analysis of the activities of agricultural producers were the main economic indicators of enterprises financed by the CT over a number of years, as well as statistical data from the review "Regions of Kazakhstan in 2023" of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan.

To assess the state and effectiveness of these entities, the study used comparative methods to evaluate the production and financial activities of the agricultural formations financed by the CP and the performance of the CP itself. These assessments relied on economic-statistical tools of comparison and dynamics, abstract-logical methods, and techniques of analysis and generalization.

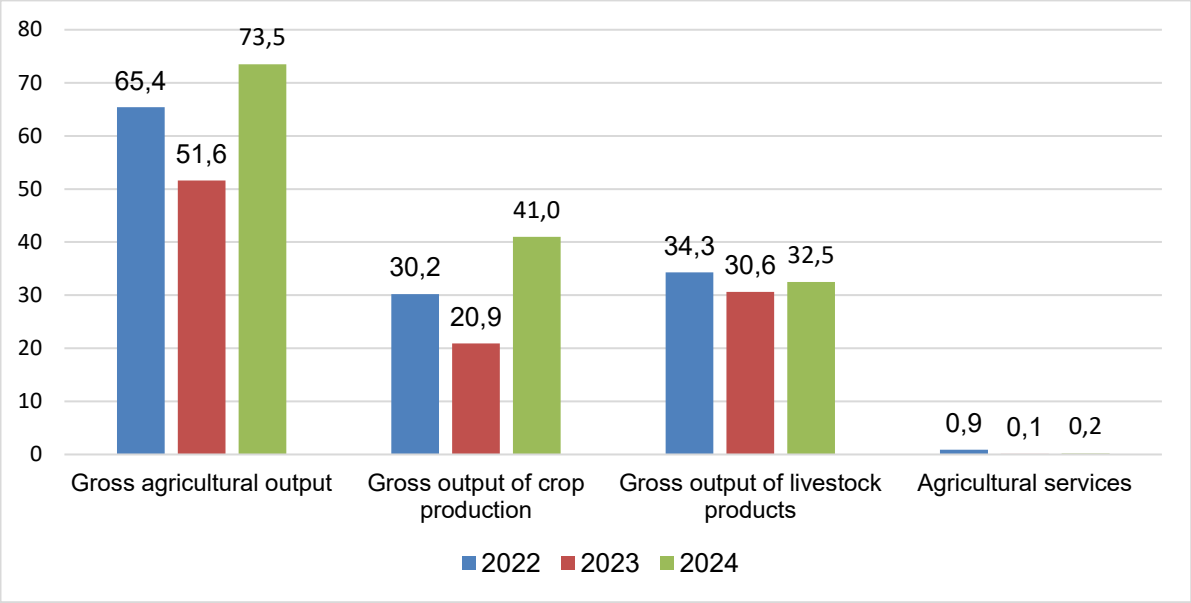
Results

Given that concessional lending to agricultural producers is the most common form of state financial support in Kazakhstan, this article considered, on the one hand, the effectiveness of intermediary activities by financial institutions that provide such services. Chief among these are credit partnerships (CPs) that directly extend financial services to agricultural producers.

On the other hand, the study evaluated the outcomes of the credit recipients -agricultural formations united under CPs, which essentially act as intermediaries in distributing budget funds. For performance assessment, the CP "Tselinogradskoye" was selected as a representative example of all credit partnerships in Akmola region, along with the agricultural enterprises it finances. Currently, this CP has 54 members and a lending limit of 9.2 billion KZT. Over its years of operation, the CP has issued loans totaling more than 37.2 billion KZT.

To some extent, the scale of allocated credit resources contributed to the overall development of agriculture in the Tselinograd district (figure 1) (Regions of Kazakhstan in 2023…) [13].

Overall, it should be noted that in recent years, all agricultural enterprises in the Tselinograd district have shown dynamic growth in gross output volumes (with the exception of 2023). In that unfavorable year (due to drought and floods), agricultural production sharply declined by 21.1%, affecting crop production indicators in these enterprises (table 1).



Note: compiled by the authors based on (Regions of Kazakhstan in 2023…) [13]

Figure 1 – Volume of gross agricultural output in Tselinograd district, billion KZT

Table 1 – Crop production indicators in Tselinograd district farms

Type of Crop	2022		2023		2024	
	harvested area (ha)	yield (c/ha)	harvested area (ha)	yield (c/ha)	harvested area (ha)	yield (c/ha)
Wheat	113 073	9,2	117 454	6,2	99 517	14,6
Barley	15 872	12,8	14 476	6,9	14 638	21,2
Other Crops	17 172	–	13 786	–	45 854	-
Total	146 117	–	145 716	–	16 009	-
Note: compiled by the authors based on (Regions of Kazakhstan in 2023…) [13]						

As shown, crop yields in 2023 declined significantly compared to 2022: wheat dropped from 9.2 c/ha to 6.2 c/ha (a 32.7% decrease), and barley from 12.8 c/ha to 6.9 c/ha (a 46.1% decrease). Wheat acreage increased by 3.9%, while barley acreage decreased by 8.8%. Hence, the production decrease was due entirely to lower yields.

CP "Tselinogradskoye" has operated under the “Subsidization of Loan Interest Rates” program since 2015 (table 2).

Table 2 – Subsidization volumes of loan interest rates

Year	Subsidies received (KZT)	Number of borrowers	Subsidies transferred (KZT)	Returned to budget (KZT)
2015	33 248 343	17	33 134 971	113 372
2016	84 265 439	26	84 135 570	129 870
2017	187 229 404	27	186 366 638	862 767
2018	212 094 878	27	208 672 989	3 421 889
2019	205 185 082	27	203 233 247	1 951 835
2020	229 156 458	29	228 989 359	167 099
2021	310 991 501	24	309 645 698	1 345 803
2022	487 698 739	27	487 545 583	153 156
2023	344 559 346	22	343 119 267	5 048 223
Total	2,094 429 190		2,084 843 322	13 194 013
Note: compiled by the authors based on (LLP «Credit Partnership «Tselinogradskoye») [14]				

In the Tselinograd district, a total of 262 469 ha is sown with crops, meaning that the share of financed participants accounts for approximately 59% of all agricultural production in the district. Consequently, more than 40% of agricultural formations remain without financial support.

In 2023, the CP issued loans under the following interest rates:

- 18 loans under the “Ken-Dala” program – 5% annual rate;
- 2 loans under the “Agrobusiness” program – 6% annual;
- 2 loans under “Isker” – 5.7% annual;
- 16 loans under another “Agrobusiness” subprogram – 21% annual;
- 8 loans from the CP’s own funds – 17% annual.

Thus, the weighted average interest rate on CP loans was 12.2% (excluding subsidies).

In 2023, the income of CP "Tselinogradskoye" increased by 15.9% compared to 2022, while expenses grew by only 6.2%. As a result, net profit rose from 213.9 million to 304.0 million KZT-an increase of nearly 50%. Given the differing growth rates of income and expenses, it can be concluded that profit growth was mainly driven by increased interest income on issued loans.

This increase in income is likely due to the CP receiving low-interest budget funds and relending them at higher interest rates. This reduces the income left for agricultural producers, while financial institutions earn excessively.

Therefore, financial resources - regardless of their origin - participate in production and must be managed comprehensively. It's also important to note that 60–70% of financing for agricultural formations comes from concessional loans provided by CPs funded by the state.

Let us now analyze the credit issuance dynamics by the CP to agricultural formations and the corresponding loan repayments. The analysis showed that short-term loans dominate the credit structure annually, increasing from 41.1% in 2021 to 76.1% in 2023, while the share of long-term loans continues to decline. Furthermore, the loan repayment rate fell from 76.2% to 61%.

Long-term lending to agribusiness entities can be provided by second-tier banks. However, currently their role is limited to distributing budget-funded loans to agricultural formations. The state, in regulating the agrarian sector, should not finance commercial banks directly but instead regulate the interest rates they charge. To that end, the state assumes the obligation of paying the interest on long-term loans provided by commercial banks to farmers - for instance, loans used to purchase new machinery or equipment.

These functions could be effectively performed by a dedicated agricultural bank**.** We believe the establishment of such a major specialized bank is a pressing need. It would primarily promote the development of long-term agricultural lending (Utibayeva G.B., Utibayev B.S., Zhunusova R.M. et al.) [15].

Regardless of structure or ownership, the effectiveness of financial resources is ultimately reflected in performance indicators of production. Therefore, optimization of financial resource structures should be examined through their interrelation and mutual influence with production efficiency (Aimurzina B.T., Kamenova M. Zh., Bektenova D.Ch.) [12].

However, there are several ongoing problems in organizing and ensuring credit access - particularly in crop production. These include:

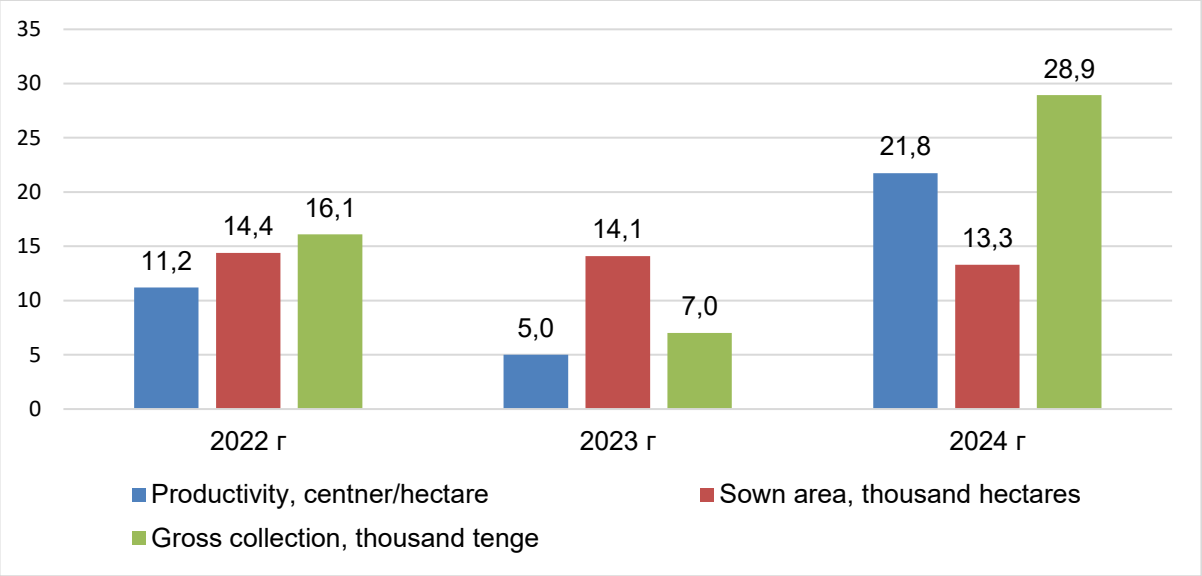
* lack of diversification in crop planting;
* misuse of agricultural land;
* absence of credit lines for purchasing mineral fertilizers;
* critically low share of long-term loans.

Nonetheless, the activities of CP "Tselinogradskoye" over the past five years show that it has actively participated in implementing state financial support programs by directly lending to agricultural producers**.** The effectiveness of these loans - and their impact on gross agricultural production - can be observed in the performance of one of its members: LLP "En-Dala" (figure 2) (Financial statements of LLP “En Dala” for 2022–2024) [16].

The data in figure 2 show that the best performance in crop production was achieved in 2022. In 2023, yields of all three main grain crops fell sharply**,** reducing gross harvests by 2.1 times.

It should be noted that this enterprise consistently supplements subsidies with short-term loans to support its production and financial results. For reference, the total debt of LLP "En-Dala" to CP "Tselinogradskoye" increased by 66.7% in 2023, reaching 4.5 billion KZT**.**

The example of LLP "En-Dala" shows that, under otherwise equal conditions, financial and credit resources help increase agricultural production volumes - even in challenging operating or support conditions.



Note: compiled by the authors based on (Financial statements of LLP "En Dala" for 2022–2024) [16]
Figure 2 – Dynamics of Grain Crop Indicators at LLP "En-Dala"

Discussion

State financial support is vital due to the seasonal nature of agricultural production, high dependency on weather conditions, and risks in income generation. These factors make agricultural products less competitive.

Support is provided through mechanisms such as:

- commercial, commodity, and bank loans;
- investment;
- leasing and factoring;
- bill lending and insurance systems.

The country implements a large-scale program of concessional leasing for domestically produced agricultural machinery and has introduced subsidies for raw materials supplied by farmers for processing. At the same time, all types of processed products sold on the domestic market are granted tax preferences, while transportation costs are reimbursed for exports.

However, the current system of state financial regulation for agriculture remains insufficiently effective. The share of subsidies has decreased, and some were devolved to the regional level. The growth rate index of gross agricultural output versus financial support - a key indicator of effectiveness - remains weak.

Overall, the achievements in the development of individual agricultural enterprises generally demonstrate the effectiveness of credit utilization. The experience of such enterprises provides grounds to assert that, under otherwise equal conditions, the financial and credit resources provided to agricultural producers contribute to increased production volumes. This is possible even despite the challenging conditions observed both in their operations and in the mechanisms of their financial support.

It appears timely to transition from direct subsidization to accessible credit mechanisms. But it is essential to uphold the credit repayment principle, which depends on income generation. Unlike other sectors, agricultural formations experience a long delay between expenditure and income within a production cycle. This timing affects financial structuring and necessitates the use of external borrowing.

Conclusions

Given that most agricultural production costs are covered by borrowed funds before income is generated, the organization of financial relations must reflect this specificity. Therefore, it is necessary to:

1. Recognize that financial resources are integral to the production process. There must be a study of the interdependence between financial resource structure and performance indicators. The primary metric for subsidy/loan effectiveness should be outcomes - i.e., yield per crop, livestock productivity, production volumes, and profitability. For example: how much product was produced per KZT of subsidy or concessional credit.

2. Acknowledge that agricultural formations operate in a market environment, based on self-financing principles. Financial support measures must be seen as supplementary, enabling sustainable economic conditions.

3. Restrict direct budget financing to emergency situations (natural disasters, force majeure) and to support agricultural science (basic and applied research).

4. Understand that CPs, associations, and even the Agricultural Credit Corporation serve as intermediaries in budget fund distribution - charging for their services at each level. Essentially, they resemble small commercial banks. Hence, CPs could feasibly be transformed into branches of a dedicated agricultural bank.

5. Design financial support mechanisms (based on global and domestic practice) around key priorities:

- industrialization and science-based innovation;
- regulation of agribusiness markets and food security;
- support for cooperatives and specific crop types;
- loans secured by agricultural products;
- Procurement financing and compensatory disbursements.

Author's contribution: Utibayev Begendyk Sautovich: data collection, processing and analysis; Utibayeva Gulzhan Begendykovna: research coordination, analysis of foreign literature, editing and revision of the publication; Zakirova Elina Rafikovna: selection of research methodology, writing the article, interpretation of research results.

Conflict of interests: on behalf of the authors, the corresponding-author declares that this paper does not contain any conflict of interests.

References

[1] Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Справедливый Казахстан: закон и порядок, экономический рост, общественный оптимизм» [Электронный ресурс]. - 2024. - URL: https:// www.akorda.kz (дата обращения: 09.09.2025).

[2] Staniszewski, J. The impact of the subsidies on efficiency of different sized farms. Case study of the Common Agricultural Policy of the European Union / J. Staniszewski, M. Borychowski // Agricultural Economics.- 2020.- N66.- P.373-380.

[3] Zoria, O., Zoria, S., Salohub, I. Formation of organizational and economic mechanism of state regulation of agricultural lending system: Market Infrastructure [Electronic resource]. - 2020. Available at: https://www.researchgate.net/ publication /340867256_formation_of_or ganizational_and_economic_mechanism_of_ state_regulation_of_agricultural_lending_system (date of access: 10.09.2025). https://doi.org/ 10.32843/ infrastruct 40-14

[4] Тажибаева, Р.М. Государственная поддержка аграрного сектора Казахстана / Р.М. Тажибаева // Проблемы агрорынка. – 2021. – № 1. – С. 44–50.

[5] Сигарев, М.И. Государственная финансовая поддержка производства сельскохозяйственной продукции в условиях ЕАЭС / М.И. Сигарев, Т.А. Таипов // Известия НАН РК. Серия аграрных наук.-2018.-N2.- С.42-49.

[6] Aimurzina, B. The economic nature of financial leverage of agricultural production / B. Aimurzina, M. Kamenova, A. Omarova, A. Karipova, A. Auelbekova // Journal of Applied Economic Sciences. -2018. – Vol.13.-Issue 8. - P.2394-2405.

[7] Samakhavets, M. The mechanism of agriculture support funds functioning [Electronic resource]. – 2019. Available at: https://www.researchgate.net/publication/367328773_The_mechanism_of_agriculture_support_funds_functioning (date of access: 05.09.2025).

[8] Song, X., Xiao, Zh., Wu, Y., Yang, X., Liao, C., Xie, G. Impact of Agricultural Financial Support on Agricultural Economic Development in South China [Electronic resource]. – 2019. Available at: https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=90604 (date of access: 05.09.2025).

[9] Finger, R. Replications in agricultural economics / R. Finger, C. Grebitus, A. Henningsen // Applied Economic Perspectives and Policy.– 2023. –Vol. 45. –No 3. – P. 1258–1274.

[10] Francesco, F. The monitoring and evaluation challenges of the sustainable development goals: An assessment in three European countries / F.Francesco, V. Pattyn, H.Salamon // Sustainable Development. - 2024.- Vol. 32.-No 3.- P. 1913-1924.

[11] Uspambayeva, M. Agriculture in Kazakhstan: Effective financial management / M. Uspambayeva, A. Zeinelgabdin, B. Turebekova, A. Tulaganov, T. Taipov // Brazilian Journal of Political Economy. - 2020.- Vol.40.-Issue 3.- P.554-565.

[12] Аймурзина, Б.Т. Инновационно-инвестиционная деятельность в растениеводстве Казахстана на примере зерновой отрасли: современные подходы / Б.Т. Аймурзина, М.Ж. Каменова, Д.Ч. Бектенова // Проблемы агрорынка. – 2024. –№2. – С. 89-99.

[13] Регионы Казахстана в 2023 году. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2023. - URL: https:// www.stat.gov.kz (дата обращения: 05.09.2025).

[14] ТОО «Кредитное товарищество «Целиноградское» [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: https://www.stats net.co/companies /kz/25578515 (дата обращения: 05.09.2025).

[15] Утибаева, Г.Б. Эффективность деятельности кредитных товариществ и кредитуемых сельхозтоваропроизводителей/Г.Б. Утибаева, Б.С. Утибаев, Р.М. Жунусова, Д.Т. Ахметова //Вестник науки Казахского агротехни-

ческого исследовательского университета им. С.Сейфуллина. -2019. -№3. – С.159-167.

[16] Финансовая отчетность ТОО «Ен Дала» за 2022-2024 гг. [Электронный ресурс]. –2023.-URL:https://www.eldala.kz/dannye/kompanii/5762-en-dala (дата обращения: 05.09.2025).

References

[1] Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazahstana «Spravedlivyj Kazahstan: zakon i porjadok, jekonomicheskij rost, obshhestvennyj optimizm» [President Kassym-Jomart Tokayev's State of the Nation Address "Just Kazakhstan: law and order, economic growth, social optimism"] (2024). Available at: https://www.akorda.kz (date of access: 09.09.2025) [in Russian].

[2] Staniszewski, J., Borychowski, M. (2020). The impact of subsidies on efficiency of different sized farms: A case study of the Common Agricultural Policy of the European Union. *Agricultural Economics*, 66, 373–380 [in English].

[3] Zoria, O., Zoria, S., Salohub, I. (2020). Formation of organizational and economic mechanism of state regulation of agricultural lending system: Market infrastructure. Available at: https://www.researchgate.net/publication/340867256 (date of access: 10.09.2025). https://doi.org/10.32843/infrastruct40-14 [in English].

[4] Tazhibaeva, R.M. (2021). Gosudarstvennaja podderzhka agrarnogo sektora Kazahstana [State support of the agrarian sector of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 44–50 [in Russian].

[5] Sigarev, M.I., Taipov, T.A. (2018). Gosudarstvennaja finansovaja podderzhka proizvodstva sel'skohozjajstvennoj produkcii v uslovijah EAJeS [State financial support of agricultural production in the conditions of the EAEU]. *Izvestija NAN RK. Serija agrarnyh nauk – Bulletin of the NAS RK. Agricultural Sciences Series*, 2, 42–49 [in Russian].

[6] Aimurzina, B., Kamenova, M., Omarova, A., Karipova, A., Auelbekova, A. (2018). The economic nature of financial leverage of agricultural production. *Journal of Applied Economic Sciences*, 13(8), 2394–2405 [in English].

[7] Samakhavets, M. (2019). The mechanism of agriculture support funds functioning. Available at: https://www.researchgate.net/publication/367328773_The_mechanism_of_agriculture_support_funds_functioning (date of access: 05.09.2025) [in English].

[8] Song, X., Xiao, Zh., Wu, Y., Yang, X., Liao, C., Xie, G. (2019). Impact of agricultural financial support on agricultural economic development in South China. Available at: https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=90604 (date of access: 05.09.2025) [in English].

[9] Finger, R., Grebitus, C., Henningsen, A. (2023). Replications in agricultural economics. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 45(3), 1258–1274 [in English].

[10] Francesco, F., Pattyn, V., Salamon, H. (2024). The monitoring and evaluation challenges of the Sustainable Development Goals: An assessment in three European countries. *Sustainable Development*, 32(3), 1913–1924 [in English].

[11] Uspambayeva, M., Zeinelgabdin, A., Turebekova, B., Tulaganov, A., Taipov, T. (2020). Agriculture in Kazakhstan: Effective financial management. *Brazilian Journal of Political Economy*, 40(3), 554–565 [in English].

[12] Aimurzina, B.T., Kamenova, M.Zh., Bektenova, D.Ch. (2024). Innovacionno-investicionnaja dejatel'nost' v rastenievodstve Kazahstana na primere zernovoj otrasli: sovremennye podhody [Innovation and investment activity in crop production of Kazakhstan on the example of the grain sector: modern approaches]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 2, 89–99 [in Russian].

[13] Regiony Kazahstana v 2023 godu [Regions of Kazakhstan in 2023] (2023). Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Available at: https://www.stat.gov.kz (date of access: 05.09.2025) [in Russian].

[14] TOO «Kreditnoe tovarishhestvo "Celinogradskoe"» [LLP "Credit Partnership "Tselinogradskoe"] (2023). Available at: https://www.statsnet.co/companies/kz/25578515 (date of access: 05.09.2025) [in Russian].

[15] Utibaeva, G.B., Utibaev, B.S., Zhunusova, R.M., Akhmetova, D.T. (2019). Jeffektivnost' dejatel'nosti kreditnyh tovarishhestv i kreditujemyh sel'hoztovaroproizvoditelej [Efficiency of credit partnerships and credited agricultural producers]. *Vestnik nauki Kazahskogo agrotehnicheskogo issledovatel'skogo universiteta im. S. Sejfullina – Bulletin of Science of the S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University*, 3, 159–167 [in Russian].

[16] Finansovaja otchetnost' TOO «En Dala» za 2022–2024 gg. [Financial statements of LLP "En Dala" for 2022–2024] (2023). Available at: https://www.eldala.kz/dannye/kompanii/5762-en-dala (date of access: 05.09.2025) [in Russian].

Information about the authors:

Utibayev Begendyk Sautovich – **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Accounting and Finance; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: ubs_51@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-1937-7636

Utibayeva Gulzhan Begendykovna; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Accounting and Finance; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; email: gulzhan_79@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-6799-0502

Zakirova Elina Rafikovna; Doctor of Economic Sciences, Professor; Director of the Institute of Continuing Education; Ural State University of Economics; 620144 8 Marta str., 62, Yekaterinburg, Russia; e-mail: erzakirova@inbox.ru; https://orcid.org/0000-0003-0199-2948

Авторлар туралы ақпарат:

Утибаев Бегендык Саутович **– негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; «Есеп және қаржы» кафедрасының доценті; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: ubs_51@mail.ru; http://orcid.org/0000-0003-1937-7636.

Утибаева Гульжан Бегендыковна; экономика ғылымдарының кандидаты; қауымдастырылған профессор; «Есеп және қаржы» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: gulzhan_79@mail.ru; http://orcid.org/0000-0001-6799-0502

Закирова Элина Рафиковна; экономика ғылымдарының докторы, профессор; қосымша білім беру институтының директоры; Орал мемлекеттік экономика университеті; 620144 8 Март көш, 62, Екатеринбург қ., Ресей; e-mail: erzakirova@inbox.ru; https://orcid.org/0000-0003-0199-2948

Информация об авторах:

Утибаев Бегендык Саутович – **основной автор**; кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры «Учет и финансы», Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: ubs_51@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-1937-7636

Утибаева Гульжан Бегендыковна; кандидат экономических наук; ассоциированный профессор; ассоциированный профессор кафедры «Учет и финансы»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010011 пр. Победы, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: gulzhan_79@mail.ru; http://orcid.org/0000-0001-6799-0502

Закирова Элина Рафиковна; доктор экономических наук, профессор; директор института дополнительного образования; Уральский государственный экономический университет; 620144 ул. 8 Марта, 62, г.Екатеринбург, Россия; e-mail: erzakirova@inbox.ru; https://orcid.org/0000-0003-0199-2948

МРНТИ 06.35.31
УДК 631.155 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Научная статья https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.06

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ И РЕКОМЕНДАЦИИ

ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ШЫҒЫНДАРДЫ БАСҚАРУШЫЛЫҚ ЕСЕПКЕ АЛУ ЖҮЙЕСІН ЖЕТІЛДІРУ: КЕШЕНДІ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ҰСЫНЫСТАР

IMPROVING THE COST MANAGEMENT ACCOUNTING SYSTEM IN CROP PRODUCTION: COMPREHENSIVE ANALYSIS AND RECOMMENDATIONS

А.К. БАЙДАКОВ [1*]
к.э.н., профессор
Г.Б. САРСЕМБАЕВА [1]
докторант Ph.D
М.А. ВАХРУШИНА [2]
д.э.н., профессор
[1]*Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан*
[2] *Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия*
**электронная почта автора: a_baidakov@mail.ru*

А.К. БАЙДАКОВ [1*]
э.ғ.к., профессор
Г.Б. САРСЕМБАЕВА[1]
Ph.D докторанты
М.А. ВАХРУШИНА [2]
э.ғ.д, профессор
[1] *С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан*
[2] *Ресей Федерациясының Үкіметі жанындағы қаржы университеті, Мәскеу, Ресей*
**автордың электрондық поштасы: a_baidakov@mail.ru*

A. BAIDAKOV [1*]
C.E.Sc., Professor
G. SARSEMBAYEVA[1]
Ph.D student
M. VAKHRUSHINA[2]
Dr.E.Sc, Professor
[1] *S. Seifullin Kazakh AgroTechnical Research University, Astana, Kazakhstan*
[2] *Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia*
**corresponding author e-mail: a_baidakov@mail.ru*

Аннотация. ***Цель*** **- проанализировать состояние системы управленческого учёта затрат в отрасли растениеводства Республики Казахстан, выявить ключевые проблемы и разработать научно обоснованные рекомендации по её совершенствованию.** ***Методы*** **– аналитический для детального изучения практики контроля издержек, схемы счетов и действующей нормативно-правовой базы, принцип синтеза - при обобщении и интеграции научной, нормативной и практической информации, систематизации теоретических подходов к построению эффективного механизма внутренней отчетности, сравнительный анализ позволил обозначить различия и сходства между бухгалтерским и административным документированием, а также сравнить подходы, применяемые в различных странах, с целью оценки лучших технологий и возможностей их адаптации, элементы метода подсчета трат и поступлений, такие как учетные позиции и двойная запись, использовались для отражения хозяйственных операций, суммирования опыта, систематизации и обработки данных.** ***Результаты*** **- показаны ключевые недостатки существующей организационной структуры бухгалтерии в растениеводстве и предложены направления её дальнейшей оптимизации. Основными барьерами являются недостаточный подсчет показателей отраслевой специфики, ограниченный состав включае-**

мых расходов, отсутствие единой методологии построения категорий учетных статей, низкий уровень операционного бюджетирования и отсутствие чётко сформулированной структурной стратегии, ориентированной на цели корпоративного мониторинга. *Выводы* - для повышения качества отчетной информации рекомендуется разработать производственную классификацию затратных параметров, усовершенствовать элементы планов финансовых позиций, внедрять операционное бюджетирование и сформировать регламентированную нормативную политику, нацеленную на управленческие потребности. Реализация предложенных рекомендаций позволит усилить результативность управленческого учёта и существенно улучшить процессы планирования, контроля и анализа затрат.

Аңдатпа. *Мақсаты* - Қазақстан Республикасының Өсімдік шаруашылығы саласындағы шығындарды басқарушылық есепке алу жүйесінің жай-күйін талдау, негізгі проблемаларды анықтау және оны жетілдіру бойынша ғылыми негізделген ұсынымдар әзірлеу. *Әдістері* – шығындарды бақылау практикасын, шоттар схемасын және қолданыстағы нормативтік-құқықтық базаны, синтез принципін егжей-тегжейлі зерделеу үшін аналитикалық - ғылыми, нормативтік және практикалық ақпаратты жалпылау және интеграциялау, ішкі Есептіліктің тиімді механизмін құрудың теориялық тәсілдерін жүйелеу кезінде салыстырмалы талдау бухгалтерлік есеп пен әкімшілік құжаттама арасындағы айырмашылықтар мен ұқсастықтарды анықтауға, сондай-ақ әр түрлі елдерде қолданылатын тәсілдерді салыстыруға мүмкіндік берді, ең жақсы технологиялар мен оларды бейімдеу мүмкіндіктері, шығындар мен кірістерді есептеу әдісінің элементтері бухгалтерлік есеп позициялары және қосарланған жазбалар сияқты іскерлік операцияларды көрсету, тәжірибені қорытындылау үшін пайдаланылды, деректерді жүйелеу және өңдеу. *Нәтижелер* - өсімдік шаруашылығындағы бухгалтерияның қолданыстағы ұйымдық құрылымының негізгі кемшіліктері көрсетілген және оны одан әрі оңтайландыру бағыттары ұсынылған. Негізгі кедергілер салалық ерекшелік көрсеткіштерінің жеткіліксіз есептелуі, қосылатын шығыстардың шектеулі құрамы, есепке алу баптарының санаттарын құрудың бірыңғай әдіснамасының болмауы, операциялық бюджеттеудің төмен деңгейі және корпоративтік мониторинг мақсаттарына бағдарланған нақты тұжырымдалған құрылымдық стратегияның болмауы болып табылады. *Қорытындылар* - есептік ақпараттың сапасын арттыру үшін шығындар параметрлерінің өндірістік жіктемесін әзірлеу, Қаржылық позициялар жоспарларының элементтерін жетілдіру, операциялық бюджеттеуді енгізу және басқару қажеттіліктеріне бағытталған реттелетін нормативтік саясатты қалыптастыру ұсынылады. Ұсынылған ұсыныстарды іске асыру басқарушылық есептің нәтижелілігін күшейтуге және шығындарды жоспарлау, бақылау және талдау процестерін едәуір жақсартуға мүмкіндік береді.

Abstract. The *purpose* is to analyze the state of the cost management accounting system in the crop production sector of the Republic of Kazakhstan, identify key problems, and develop scientifically grounded recommendations for its improvement. *Methods* — analytical methods for a detailed study of cost control practices, the chart of accounts, and the current regulatory framework; the principle of synthesis for generalization and integration of scientific, regulatory, and practical information and systematization of theoretical approaches to building an effective internal reporting mechanism; comparative analysis to identify differences and similarities between accounting and administrative documentation, as well as to compare approaches used in different countries in order to assess best technologies and the possibilities of their adaptation; elements of the method of accounting for expenditures and receipts, such as accounting positions and double-entry bookkeeping, were used to reflect business transactions, summarize experience, systematize, and process data. *Results* — key shortcomings of the existing organizational structure of accounting in crop production are identified, and directions for its further optimization are proposed. The main barriers include insufficient consideration of industry-specific indicators, a limited composition of included costs, the absence of a unified methodology for constructing categories of accounting items, a low level of operational budgeting, and the lack of a clearly formulated structural strategy oriented toward the goals of corporate monitoring. *Conclusions* — to improve the quality of reporting information, it is recommended to develop a production classification of cost parameters, improve elements of financial position plans, introduce operational budgeting, and form a regulated regulatory policy focused on managerial needs. Implementation of the proposed recommendations will enhance the effectiveness of management accounting and significantly improve planning, control, and cost analysis processes.

Ключевые слова: аграрный сектор, растениеводство, управленческий учёт, классификация затрат, система счетов, операционное бюджетирование, учётная политика, эффективность мер.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, өсімдік шаруашылығы, басқару есебі, шығындардың жіктелуі, шоттар жүйесі, операциялық бюджеттеу, есеп саясаты, шаралардың тиімділігі.

Keywords: agrarian sector, crop production, management accounting, cost classification, chart of accounts, operational budgeting, accounting policy, effectiveness of measures.

Поступила: 16.10.2025. Одобрена после рецензирования: 10.12.2025. Принята в печать: 17.12.2025.

Введение

По итогам 2024г. валовый выпуск продукции сельского, лесного и рыбного хозяйства Республики Казахстан достиг 8 363 млрд. тенге, из которых 5 006 млрд. тенге, или 60%, приходится на долю растениеводства (Бюро национальной статистики Агентства…) [1], что является свидетельством о ведущей роли в структуре сельского хозяйства.

Особенность отрасли растениеводства заключается в концентрации производства на крупных и средних сельскохозяйственных предприятиях, которые обладают необходимыми ресурсами, а также объективной потребностью во внедрении эффективного управленческого учёта затрат. Именно в таких хозяйствах необходим управленческий учёт в качестве неотъемлемого инструмента для обоснования управленческих решений, повышения рентабельности и устойчивого развития.

Несмотря на существование нормативной базы и внедрение отдельных элементов управленческого учёта в растениеводстве, на практике отмечаются серьёзные проблемы в его организации. Среди них: слабый учёт отраслевой специфики, ограниченность состава анализируемых затрат, отсутствие унифицированного подхода к построению системы счетов и недостаточная развитость механизмов бюджетного планирования. В результате снижается аналитическая ценность учётной информации и затрудняется эффективное управление затратами.

Наиболее значимыми проблемами, влияющими на эффективность функционирования предприятий растениеводства, следует назвать ретроспективный характер и недостаточную прозрачность формирования учётной информации, а также высокую трудоёмкость учетных процедур. Низкая достоверность и ограниченная применимость учетных данных препятствуют принятию обоснованных стратегических и оперативных решений на уровне предприятий. В связи с этим возникает объективная необходимость в проведении трансформации и совершенствовании существующей информационной базы. Ведение учета затрат по элементам, с детализацией по видам выращиваемых культур, полеводческим бригадам, типам зерновых полей и агротехническим мероприятиям позволяет существенно повысить качество учета.

Целью исследования являются комплексный анализ текущего состояния системы управленческого учёта затрат в отрасли растениеводства Республики Казахстан, выявление ключевых проблем и разработка научно обоснованных рекомендаций по её совершенствованию. Достижение поставленной цели позволит повысить качество учетной информации, адаптировать управленческий учёт к отраслевой специфике, а также сформировать методологическую и организационную основу для увеличения эффективности планирования, контроля и принятия управленческих решений на предприятиях растениеводства.

Литературный обзор

В последние годы наблюдается значительный рост интереса к управленческому учёту затрат в сельском хозяйстве. Вместе с тем, согласно результатам библиометрического анализа публикаций в базе Scopus, выявлен дефицит эмпирических исследований, направленных на изучение данной проблематики, что свидетельствует о необходимости дальнейшего пополнения научных данных и эмпирической верификации существующих теоретических моделей (Umar I., Mustafa H., Lau W. et al.) [2]. Аналогичные тенденции отражены в исследованиях, посвящённых моделям управления затратами и снижению рисков в агропромышленном комплексе Российской Федерации (Khoruzhy L., Katkov Y., Katkova E. et al.) [3].

Роль управленческого учёта и его взаимодействие с другими учётными системами подробно анализируются в трудах казахстанских учёных. Так, Ержанов А., Тайгашинова К. [4] отмечают ограниченность информации традиционной финансовой бухгалтерии для управленческих решений и подчёркивают значимость подготовки данных в разрезе центров ответственности. В этом же ключе Байдаков А.К., Алтынбеков М.А. [5] акцентируют необходимость формирования информационной системы на основе отчётных форм, интегрированных в произ-

водственную подсистему бухгалтерского учёта. Другие отечественные исследователи предлагают внедрение многокомпонентной системы управленческого учёта, адаптированной к региональной и отраслевой специфике, для повышения эффективности деятельности агроформирований (Yelshibayev R., Kulubekov M., Arynova Z. et al.) [6].

Интерес к управленческому учёту в аграрной сфере прослеживается и в работах исследователей, анализирующих инвестиционное развитие АПК Казахстана в контексте устойчивого роста (Сапарова Д.А.) [7]. Особое внимание уделяется учёту новых категорий затрат: экологических и «зелёных» как условию оценки эффективности устойчивых проектов и формирования управленческой политики.

Аналогично, Бауэр М.Ш., Бекешев Б.Ж., Темирова А.Б. [8] выделяют влияние цифровых технологий на экономическую эффективность земледелия, подчёркивая роль автоматизации сбора и анализа данных для модернизации системы управленческого учёта. Дополняя эти исследования, Berdiqobilov N. [9] подчёркивает наличие потенциала современных технологий в повышении точности и оперативности управленческого учёта, что является важным аспектом для развития эффективных систем управления затратами.

Таким образом, актуальность совершенствования системы управленческого учёта затрат в АПК обусловлена необходимостью интеграции цифровых технологий, обеспечения экологической устойчивости, повышения инвестиционной эффективности и трансформации производственных процессов.

Материалы и методы

Материалы исследования включают статистические данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК, научные публикации отечественных и зарубежных авторов по управленческому учёту в агропромышленном комплексе, а также законодательные и нормативные акты, регламентирующие бухгалтерский учёт в РК.

В процессе исследования применялся комплексный методологический подход, обеспечивающий всесторонний анализ состояния и проблем управленческого учёта затрат. Анализ использовался при изучении практик управленческого и производственного учёта, структуры системы счетов и нормативного регулирования учётной деятельности в аграрной сфере. Синтез позволил интегрировать научную, правовую и практическую информацию для выявления теоретических основ формирования эффективной системы управленческого учёта. Выполнение сравнительного анализа позволило сопоставить отечественные и зарубежные (в том числе российские) подходы, что послужило основой для оценки адаптации лучших практик.

Элементы метода бухгалтерского учёта, такие как система счетов и принцип двойной записи, обеспечили возможность детального отражения хозяйственных операций, анализа фактической учетной практики. Применение данного методологического комплекса позволило сформировать целостное представление о текущем состоянии системы управленческого учёта затрат в растениеводстве, выявить ключевые проблемы и обоснованно определить направления её совершенствования.

Результаты

Как известно, первой стадией учетного процесса в любой сфере экономики в целом и в сельском хозяйстве, в частности, является организация первичного учета. На первом этапе вырабатывается первичная информация, на втором - производится ее вторичная регистрация, обработка и систематизация; и на третьем конечном этапе учетного цикла осуществляется преобразование полученных данных в показатели себестоимости продукции. В результате анализа практики учёта затрат в сельскохозяйственных предприятиях выявлены существенные недостатки, негативно влияющие на качество и достоверность учётной информации. В частности, несмотря на нормативные требования, установленные Правилами ведения бухгалтерского учёта [10], оформление первичных документов на практике осуществляется с нарушениями. На многих предприятиях наблюдается недостаточное внимание к правильному и полному заполнению реквизитов, необходимых для последующего учёта затрат по элементам, таким как затраты на зерновые поля и агротехнические мероприятия. В итоге неполная и неточная учетная информация снижает качество анализа затрат, что напрямую влияет на эффективность управленческих решений.

Данную проблему отмечают и зарубежные исследователи. Так, Ghoreishi Y.A. [11] указывает на то, что большинство фермерских и аграрных предприятий применяют управленческий учёт применяется недостаточно системно, особенно в части детализации и классификации затрат и, как следствие, затрудняет точную оценку производственной эффективности. В свою очередь, Zhang H. и D. Wu [12] подчёркивают, что

управленческий учёт должен быть тесно интегрирован со всеми ключевыми бизнес-процессами предприятия, поскольку только в этом случае он может служить эффективным инструментом для принятия обоснованных и стратегически выверенных решений.

Одним из системных недостатков текущей практики ведения первичного учёта в сельскохозяйственных предприятиях является отсутствие в составе реквизитов данных, отражающих качество продукции. Несмотря на регулярное совершенствование системы бухгалтерского учёта и обновление форм первичных документов Министерством финансов Республики Казахстан, значительная часть предприятий агропромышленного комплекса продолжает применять устаревшие формы. Это приводит к невозможности в полной мере отразить все аспекты хозяйственных операций.

Вышеперечисленные недостатки в конечном итоге препятствуют грамотной и эффективной систематизации документооборота на предприятии. В результате до пользователей управленческой информации, как внешних, так и внутренних, доходит искаженная, недостоверная и несвоевременная отчетность. Поэтому необходимо внести существенные корректировки в содержание реквизитов первичных документов и, как следствие, сводной управленческой информации для полноценного отражения данных по процессам, полеводческим бригадам, зерновым полям и ответственным лицам.

Процесс учёта затрат на сельскохозяйственных предприятиях организуется таким образом, чтобы не только формировать итоговый показатель - себестоимость единицы продукции, но и обеспечивать органы управления всех уровней необходимой информацией для принятия обоснованных решений. Первичные документы, поступающие от производственных подразделений, служат основанием для формирования специальных группировочно-накопительных документов и последующего отражения информации в регистрах бухгалтерского учёта затрат.

В соответствии с Типовым планом счетов бухгалтерского учёта, утверждённым в Республике Казахстан, производственные затраты учитываются на счетах раздела 8 «Основное производство» (Типовой план счетов бухгалтерского учета) [13]. При этом затраты, относящиеся к основному производству, подлежат накоплению на счёте 8110 «Основное производство». В целях систематизации информации о затратах, отражаемых в бухгалтерском учёте, счета производственного назначения классифицируются в зависимости от характера учитываемых затрат. На этой основе можно выделить следующие группы счетов, применяемых в учёте затрат:

1. Собирательно-распределительные счета, на которых осуществляется накопление затрат косвенного характера, таких как производственные накладные расходы. В конце месяца они обобщаются, распределяются и списываются на счет «Основное производство». Таким образом, данные счета на конец периода остатка не имеют и в балансе не отражаются.

2. Калькуляционные (обобщающие) счета предназначены для обобщения итоговой суммы фактических затрат, связанных с оказанием услуг, производством продукции, выполнением работ в целях исчисления себестоимости произведенной продукции, работ и услуг.

3. Транзитные (операционные) счета по дебету данных счетов аккумулируются затраты, которые в последующем подлежат списанию с кредита данных счетов в дебет счета «Основное производство». На конец отчетного периода данные счета остатка не имеют и не отражаются в бухгалтерском балансе, что соответствует международной системе учета производственных затрат.

Производственный учёт затрат при выращивании зерновых культур базируется на классификации расходов по ключевым статьям, отражающим структуру производственного процесса:

- сырье и материалы;
- заработная плата работников производства;
- обязательные и добровольные платежи с фонда оплаты труда;
- накладные расходы.

Производственные затраты на выращивание зерновых культур на сельскохозяйственных предприятиях Республики Казахстан подлежат систематическому учёту и отражаются в официальной статистической отчётности. Указанные данные включают основные элементы затрат, такие как материальные ресурсы, оплата труда и прочие расходы. Сводные сведения о составе и структуре затрат за 2024г. представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и структура производственных затрат на выращивание зерновых культур в сельскохозяйственных предприятиях, 2024г.

Зерновая культура	Всего затрат, млн тенге	В том числе:			Удельный вес (структура затрат), %		
		материальные затраты	расходы на оплату труда	прочие затраты	материальные затраты	расходы на оплату труда	прочие затраты
Пшеница	608 877	382 846	91 699	134 332	62,9	15,1	22,0
Кукуруза	10 569	7 807	1 753	1 009	73,9	16,6	9,5
Ячмень	86 967	53 685	15 269	18 013	61,7	17,6	20,7
Рожь	1 038	727	145	166	70,1	14,0	15,9
Овес	8 416	4 999	1 671	1 746	59,4	19,9	20,7
Всего	715 867	450 064	110 537	155 266	62,9	15,4	21,7
Примечание: составлена авторами по данным (Бюро национальной статистики Агентства…) [1]							

Анализ структуры производственных затрат на выращивание зерновых культур в сельскохозяйственных предприятиях за 2024г. показывает, что наибольший удельный вес в общей сумме затрат занимают материальные затраты - в среднем 62,9%. Это свидетельствует о значительной доле расходов на сырьё, материалы и прочие материально-технические ресурсы, что является естественным для аграрного производства. Значительную часть структуры затрат составляют прочие затраты, включающие накладные расходы, которые в совокупности занимают около 21,7% общего объёма затрат.

Данная статья расходов аккумулируется на отдельном счете «Накладные расходы» в разрезе основного и вспомогательного производства. К ним относятся оплата труда работников аппарата управления цехов, участков, амортизация основных средств и нематериальных активов, затраты на содержание и ремонт зданий, сооружений и инвентаря общепроизводственного (цехового) назначения; затраты на оплату исследования, рационализацию и изобретательство производственного (цехового) характера; затраты на мероприятия по охране труда, расходы на подготовку и освоение производства, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования и другие расходы цехов (участков), связанные с управлением и обслуживанием производства.

Средняя себестоимость единицы продукции определяется делением всех производственных затрат по каждой статье на количество готовой продукции. Таким образом, структура затрат характеризуется преобладанием материальных ресурсов, при значительном удельном весе накладных расходов и оплаты труда, что отражает специфику технологического процесса выращивания зерновых культур и требует соответствующего внимания при управлении затратами для повышения экономической эффективности производства. Аналогичная практика применяется и в Российской Федерации: в сельскохозяйственных организациях также применяется классификация затрат по основным статьям и соответствующие методы их распределения. В частности, в работе Головой Е.Е. [14] подробно рассмотрены подходы к калькулированию и ведению учёта затрат в российских аграрных предприятиях.

По итогам проведенного сравнительного анализа счетов производственного учета установлено, что существует ряд общих характеристик в порядке формирования производственных затрат, основной из которых является обобщение затрат в отчетном периоде на одном калькуляционном счете. Общей характерной чертой является и то, что по окончании отчетного периода осуществляется расчет калькуляционных разниц и себестоимости продукции, в разрезе готовой продукции и остатков незавершенного производства. Однако имеют место и некоторые отличия в построении производственного учета затрат, например, в производственном учете российских предприятий выделена категория общехозяйственных расходов, чего нет в казахстанской практике учета.

Значительным отличием казахстанской практики производственного учета от российской является отсутствие общеустановленных форм учетных регистров по учету производственных затрат сельскохозяйственных предприятий. Результаты анализа документального и синтетического учёта затрат на выращивание зерновых культур в Казахстане показали наличие конкретных недостатков, среди которых - слабая детализация аналитического учёта по культурам, бригадам, полям и видам агротехнических операций.

В целях повышения аналитической и управленческой ценности информации о производственных затратах следует допол-

нить содержание первичных документов дополнительными реквизитами, отражающими затраты в разрезе отдельных зерновых культур, производственных бригад, полей и агротехнических мероприятий. Использование дополнительных реквизитов в первичные документы позволит в дальнейшем обеспечить более детальное отражение информации о производственных затратах на соответствующих аналитических счетах.

Представляется целесообразным также выделить отдельные аналитические счета для группировки затрат по элементам, что особенно важно в контексте бюджетирования, контроля и управления затратами. Следует отметить, что в типовых бухгалтерских корреспонденциях счета производственных затрат представлены в обобщённом виде. Однако на практике для эффективного распределения затрат необходимо использовать субсчета, подсубсчета, а также обоснованные базы распределения, соответствующие особенностям технологического процесса в сельскохозяйственном производстве.

Кроме того, обратим внимание, что действующая практика учёта производственных затрат и методика исчисления себестоимости зерновой продукции в настоящее время лишь частично отражают отраслевые особенности сельскохозяйственных предприятий и требуют дальнейшей доработки. В большинстве случаев специалисты-аналитики опираются преимущественно на фактические данные хозяйственной деятельности, тогда как одним из ключевых приоритетов современного управления становится не только анализ текущих показателей, но и способность на их основе прогнозировать развитие предприятия, а также осуществлять стратегическое планирование.

В совокупности вышеуказанных факторов предприятия сельскохозяйственной отрасли сталкиваются с отсутствием эффективного и скоординированного механизма контроля и анализа производственных процессов, что приводит к значительным потерям зерна и снижению его качества. Данное обстоятельство позволило систематизировать основные проблемы производственного учёта в зерновом производстве и представить возможные пути их решения в таблице 2.

Таблица 2 – Проблемы производственного учета в зерновом производстве и пути их решения

Проблема производственного учета в зерновом производстве	Путь решения
Действующая методика по бухгалтерскому учету затрат и выхода продукции в растениеводстве не в полной мере учитывает технологические и организационные особенности при производстве зерновых культур.	Систематизация особенностей зернового производства и выявление характера их влияния на специфику управленческого учета.
Ограниченный состав затрат, включаемых в себестоимость производства зерна.	Дополнение и уточнение группировки затрат с целью управленческого учета на предприятиях зернового производства на основании систематизации существующих подходов к классификации затрат в современном бухгалтерском учете.
Недостаток качественной информации о затратах и выходе продукции зернового производства, что не позволяет определить тенденции развития деятельности сельскохозяйственных предприятий и принимать верные управленческие решения.	Определение алгоритма формирования первичной и сводной управленческой информации о затратах на производство зерна с применением ресурсов прикладной компьютерной программы.
Применение единой системы счетов для учета затрат на производство зерна в управленческом и финансовом учете.	Возможность применения системы счетов-экранов и транзитных счетов для целей управленческого учета.
Отсутствие четко налаженной системы бюджетирования и системы контроля исполнения сметы применительно к зерновому производству.	Обоснование рекомендаций по использованию специализированных бюджетов зернового производства и организации контроля за их исполнением.
Низкая степень использования возможностей и инструментов управленческого учета в зерновом производстве.	Разработка типовой управленческой учетной политики для предприятий зернового производства.
Примечание: составлена авторами по результатам исследований	

Первая проблема заключается в недостаточном рассмотрении отраслевой специфики учета в зерновом производстве, что требует систематизации особенностей зернового производства и выявления характера их воздействия на специфику управленческого учета.

Вторая проблема связана с тем, что действующая в настоящее время система учета затрат в растениеводстве нацелена только на их обобщение, что затрудняет процесс планирования, снижает эффективность контроля и прогнозирования. В целях управленческого учета предлагается авторская группировка производственных затрат, включающая детализацию по агротехническим мероприятиям, видам зерновых культур, конкретным полям и бригадам. Эта группировка позволяет классифицировать статьи затрат с учётом отраслевых и технологических особенностей растениеводства для более точного управленческого учета, анализа, контроля и планирования.

Третья проблема заключается в отсутствии качественной информации о затратах и выходе продукции зернового производства, характеризующейся необходимой степенью аналитичности, оперативности, полноты, достоверности, что не позволяет определить тенденции развития деятельности сельскохозяйственных предприятий и принимать верные управленческие решения. По нашему мнению, решением проблемы является дополнение реквизитов в содержание первичных документов, а также определение алгоритма сводной управленческой информации о затратах на выращивание зерновых культур по агротехническим мероприятиям в разрезе зерновых культур и полей, полеводческих бригад.

Четвертая проблема заключается в трудностях, возникающих при учёте и расчёте затрат сельскохозяйственной организации в целом по экономическим элементам с использованием компьютерных технологий. Эффективный управленческий учет возможен путем внедрения специализированных инструментов учета, таких как счета-экраны и транзитные счета. Использование данных счетов позволяет обеспечить более детализированное и оперативное отражение хозяйственных операций, а также упростить процесс распределения затрат между различными статьями и подразделениями.

Пятая проблема заключается в отсутствии чётко выстроенной системы бюджетирования и эффективного контроля исполнения смет в зерновом производстве. Зарубежный опыт показывает, что управление затратами обладает наибольшей эффективностью именно при использовании системы бюджетирования (Altukhov A., Dudin M., Anishchenko A.) [15]. В условиях зернового производства для этого необходимы разработки специализированных бюджетов, учитывающих агротехнические мероприятия в разрезе зерновых культур, отдельных полей и полеводческих бригад. Для повышения управляемости и контроля за расходами следует внедрять системы контроля исполнения бюджетов, что позволит своевременно выявлять отклонения и принимать корректирующие управленческие решения.

Шестая проблема связана с отсутствием сформированной учетной политики, необходимой для ведения производственного и управленческого учета в сфере растениеводства. Это приводит к недостаточной системности и эффективности учета на предприятиях. Для решения данной проблемы предлагается разработать методические рекомендации по созданию управленческой учетной политики, адаптированной к особенностям зернового производства. Такие рекомендации должны освещать организационные, технические и методические вопросы, обеспечивающие единообразие и качество ведения управленческого учета, что позволит повысить прозрачность и управляемость производственных процессов.

Обсуждение

В настоящее время процесс организации учёта затрат на производство и выход продукции растениеводства демонстрирует недостаточную совершенность, прозрачность и аналитичность вызывает появление существенных проблем. Одна из основных заключается в недостаточной детализации аналитического учёта затрат по культурам, бригадам, полям и видам агротехнических мероприятий. Это ограничивает возможности для точного калькулирования себестоимости и затрудняет анализ эффективности использования ресурсов. В результате предприятия не могут оперативно выявлять и устранять неэффективные участки производства, что приводит к перерасходу средств и снижению общей рентабельности.

Существующая система учёта затрат главным образом ориентирована на финансовый учёт, что ограничивает её возможности для стратегического управления. Отсутствие интеграции управленческого учёта с процессами планирования, анализа и контроля является причиной недостаточной оперативности в принятии управленческих решений.

Актуальными задачами следует назвать рациональную организацию управленческого учёта и формирование себестоимости зерновой продукции, сложность решения которой заключается в специфике зернового производства, связанной с агротехникой культур и их естественным процессом воспроизводства. Для построения эффективной системы управленческого учёта необходимо интегрировать в неё систему производственного учёта, чтобы исключить дублирование документации, повысить производительность и снизить издержки, связанные с обслуживанием системы. В этом случае учёт затрат в системе управленческого учёта станет базой для определения (калькуляции) себестоимости продукции и контроля цен.

Заключение

В процессе проведённого исследования выявлена необходимость комплексного совершенствования системы учёта производственных затрат в растениеводстве путем отраслевых и технологических особенностей, которые существенно влияют на себестоимость продукции и ценообразование.

1. Современная практика ведения первичных документов характеризуется недостаточной детализацией по полевым бригадам, конкретным полям и ответственным лицам, что приводит к искажению управленческой отчётности, снижению её достоверности и аналитической ценности. С учетом повышения качества учёта и контроля необходимо пересмотреть содержание первичных документов, разработать дополнительные реквизиты, позволяющие получать точную информацию о затратах по конкретным производственным подразделениям.

2. Для эффективного управления затратами и повышения прозрачности производственного процесса важно внедрить систему аналитического учёта, которая позволит классифицировать затраты по культурам, агротехническим мероприятиям, полям и бригадам. Это повысит прозрачность производственного процесса, улучшит точность калькуляции себестоимости и позволит оперативно выявлять неэффективные участки.

3. Существующая система, ориентированная на обобщение затрат, ограничивает возможности детального анализа и прогнозирования. Внедрение авторской группировки затрат с детализацией по ключевым параметрам растениеводства обеспечит более глубокий аналитический подход, повысит эффективность управленческого учёта, улучшит контроль за ресурсами и позволит принимать обоснованные управленческие решения.

4. Трудности в учёте затрат по экономическим элементам, особенно при использовании компьютерных технологий, снижают эффективность управленческого учёта. Внедрение специализированных инструментов – счетов-экранов и транзитных счетов обеспечит более детализированное и оперативное отражение хозяйственных операций, упростит распределение затрат между статьями и подразделениями для увеличения точности учёта и качества управленческой информации.

5. Отсутствие чётко выстроенной и методически обоснованной учётной политики приводит к недостаточной системности, снижает качество учетной информации и ограничивает возможности для обоснованного управления затратами. Внедрение комплексной управленческой учётной политики, охватывающей организационные, методические и технические аспекты, будет способствовать единообразию в подходах к учёту, повышению прозрачности производственных процессов и управляемости на всех уровнях хозяйственной деятельности.

Реализация предложенных рекомендаций позволит значительно повысить эффективность учёта затрат в растениеводстве, улучшить контроль за использованием ресурсов и увеличить общую рентабельность сельскохозяйственного производства.

Вклад авторов: Байдаков Асылбек Канаевич: проведение анализа деятельности отрасли и обобщение результатов, применение различных методов для подведения итогов работы; Сарсембаева Гульмира Бутановна: поиск идеи и составление плана научной работы, обзор литературы; Вахрушина Мария Арамовна: доработка, корректировка работы, обобщение результатов с предложением мероприятий.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

[1] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. - 2025.- URL: https://www.stat.gov.kz. (дата обращения: 11.09.2025).

[2] Umar, I. Ninety-three years of agricultural accounting studies in Scopus journals: a bibliometric analysis from 1923 to 2020 Available to Purchase / I. Umar, H. Mustafa, W. Lau, S. Sidek // Journal of Accounting in Emerging Economies. –2022. –Vol.12(5).-P.741–760. https://doi.org/10.1108/JAEE-01-2021-0011

[3] Khoruzhy, L. Opportunities for the Application of a Model of Cost Management and Reduction of Risks in Financial and Economic Activity Based on the OLAP Technology: The Case of the Agro-Industrial Sector of Russia / L. Khoruzhy, Y. Katkov, E. Katkova, M. Dzhikiya // Risks. –2023. -Vol 11.-Issue 1. Article 11010008

[4] Ержанов, А.К. Современная интерпретация основ управленческого учета / А.К. Ержанов, К.Т. Тайгашинова // Статистика, учет и аудит. – 2023. -N 88(1).– С. 30–37.

[5] Байдаков, А.К. Басқару есебіндегі шығындар есебінің мәселелері және оларды топтастыру / А.К. Байдаков, М.А. Алтынбеков // Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университетінің Жаршысы. – 2023. – N1(50).– Б.72-79. https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.1(50).9

[6] Yelshibayev, R. Internal control and cost management systems in agricultural enterprises: A case study of enterprises in the Karaganda region / R. Yelshibayev, M. Kulubekov, Z. Arynova, S. Zolotareva, A. Baktiyarova // Scientific Horizons.–2025.–Vol. 28.-N7- P.162-174. https://doi.org/10.48077/scihor7.2025.162

[7] Сапарова, Д.А. Инвестирование в АПК Республики Казахстан в контексте передовых технологий «зеленой» экономики / Д.А. Сапарова // Проблемы агрорынка.– 2023.- N4. – С.220-232. https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.22

[8] Бауэр, М. Ш. Информационные технологии в земледелии Северного Казахстана: преимущества, резервы/ М.Ш. Бауэр, Б.Ж. Бекешев, А.Б. Темирова // Проблемы агрорынка.–2024.-N3.–С.89-99. https://doi.org/10.46666/2024-3.2708-9991.08

[9] Berdiqobilov, N. Aapplication of digital technologies in strategic cost management / N. Berdiqobilov // Global Economic Review: Journal of Economics, Policy, and Business Development. –2025.–Vol. 1.-Issue 6.-P.103-109.

[10] Правила ведения бухгалтерского учета [Электронный ресурс]. – 2015. – URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010954 (дата обращения: 11.09.2025).

[11] Ghoreishi, Y. A. Discourse Regarding the Application Cost Accounting System in Agriculture Farms / Y.A. Ghoreishi // International Journal of Organic Agriculture Research & Development. –2021. –Vol. 1.-Issue 17.-P.110-125.

[12] Zhang, H. The Impact of Agricultural Factor Inputs, Cooperative-Driven on Grain Production Costs / H. Zhang, D. Wu // Agriculture. – 2023. – Vol.13.- Issue 10.- 1952. https://doi.org/10.3390/agriculture13101952

[13] Типовой план счетов бухгалтерского учета [Электронный ресурс]. – 2007. – URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/V070004771_ (дата обращения: 11.09.2025).

[14] Голова, Е.Е. Теоретические аспекты учета затрат в растениеводстве / Е.Е. Голова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024.-N11-1(117). – С. 104-107.

[15] Altukhov, A. Digital transformation as a technological breakthrough and transition to a new development level of the agro-industrial sector of Russia / A. Altukhov, M. Dudin, A. Anishchenko // Food Policy and Security. –2020. – Vol. 7.-Issue 2. -P. 81-96. https://doi.org/10.18334/ppib.7.2.100923

References

[1] Bûro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: https://www.stat.gov.kz (date of access: 11.09.2025) [in Russian].

[2] Umar, I., Mustafa, H., Lau, W., Sidek, S. (2022). Ninety-three years of agricultural accounting studies in Scopus journals: a bibliometric analysis from 1923 to 2020. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 12(5), 741-760. https://doi.org/10.1108/JAEE-01-2021-0011 [in English].

[3] Khoruzhy, L., Katkov, Y., Katkova, E., Dzhikiya, M. (2023). Opportunities for the Application of a Model of Cost Management and Reduction of Risks in Financial and Economic Activity Based on the OLAP Technology: The Case of the Agro-Industrial Sector of Russia. *Risks*, 11 (1), 11010008 [in English].

[4] Erzhanov, A.K., Tajgashinova, K.T. (2023). Sovremennaja interpretacija osnov upravlencheskogo ucheta [Modern interpretation of the basics of management accounting]. *Statistika, uchet i audit - Statistics, Accounting and Audit*, 88 (1), 30–37 [in Russian].

[5] Bajdakov, A.K., Altynbekov, M.A. (2023). Basqaru esebindegi şyğyndar esebiniñ mäseleleri jäne olardy topastyru [Problems of cost accounting in management accounting and their classification]. *Qazaq jèkonomika, qarži žäne halyqaralyq sauda universitetiniñ Žarşysy - Bulletin of Kazakh University of Economics, Finance and International Trade*, 1 (50), 72-79. https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.1(50).9 [in Kazakh].

[6] Yelshibayev, R., Kulubekov, M., Arynova, Z., Zolotareva, S., Baktiyarova, A. (2025). Internal control and cost management systems in agricultural enterprises: A case study of enterprises in the Karaganda region. *Scientific Horizons*, 28 (7), 162-174. https://doi.org/10.48077/scihor7.2025.162 [in English].

[7] Saparova, D.A. (2023). Investirovanie v APK Respubliki Kazahstan v kontekste peredovyh tehnologij «zelenoj» jekonomiki [Investing in the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan in the context of advanced technologies of the "green" economy]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 4, 220-232. https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.22 [in Russian].

[8] Bauer, M.Sh., Bekeshev, B.Zh., Temirova, A.B. (2024). Informacionnye tehnologii v zemledelii Severnogo Kazahstana: preimushhestva, rezervy [Information technologies in agriculture of Northern Kazakhstan: advantages, reserves]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 3, 89-99. https://doi.org/10.46666/2024-3.2708-9991.08 [in Russian].

[9] Berdiqobilov, N. (2025). Application of digital technologies in strategic cost management. *Global Economic Review: Journal of Economics, Policy, and Business Development*, 1(6), 103-109 [in English].

[10] Pravila vedenija buhgalterskogo ucheta [Rules for maintaining accounting records] (2015). Available at: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010954 (date of access: 11.09.2025) [in Russian].

[11] Ghoreishi, Y.A. (2021). Discourse Regarding the Application Cost Accounting System in Agriculture Farms. *International Journal of Organic Agriculture Research & Development*, 1(17), 110-125 [in English].

[12] Zhang, H., Wu, D. (2023). The Impact of Agricultural Factor Inputs, Cooperative-Driven on Grain Production Costs. *Agriculture*, 13 (10), 1952. https://doi.org/10.3390/agriculture13101952 [in English].

[13] Tipovoj plan schetov buhgalterskogo ucheta [Standard chart of accounts for accounting] (2007). Available at: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/V070004771_(date of access: 11.09.2025) [in Russian].

[14] Golova, E.E. (2024). Teoreticheskie aspekty ucheta zatrat v rastenievodstve [Theoretical aspects of cost accounting in crop production]. *Jekonomika i biznes: teorija i praktika – Eco-nomics and Business: Theory and Practice*, 11-1 (117), 104-107 [in Russian].

[15] Altukhov, A., Dudin, M., Anishchenko, A. (2020). Digital transformation as a technological breakthrough and transition to a new development level of the agro-industrial sector of Russia. *Food Policy and Security*, 7 (2), 81-96. https://doi.org/10.18334/ppib.7.2.100923 [in English].

Информация об авторах:

Байдаков Асылбек Канаевич – **основной автор**; кандидат экономических наук, профессор; профессор кафедры «Учет и финансы»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: a_baidakov@mail.ru; https://orcid.org/ 0000-0003-1131-1413

Сарсембаева Гульмира Бутановна; докторант Ph.D; кафедра «Учет и финансы»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: butanovna79@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9829-4593

Вахрушина Мария Арамовна; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Бизнес–аналитика»; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации; 125167 пр. Ленинградский, 49/2, г.Москва, Россия; e-mail: mavahrushina@fa.ru; https://orcid.org/0000-0002-7664-3489

Авторлар туралы ақпарат:

Байдаков Асылбек Канаевич – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты, профессор; «Есеп және қаржы» кафедрасының профессоры; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: a_baidakov@mail.ru; https://orcid.org/ 0000-0003-1131-1413

Сарсембаева Гульмира Бутановна; Ph.D докторанты; «Есеп және қаржы» кафедрасы; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: butanovna79@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9829-4593

Вахрушина Мария Арамовна; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Бизнес-аналитика» кафедрасының профессоры; Ресей Федерациясының Үкіметі жанындағы қаржы университеті; 125167 Ленинградский даңғ., 49/2, Москва қ, Ресей; e-mail: mavahrushina@fa.ru; https://orcid.org/ 0000-0002-7664-3489

Information about authors:

Baidakov Assilbek – **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Accounting and Finance; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: a_baidakov@mail.ru; https://orcid.org/ 000-0003-1131-1413

Sarsembayeva Gulmira; Ph.D student of the Department of Accounting and Finance; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: butanovna79@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9829-4593

Vakhrushina Mariya; Doctor of Economics, Professor; Professor of the Department of Business Analytics; Financial University under the Government of the Russian Federation; 125167 Leningradsky Ave., 49/2, Moscow, Russian Federation; e-mail: mavahrushina@fa.ru; https://orcid.org/0000-0002-7664-3489

МРНТИ 06.71.07
УДК 332.05 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Научная статья https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.07

АГРОСТРАХОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АГРОҚҰРЫЛЫМ: КЕҢЕЙТУДІҢ ЗАМАНАУИ ТӘСІЛДЕРІ МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

AGRICULTURAL INSURANCE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: MODERN APPROACHES AND PROSPECTS FOR EXPANSION

Ш.М. КАНТАРБАЕВА[1]*
д.э.н., доцент
С.К. МАКЕНОВА[2]
Ph.D, ассоциированный профессор
Д.Д. САККАРАЕВА[3]
докторант Ph.D
[1]Университет Нархоз, Алматы, Казахстан
[2]Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан
[3]Дипломатическая академия Министерства иностранных дел Кыргызской Республики им. К. Дикамбаева, Бишкек, Кыргызстан
**электронная почта автора*: shyryn-76@mail.ru

Ш.М. КАНТАРБАЕВА[1]*
э.ғ.д., доцент
С.К. МАКЕНОВА[2]
Ph.D, қауымдастырылған профессор
Д.Д. САККАРАЕВА[3]
Ph.D докторанты
[1]Нархоз университеті, Алматы, Қазақстан
[2]С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан
[3] Қ. Дикамбаев атындағы Қырғыз Республикасы Сыртқы істер министрлігінің Дипломатиялық академиясы, Бішкек, Қырғызстан
**автордың электрондық поштасы:* shyryn-76@mail.ru

SH. KANTARBAYEVA[1]*
D.E.Sc., Associate Professor
S.K. MAKENOVA[2]
Ph.D, Associate Professor
D.D. SAKKARAEVA[3]
Ph.D student
[1]Narxoz University, Almaty, Kazakhstan
[2]S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan
[3]K. Dikambayev Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan
**corresponding author e-mail:* shyryn-76@mail.ru

Аннотация. *Цель* – теоретико-методологическое обоснование необходимости совершенствования стратегии страхования для устойчивого развития аграрного сектора в Казахстане. *Методы* – экономико-статистический, аналитический, оценки и сравнения при проработке вопросов страхового покрытия многолетних насаждений, сопоставления политики страховых контрактов разных государств. *Результаты* – рассмотрен реализуемый Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан механизм страховой защиты в агропромышленном комплексе республики. Изучены современные теоретические подходы к оценке страховых услуг в агропромышленном производстве. Проведен сравнительный анализ отечествен-

ной и зарубежной практики применения страхового сервиса в АПК. Показана актуальность оптимизации методов государственного управления в системе агрострахования и повышения доверия агроформирований к страховой деятельности. Раскрыта роль цифровых технологий, консолидирующих государственные программы финансовой помощи и содействия агробизнесу, в том числе в условиях глобальных социально-политических и экономических процессов. Приведены аргументы влияния страховых инструментов на обеспечение прозрачности выделения и использования бюджетных средств. Даны рекомендации по модернизации структуры страхования в аграрной сфере. *Выводы* - в настоящее время осваиваются отдельные элементы цифровой трансформации, распространенные в международной практике. Важно усилить участие АО «НК «Аграрная кредитная корпорация» в контексте увеличения ее потенциала, расширения возможностей оказания комплексной бюджетной поддержки сельхозпроизводителям. Мероприятия по обеспечению безопасности сельскохозяйственной отрасли, включая расходы по субсидированию премии, недостаточны и требуют разработки концепции государственного инвестирования аграрного сектора с охватом домашних хозяйств. Эффективность предложенных мер может быть достигнута при обеспечении информационной деятельности, обучения на реальных кейсах с привлечением практиков и последующим сопровождением, укрепления уверенности фермеров в практическом эффекте государственных инициатив. Скоординированный подход к регулированию страхового рынка, результативные способы снижения негативных последствий имеют решающее значение и способствуют предотвращению рисков.

Аңдатпа. *Мақсаты* – Қазақстанда аграрлық секторды тұрақты дамыту үшін сақтандыру стратегиясын жетілдіру қажеттілігінің теориялық-әдіснамалық негіздемесі. *Әдістері* – көпжылдық екпелерді сақтандыру өтемінің мәселелерін пысықтау, әртүрлі мемлекеттердің сақтандыру келісімшарттарының саясатын салыстыру кезінде экономикалық-статистикалық, талдамалық, бағалау және салыстыру. *Нәтижелер* – Қазақстан Республикасы ауыл шаруашылығы министрлігі іске асыратын республиканың агроөнеркәсіптік кешеніндегі сақтандыру қорғаудың тетігі қаралды. Агроөнеркәсіптік өндірістегі сақтандыру қызметтерін бағалаудың заманауи теориялық тәсілдері зерттелді. АӨК-де сақтандыру сервисін қолданудың отандық және шетелдік тәжірибесіне салыстырмалы талдау жүргізілді. Агро сақтандыру жүйесінде мемлекеттік басқару әдістерін оңтайландырудың және агроқұрылымдардың сақтандыру қызметіне сенімін арттырудың өзектілігі көрсетілген. Қаржылық көмек пен агробизнеске жәрдемдесудің мемлекеттік бағдарламаларын, оның ішінде жаһандық әлеуметтік-саяси және экономикалық процестер жағдайында шоғырландыратын цифрлық технологиялардың рөлі ашылды. Сақтандыру құралдарының бюджет қаражатын бөлу мен пайдаланудың ашықтығын қамтамасыз етуге әсері туралы дәлелдер келтірілген. Аграрлық саладағы сақтандыру құрылымын жаңғырту бойынша ұсыныстар берілді. *Қорытындылар* – қазіргі уақытта халықаралық тәжірибеде кең таралған цифрлық трансформацияның жекелеген элементтері игерілуде. «Азық-түлік келісімшарт корпорациясы» Ұлттық компаниясы» АҚ-ның оның әлеуетін ұлғайту, ауыл шаруашылығы өндірушілеріне кешенді бюджеттік қолдау көрсету мүмкін-діктерін кеңейту тұрғысында қатысуын күшейту маңызды. Сыйлықақыны субсидиялау жөніндегі шығыстарды қоса алғанда, ауыл шаруашылығы саласының қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар жеткіліксіз және үй шаруашылықтарын қамти отырып, аграрлық секторды мемлекеттік инвестициялау тұжырымдамасын әзірлеуді талап етеді. Ұсынылған шаралардың тиімділігіне ақпараттық қызметті қамтамасыз ету, практиктерді тарта отырып және кейіннен сүйемелдей отырып, нақты кейстерде оқыту, фермерлердің мемлекеттік бастамалардың практикалық әсеріне деген сенімін нығайту кезінде қол жеткізуге болады. Сақтандыру нарығын реттеуге Үйлестірілген көзқарас, жағымсыз салдарды азайтудың тиімді тәсілдері өте маңызды және тәуекелдердің алдын алуға ықпал етеді.

Abstract. The *purpose* is a theoretical and methodological substantiation of the need to improve the insurance strategy for the sustainable development of the agrarian sector in Kazakhstan. *Methods* — economic-statistical, analytical, assessment and comparison methods in addressing issues of insurance coverage of perennial plantations, and comparison of insurance contract policies of different countries. *Results* — the insurance protection mechanism implemented by the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan in the agro-industrial complex is considered. Modern theoretical approaches to the assessment of insurance services in agro-industrial production are studied. A comparative analysis of domestic and foreign practices in applying insurance services in the AIC is carried out. The relevance of optimizing public administration methods in the agricultural insurance system and increasing the trust of agricultural entities in insurance activities is demonstrated. The role of digital technologies that consolidate state programs of financial assistance and support for agribusiness, including under conditions of global socio-political and economic processes, is revealed. Arguments are presented regarding the impact of insurance instruments on ensuring transparency in the allocation and use of budgetary funds. Recommendations for modernizing the insurance structure in the agrarian sector are provided. *Conclusions* — at

present, individual elements of digital transformation widely used in international practice are being implemented. It is important to strengthen the participation of "National company "Food contract corporation" JSC in the context of increasing its potential and expanding opportunities to provide comprehensive budgetary support to agricultural producers. Measures to ensure the safety of the agricultural sector, including expenses for subsidizing insurance premiums, are insufficient and require the development of a concept of state investment in the agrarian sector with coverage of households. The effectiveness of the proposed measures can be achieved by ensuring information activities, training based on real cases with the involvement of practitioners and subsequent support, and strengthening farmers' confidence in the practical effect of state initiatives. A coordinated approach to regulating the insurance market and effective ways to reduce negative consequences are of decisive importance and contribute to risk prevention.

Ключевые слова: аграрный сектор, система агрострахования, страховой рынок, государственные программы финансовой помощи, цифровые решения, эффективное управление.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, агро сақтандыру жүйесі, сақтандыру нарығы, қаржылық көмектің мемлекеттік бағдарламалары, цифрлық шешімдер, тиімді басқару.

Keywords: agrarian sector, agricultural insurance system, insurance market, state financial assistance programs, digital solutions, effective management.

Поступила: 02.11.2025. Одобрена после рецензирования: 05.12.2025. Принята в печать: 11.12.2025.

Введение

Развитие эффективной системы управления сельскохозяйственной деятельностью воздействует на организацию всей отрасли. Выступая основной производственной единицей сельских территорий, доходность аграриев определяет возможности ее развития и смежной с ней сфер; влияет на экономику региона и обеспечение продовольственной безопасности. Агрострахование служит важным фактором, определяющим доходность отрасли и развитие других сфер АПК. Глобальные изменения климата, геополитические и экономические процессы свидетельствуют о необходимости постоянного анализа существующих проблем в агросекторе, государственного участия и оценки их последствий на устойчивое развитие.

Для повышения эффективности сельскохозяйственного бизнеса необходимо анализировать потенциальные риски, которые могут возникнуть в процессе производства агропродукции. Кроме того, следует оценивать эффективность реализуемых мер государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей и изучать возможности их совершенствования. В данном аспекте стоит обращать внимание на систему страхования агропродукции как одного из эффективных элементов снижения влияния различных видов риска (климатический, предпринимательский, управленческий и др.) и поддержки доходов фермеров.

Аграрный сектор в качестве «барометра благополучия в сельской местности», зависит от эффективности государственной поддержки хозяйствующих субъектов и их объединений.

Современные подходы агрострахования республики определенно демонстрируют модернистские принципы, характеризующиеся сменой обязательной формы страхования на добровольную. Основным тезисом к перемене механизма участия товаропроизводителей служит намерение сформировать рациональные, т.е. ответственные решения фермеров, тем самым демонстрируя возможность выбора страхового продукта. Однако не исключает постмодернистские подходы, прослеживающиеся в критическом отношении товаропроизводителей к новым решениям.

Теория модернистов ориентирована на рациональность, системность и широкое применение достижений научно-технического прогресса. Привлечение голландской компании VanderSat к внедрению цифровых решений: разработать цифровую платформу (Qalqan – онлайн-регистрация участников, заключение договоров, расчет страховой премии и др.) и позволяющих проводить анализ посевов на основе спутниковых данных Европейского космического агентства (ESA). Индексное страхование посевов активно внедряется в растениеводстве по отдельным группам культур, готовятся изменения по многолетним насаждениям. Это позволяет снизить издержки на страхование, включает перестрахование рисков и прозрачность операционной деятельности.

Литературный обзор

В системе финансовой поддержки товаропроизводителей страхование выступает наименее востребованным, но достаточно результативным компонентом. Стремление защитить многолетние насаждения от возможных рисков способствует сохранению дохода фермеров в неблагоприятные годы. Однако действующее законодательство в области агрострахования

рисков для садоводов претерпело ряд изменений и ожидаются новые для отрасли стандарты, введение которых совпадает с новыми налоговыми нормами и приводит к неэффективному планированию. Переход к добровольной форме страхования садоводческих хозяйств переложил потери от погодных и предпринимательских рисков на плечи хозяйствующих субъектов, финансовый потенциал которых ограничен в силу неблагоприятных сложившихся организационно-экономических взаимоотношений в секторе, неустойчивости их финансового положения и турбулентности рынка (Закон Республики Казахстан...) [1].

Следует также отметить развитие цифровых решений, позволяющих эффективно использовать страховые продукты с минимальными потерями времени и средств, позволяют говорить о выстраивании страховой экосистемы или доступности и открытости процессов страхования (Индексное страхование полей...; Опыт России и других стран...) [2,3].

Однако экспертные мнения и полевые исследования показывают, что оценка достоверности и прозрачности данных, отсутствие коррупции при наступлении страховых случаев подвергаются сомнению и указывают на фрагментарное развитие рынка агрострахования и соответствуют постмодернистскому подходу (Turysbek A.K.) [4].

Высокая степень недоверия и слабая осведомленность фермеров о страховых продуктах и возможностях указывают на их недостаточную финансовую грамотность и несформированность страховой экосистемы. Низкий охват страхованием также обусловлен тем, что фермеры рассматривают этот инструмент как дополнительные финансовые затраты, а не как источник формирования минимального дохода (Анализ системы страхования...) [5].

Неоинституциональный подход к реформированию агрострахования показал стремление к обеспечению правового и организационного развития ее экосистемы. Вместе с тем отсутствие действенной связи аграрной науки, образования и производства на фоне слабого развития местных неформальных институтов (добросовестность, доверие) не способствует активному внедрению страховых продуктов, как защитному механизму от рисков и фактору финансовой устойчивости сельхозпроизводства (Постановление Правительства РК...) [6]. Кроме того, для высокорисковых культур необходимо рассматривать вариативные продукты страхования.

Сравнительный анализ показал, что Казахстан является одним из прогрессивных участников систем агрострахования, с потенциалом в 90,3 млн евро в год при условии масштабирования внедрения продукта (Анализ текущей ситуации...; Закон Республики Казахстан...) [7,8].

Материалы и методы

Информационной базой послужили концептуальные документы и национальные проекты по развитию агропромышленного комплекса и государственной поддержки в части выделения средств на развитие страхования отрасли и поддержку внедрения страховых продуктов, определения сроков и зон ответственности участников. Использованы отечественные и зарубежные публикации, статьи из периодических изданий, информационные ресурсы, находящиеся в открытом доступе.

В качестве источника информации применялись данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, в том числе содержащие сведения о доступности Интернет-ресурса в сельской местности как основного фактора определяющего возможности внедрения цифровизации и создающем наибольший риск в аграрном секторе; информационные данные Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (МСХ), международных организаций, информация сайта официальных изданий и партнеров МСХ.

При подготовке материалов проводились следующие методы: экономико-статистический – при расчете основных показателей использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), аналитический – для анализа изучаемых данных и формулировании выводов, а также методы оценки и сравнения – при изучении финансового состояния аграриев и развития рынка цифровых услуг в отрасли.

Результаты

Государственная поддержка в Казахстане базируется на Законе «О государственном регулировании развития АПК и сельских территорий» и других нормативно-правовых актах (Закон Республики Казахстан...) [8]. Основными направлениями в области госуправления отраслью выступают обеспечение продовольственной безопасности; создание условий для развития предпринимательства и конкуренции; поддержка инфраструктурного развития в сельской местности и повышение уровня жизни сельского населения. В перечне мер государственной поддержки фермеров страхование занимает скромное место. Хотя роль института страхования существенна, поскольку именно она обеспечивает снижение рисков или их влияния на доходность сельхозтоваропроизводителей. Более того, в международной практике служит обязательным условием с целью получения кредитов и

субсидий, формируя защитный механизм для устойчивого развития и сохранения активов с государственным участием.

Зарубежный опыт сосредоточен на косвенном воздействии на приобретение страховых полисов для 85-90% получателей кредитов и субсидий. В Казахстане этот рынок остался вне существенной заинтересованности финансовыми институтами и хозяйствующими субъектами. В 2025г. из 25 действующих страховых организаций имели лицензии на осуществление операций по общему виду страхования лишь 16, из них 6 предоставляли страховые услуги в области растениеводства и 3 – в животноводстве.

Кроме того, страхование в зарубежной практике глубоко интегрировано с другими финансовыми мерами поддержки и по сути является разрешительной системой к оказанию комплекса других мер. Наличие страхового полиса повышает возможности фермеров при кредитовании банками или льготном государственном кредитовании, получении субсидий и привлечении инвестиционного капитала (США, Канада, ЕС).

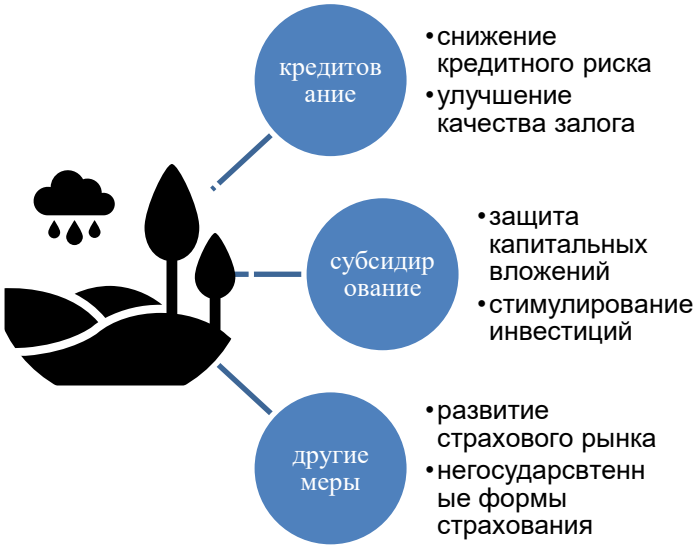
Более высокий уровень субсидирования страховых премий отмечается в США (62%) при охвате до 90% посевов. Таким образом, формируется критическая масса застрахованных хозяйств, позволяющая обеспечить их финансовую устойчивость в неблагоприятные годы. Мультирисковый пакет страхования позволяет компенсировать потери от группы страховых случаев, в том числе учитывает предпринимательские и управленческие.

В отличие от упрощенного отечественного подхода к расчету страховых платежей, американский подход более сложный, требует оценки ущерба, но учитывает индивидуальные риски фермера и способен глубоко интегрироваться в финансовые модели. Также государство частично или полностью берет на себя функции перестрахования и повышает безопасность и уязвимость всей системы.

Указанные выше преимущества обеспечивают высокую устойчивость системы агрострахования и, как следствие, в меньшей степени зависимость от колебания цен на агропродукцию. В Казахстане субсидирование наиболее востребованный финансовый инструмент поддержки фермеров (25-50%, около 16 млрд. тенге), которое предоставляется на приобретение сельхозтехники, строительство и модернизацию молочно-товарных ферм, птицефабрик, овощехранилищ, перерабатывающих предприятий, теплиц.

Кроме того, возмещаются операционные расходы по удешевлению стоимости горюче-смазочных материалов, поливной воды, минеральных удобрений, пестицидов (гербицидов), элитных семян – более 15 млрд. тенге (2024г.). Разработаны программы по субсидированию племенного животноводства, повышению продуктивности животных и удешевлению производства кормов (5,4 млрд. тенге). Субсидирование ставок вознаграждения по лизингу – еще один востребованный инструмент (около 9 млрд. тенге).

Сложившаяся практика оказания государственной финансовой поддержки распространяется на крупные и частично на средние хозяйства, имеющие залоговое имущество и финансовые накопления. Мелкие крестьянские хозяйства (тем более личные подсобные хозяйства) подобные меры используют в меньшей степени (рисунок 1).

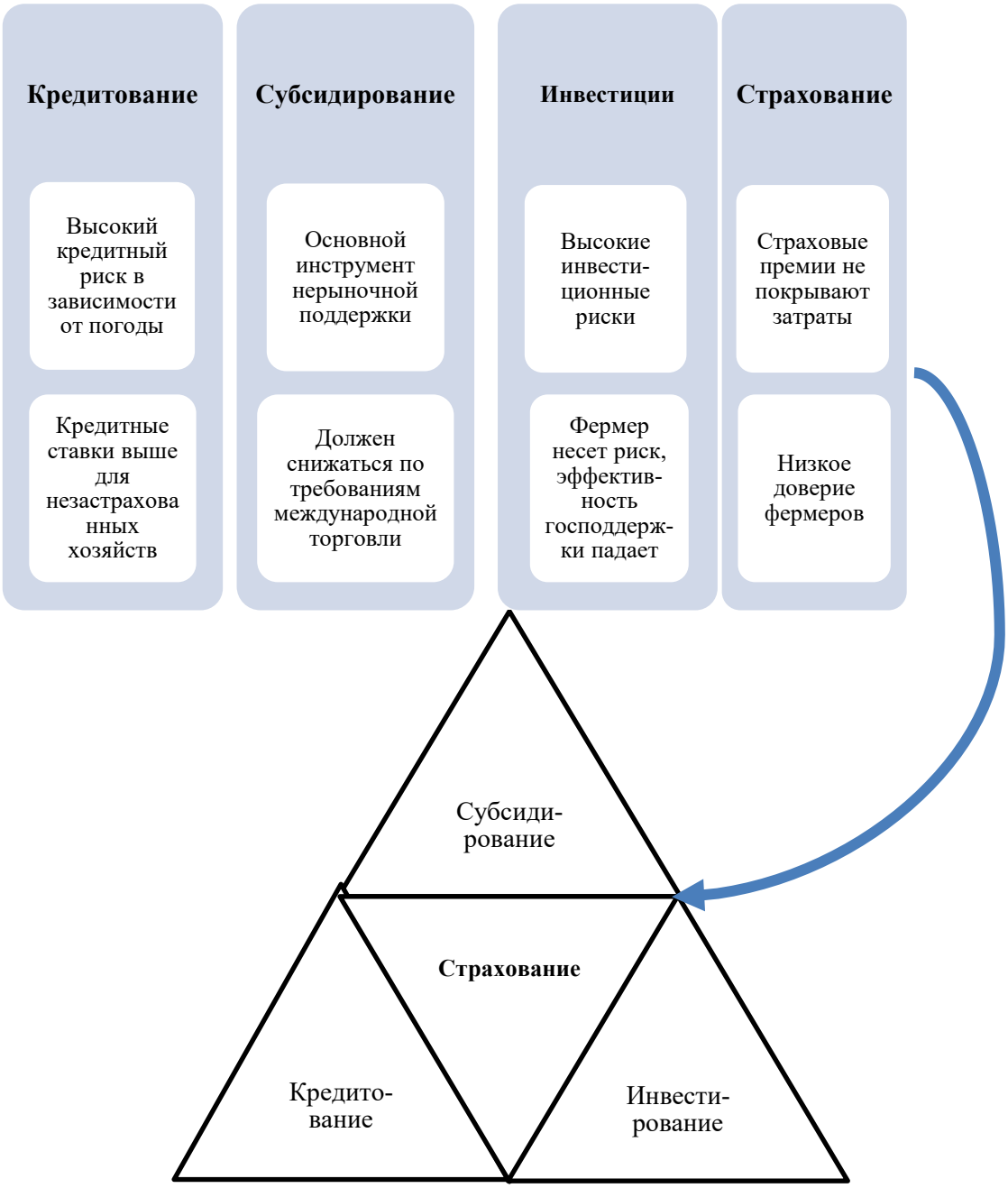


Примечание: составлен авторами

Рисунок 1 – Взаимодействие страхования с другими формами государственной поддержки

С 2020г. в Казахстане стали действовать новые правила по оказанию страховых услуг для аграриев. Совершенствование институционального развития агрострахования не повлияло на структурные проблемы финансовой поддержки и формирование доходов фермеров, особенно малых форм хозяйствования.

Современные методы оценки эффективности государственного агрострахования в Казахстане должны быть многоуровневыми и ориентироваться не только на финансовые, но и на социально-экономические результаты. Предлагаемая схема позволяет создать систему, в которых страхование выступает основной формой поддержки доходов товаропроизводителей и может быть увеличена, по требованиям Всемирной торговой организации входит в «зеленую» корзину (рисунок 2), в то время как объемы субсидирования должны быть сокращены.



Примечание: составлен авторами

Рисунок 2 - Предложения по развитию мер государственной поддержки фермеров через страхование

Как отмечают эксперты, развитие данной отрасли необходимо осуществлять наряду с решением факторов, способствующих развитию комплексных решений в АПК с учетом цифровых возможностей, именно: повышение доверия фермеров к страхованию: комплексное формирование финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов; налаживание рыночной и цифровой экосистем в отрасли; увеличение финансовой грамотности пользователей; внедрение эффективных информационных программ (Кантарбаева Ш.М., Жанбырбаева А.Н., Ибраев С.С.) [9] и (Koenig R., Brunette M.) [10].

Обсуждение

Совершенствование политики агрострахования путем внедрения фрагментарных решений не даст ощутимого результата и не позволит сформировать данное направление в качестве системы прозрачных и технологически продвинутых институциональных подходов (Zhang Zh., Xu H., Shan Sh., Liu Q. et al.) [11]. Вместе с тем анализ теоретических подходов к развитию страхования и эффективная практика зарубежных стран показывают, что данное направление обладает высоким потенциалом для ее совершенствования (Kurdyś-Kujawska A.) [12], (Nafi'ah B.A.) [13] и (Torres P., Augusto M.) [14].

Аграрная кредитная корпорация, субсидировавшая часть страховых рисков в сельском хозяйстве активно развивает модернистские методы, выраженные в формировании добровольного выбора в пользу страхования и предлагаемых продуктов. При этом неоинституциональный и постмодернистский подходы выражены в сохраняющемся низком доверии к данному сегменту на фоне небольшого охвата страхованием и имеющимися сложностями по обоснованию наступления страхового случая (таблица).

Таблица – Оценка страхования на основе теоретических подходов

Критерий	Модернизм	Постмодернизм	Неоинституционализм	Возможности применения
Системность	Добровольное страхование с субсидированием премии (80%)	Низкое доверие к системе страхования и охват фермеров	Низкое доверие к системе страхования	Повышает прозрачность расходования бюджетных средств
Технологичность	Внедрение индексного страхования	Сложность доказательства страхового случая	Высокая стоимость издержек	Создание экспертных советов и определение требований к информационной системе страхования (ст. 10-1 Закона РК)
Цифровизация	Цифровые решения (е-страхование)	Отсутствие прозрачности и объектов страхования	Несвоевременность выплат	Обеспечение прозрачности и объективности
Примечание: составлена авторами				

Таким образом, переход к добровольному агрострахованию в настоящее время не нашел широкой поддержки среди садоводов. Однако применение индексного страхования, основанного на спутниковых данных и сведениях метостанций позволит сделать данный продукт более доступным и заинтересовать агробизнес и страховые компании (Agricultural Price Index) [15]. Следующим этапом должна стать разработка механизма комплексной финансовой поддержки отрасли с вовлечением всех производителей, в том числе домашних хозяйств.

Заключение

1. Система агрострахования находится на новом этапе своего развития и стремится к формированию прозрачности системы предоставления страховых услуг, активного использования цифровых решений. Успех данного подхода во многом определяется нивелированием постмодернистских вызовов и решением «включения» фермеров в этот процесс путем снижения информационных пробелов и прозрачности субсидирования страховой премии.

2. Агрострахование может выступить критическим элементом устойчивости агросектора. В современных условиях перехода к новым формам страховых услуг можно в пилотном проекте апробировать ключевой концепт агрострахования в системе предоставления финансовой государственной поддержки товаропроизводителям по опыту зарубежных стран.

3. Успешная практика оказания государственной поддержки посредством пре-

доставления комплексной финансовой помощи, центром которой станет агрострахование, позволит преодолевать структурные проблемы и будет способствовать формированию финансовой грамотности садоводов; возможности получения различных мер содействия их устойчивости; повышению ответственности за результаты деятельности всех участников.

4. Осуществление страховых операций на основе внедрения возможностей искусственного интеллекта наряду с активной информационной работой среди получателей поддержки будет способствовать институциональному развитию господдержки и создаст «резерв доверия» к данному инструменту. В результате система мер финансовой поддержки садоводов позволит повысить заинтересованность страховых организаций к данной отрасли и агробизнесу.

5. Важно рассмотреть механизм вовлечения в данный процесс домашних хозяйств, остающихся без внимания государства. Оценка влияния производства в данном сегменте на валовой региональный продукт свидетельствует о высоком потенциале для роста.

Вклад авторов: Кантарбаева Шырын Мырзахановна: поиск идеи и составление плана научной работы, проведение анализа теоретических подходов агрострахования в садоводстве Казахстана и обобщение результатов, применение различных методов для подведения итогов работы; Макенова Сауле Кажаповна: обзор источников, составление выводов; Саккараева Джамиля Джаманкуловна: доработка, корректировка работы, обобщение результатов с предложением мероприятий.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

[1] Закон Республики Казахстан от 28 октября 2019 года №268-VI «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам регулирования агропромышленного комплекса и страхования» [Электронный ресурс].-2019.- URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000268 (дата обращения: 03.09.2025).

[2] Индексное страхование полей от избытка влаги [Электронный ресурс].-2025.- URL:https://www.qalqan.kezekte.kz/ru/insurance-product/index/info/index-excess-start (дата обращения: 03.09.2025).

[3] Опыт России и других стран: как защитить АПК от климатических рисков. РБК+ [Электронный ресурс].– 2025.- URL: https://www.chr.plus.rbc.ru/news/684057627a8aa989ee638545 (дата обращения: 03.09.2025).

[4] Turysbek, A.K. Agricultural insurance system: review of the experience of developed countries / A.K. Turysbek // Проблемы агрорынка. – 2023. - №2.- P. 58-166.

[5] Анализ системы страхования сельскохозяйственных культур в Узбекистане. Центр экономического анализа и нормирования Республики Каракалпакстан.- Нукус: Центр экономического анализа и нормирования Республики Каракалпакстан, 2024. – 90 с.

[6] Постановление Правительства РК от 30 декабря 2021 года №960. Концепция развития АПК РК на 2021-2030 гг. [Электронный ресурс].–2021.-URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960 (дата обращения: 05.09.2025).

[7] Анализ текущей ситуации и подготовка рекомендаций по совершенствованию инструментов страхования в аграрном секторе Казахстана. Аналитический отчет Германо-Казахстанского аграрно-политического диалога.- Астана: AgroInsurance International LLC, 2021. - 21 с.

[8] Закон Республики Казахстан от 8 июля 2005 года №66 «О государственном регулировании развития АПК и сельских территорий». - [Электронный ресурс].- 2025.- URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/Z050000066_/z050066.htm (дата обращения: 04.09.2025).

[9] Кантарбаева, Ш.М. Цифровизация в аграрном секторе Казахстана: риски и пути их преодоления / Ш.М. Кантарбаева, А.Н. Жанбырбаева, С.С. Ибраев // Проблемы агрорынка.- 2019. – №1. – С. 84–90.

[10] Koenig, R. Climate change perception, impact, and adaptation of French farmers: implications for crop insurance development / R. Koenig, M. Brunette // Review of Agricultural, Food and Environmental Studies. – 2024. – Vol. 105.- No4 .- P. 333-369.

[11] Zhang, Zh. Whether the agricultural insurance policy achieves green income growthevidence from the implementation of China's total cost insurance pilot program. International Journal of Environmental Research and Public Health / Zh. Zhang, H. Xu, Sh. Shan, Q. Liu, Y. Lu. - 2022.- Vol.19. - Issue 2. - Article 852. https://www.mdpi.com/1660-4601/19/2/852

[12] Kurdyś-Kujawska, A. Determinants of Voluntary Insurance in Agriculture. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H-O economia / A. Kurdyś-Kujawska.- 2018.- Vol. 52.- Issue 1.-P. 109-118. https://journals.umcs.pl/ h/article/view/5375/5103

[13] Nafi'ah, B.A. TOWS Analysis of Agricultural Insurance in the Application of a Green Economy / B.A. Nafi'ah // Nusantara Science and

Technology Proceedings.–2022.-Vol.24.-Issue1. –P.48-153. https://doi.org/10.11594/nstp.2022.2425

[14] Torres, P. Digitalisation, social entrepreneurship and national well-being / P.Torres, M.Augusto // Technologecal Forecasting and Social Change, 2020. - Vol.161.-Issue 4.- Article 120279. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120279.

[15] Agricultural Price Index [Electronic resource].- 2022. Available at: https://www.ibisworld.com/us/bed/agricultural-price-index/4182/ (date of access: 12.09.2025).

References

[1] Zakon Respubliki Kazahstan ot 28 oktjabrja 2019 goda №268-VI «O vnesenii izmenenij i dopolnenij v nekotorye zakonodatel'nye akty Respubliki Kazahstan po voprosam regulirovanija agropromyshlennogo kompleksa i strahovanija» [Law of the Republic of Kazakhstan No. 268-VI dated October 28, 2019 "On Amendments and Additions to Some Legislative Acts of the Republic of Kazakhstan on the Regulation of the Agro-Industrial Complex and Insurance"] (2019). Available at: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000268 (date of access: 03.09.2025) [in Russian].

[2] Indeksnoe strahovanie polej ot izbytka vlagi [Index insurance of fields from excess moisture] (2025). Available at: https://www.qalqan.kezekte.kz/ru/insurance-product/index/info / index-excess-start (date of access: 03.09.2025) [in Russian].

[3] Opyt Rossii i drugih stran: kak zashhitit' APK ot klimaticheskih riskov. RBK+ [Experience of Russia and other countries: how to protect the agro-industrial complex from climate risks. RBC+] (2025). Available at: https://www.chr.plus.rbc.ru/news/684057627a8aa989ee638545 (date of access: 03.09.2025) [in Russian].

[4] Turysbek, A.K. (2023). Agricultural insurance system: review of the experience of developed countries. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 2, 158-166 [in English].

[5] Analiz sistemy strahovanija sel'skohozjajstvennyh kul'tur v Uzbekistane. Centr jekonomicheskogo analiza i normirovanija Respubliki Karakalpakstan [Analysis of the system of crop insurance in Uzbekistan. Center for Economic Analysis and Standardization of the Republic of Karakalpakstan] (2024). Nukus: Centr jekonomicheskogo analiza i normirovanija Respubliki Karakalpakstan, 90 [in Russian].

[6] Postanovlenie Pravitel'stva RK ot 30 dekabrja 2021 goda №960. Koncepcija razvitija APK RK na 2021-2030 gg. [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 960 dated December 30, 2021. Concept of development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2030] (2021). Available at: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960 (date of access: 05.09.2025) [in Russian].

[7] Analiz tekushhej situacii i podgotovka rekomendacij po sovershenstvovaniju instrumentov strahovanija v agrarnom sektore Kazahstana. Analiticheskij ochet Germano-Kazahstanskogo agrarno-politicheskogo dialoga [Analysis of the current situation and preparation of recommendations for improving insurance instruments in the agricultural sector of Kazakhstan. Analytical report of the German-Kazakh Agricultural Policy Dialogue] (2021). Astana: AgroInsurance International LLC, 21 [in Russian].

[8] Zakon Respubliki Kazahstan ot 8 ijulja 2005 goda №66 «O gosudarstvennom regulirovanii razvitija APK i sel'skih territorij» [Law of the Republic of Kazakhstan No. 66 dated July 8, 2005 "On State Regulation of the Development of the Agro-Industrial Complex and Rural Territories"] (2025). Available at: https://www.adilet.zan.kz/ rus/ docs/ Z050000066_/ z050066.htm (date of access: 04.09.2025) [in Russian].

[9] Kantarbaeva, Sh.M., Zhanyrbaeva, A.N., Iburaev, S.S. (2019). Cifrovizacija v agrarnom sektore Kazahstana: riski i puti ih preodolenija [Digitalization in the agricultural sector of Kazakhstan: risks and ways to overcome them]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 1, 84–90 [in Russian].

[10] Koenig, R., Brunette, M. (2024). Climate change perception, impact, and adaptation of French farmers: implications for crop insurance development. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, 105 (4), 333-369 [in English].

[11] Zhang, Zh., Xu, H., Shan, Sh., Liu, Q., Lu, Y. (2022). Whether the agricultural insurance policy achieves green income growth-evidence from the implementation of China's total cost insurance pilot program. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19 (2), 852. https://www.mdpi.com/1660-4601/19/2/852 [in English].

[12] Kurdyś-Kujawska, A. (2018). Determinants of Voluntary Insurance in Agriculture. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H-Oeconomia*, 52 (1), 109-118. https://journals.umcs.pl/ h/ article/ view/ 5375/5103 [in English].

[13] Nafi'ah, B.A. (2022). TOWS Analysis of Agricultural Insurance in the Application of a Green Economy. *Nusantara Science and Technology Proceedings*, 24 (1), 148-153. https://doi.org/10.11594/nstp.2022.2425 [in English].

[14] Torres, P., Augusto, M. (2020). Digitalisation, social entrepreneurship and national

well-being. *Technological Forecasting and Social Change*, 161 (4), 120279. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120279 [in English].

[15] Agricultural Price Index (2022). Available at: https://www.ibisworld.com/us/bed/agricultural-price-index/4182/ (date of access: 12.09.2025) [in English].

Информация об авторах:

Кантарбаева Шырын Мырзахановна - **основной автор**; доктор экономических наук, доцент; профессор Школы права и государственного управления; Университет Нархоз; 050035 ул. Жандосова, 55, г.Алматы, Казахстан; e-mail: shyryn-76@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9539-6973;

Макенова Сауле Кажаповна; Ph.D, ассоциированный профессор; ассоциированный профессор кафедры «Землеустройство»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010000 пр. Жеңіс, 62а, г.Астана, Казахстан; e-mail: saule_makenova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0136-3757;

Саккараева Джамиля Джаманкуловна; докторант Ph.D; Дипломатическая Академия Министерства иностранных дел Кыргызской Республики им. К. Дикамбаева; С0001 бульвар Эркиндик, 36, г.Бишкек, Кыргызстан; e-mail: dzhampo@gmail.com; https://orcid.org/0009-0000-6706-5798

Авторлар туралы ақпарат:

Кантарбаева Шырын Мырзахановна - **негізгі автор**; экономика ғылымдарының докторы, доцент; Құқық және мемлекеттік басқару мектебінің профессоры; Нархоз университеті; 050035 Жандосов көш., 55, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: shyryn-76@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9539-6973

Макенова Сәуле Кажаповна; Ph.D, қауымдастырылған профессоры; «Жерге орналастыру» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010000 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: saule_makenova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0136-3757

Саккараева Джамиля Джаманкуловна; Ph.D докторанты; Қ. Дикамбаев атындағы Қырғыз Республикасы Сыртқы істер министрлігінің Дипломатиялық академиясы; С0001 Эркиндик бульвары, 36, Бішкек қ., Қырғызстан; e-mail: dzhampo@gmail.com; https://orcid.org/0009-0000-6706-5798

Information about authors:

Kantarbayeva Shyryn - **The main author**; Doctor of Economic Sciences, Associated Professor; Professor of the Scientific and Educational Department of International relations and governance; Narxoz University; 050035 Zhandosov str., 55, Almaty, Kazakhstan; e-mail: shyryn-76@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9539-6973

Makenova Saule Kazhapovna; Ph.D, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Land Management; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research Universityr; 010000 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: saule_makenova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0136-3757

Sakkarayeva Jamilya Dzhamankulovna; Ph.D student of the K. Dikambayev Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Kyrgyz Republic; C0001 Erkindik Ave., 36, Bishkek, Kyrgyzstan; e-mail: dzhampo@gmail.com; https://orcid.org/0009-0000-6706-5798

ҒТАХР 06.81.12; 68.75.13
ӘОЖ 338.27 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Ғылыми мақала https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.08

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ КӘСІПОРЫНДАРЫНЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ: БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ МЕН КӨРСЕТКІШТЕРІ, ТӘУЕКЕЛДЕРДІҢ ӘСЕРІ

ECONOMIC EFFICIENCY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES: CRITERIA AND EVALUATION INDICATORS, IMPACT OF RISKS

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ, ВОЗДЕЙСТВИЕ РИСКОВ

Т.А. ҚҰСАЙЫНОВ
э.ғ.д., профессор
Г.С. МУСИНА*
Ph.D
М.Х. КАДРИНОВ
аға оқытушысы
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: gmusina@mail.ru*
T.A. KUSSAIYNOV
Dr.E.Sc., Professor
G.S. MUSSINA*
Ph.D
M.Kh. KADRINOV
senior lecturer
S.Seifullin Kazakh AgroTechnical Research University, Astana, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: gmusina@mail.ru*
Т.А. КУСАЙНОВ
д.э.н, профессор
Г.С. МУСИНА*
Ph.D
М.Х. КАДРИНОВ
старший преподаватель
Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан
**электронная почта автора: gmusina@mail.ru*

Аңдатпа. ***Мақсаты*** **- тәуекелден бас тарту факторының, сондай-ақ субсидиялардың Солтүстік Қазақстанның табиғи-экономикалық жағдайындағы ауыл шаруашылығы кәсіпорындары өндірісінің бағыты мен құрылымын таңдауға әсері қаралды.** ***Әдістері*** **- математикалық модель құру үшін 2020-2024 жылдар аралығындағы шаруашылықтарды зерттеу деректері пайдаланылды. Бастапқы болжам бойынша, субсидиялар фермердің қауіпті шешімдерге қатынасына, агроқұрылымдардың өндірістік жүйесін қалыптастыруға және олардың экономикалық ресурстарын неғұрлым толық пайдалануға ықпал етеді. Модельдеудің ұйымдастырушылық принципі стохастикалық тәсілге негізделген, ол табиғи ортаның өзгергіштігін, баға критерийлерін және ауылшаруашылық өндірушілерінің мінез-құлық ерекшеліктерін ескеруге, тәуекелді азайту әсерін талдауға, басқару стратегиясындағы тәуекелсіз жағдайларға артықшылық беруге мүмкіндік береді.** ***Нәтижелер*** **- тәуекел моделі бойынша есептеулер аймақтағы өсімдік шаруашылығының мал шаруашылығымен салыстырғанда салыстырмалы нарықтық артықшылығы бар екенін растады. Бұл ретте ет-сүт мал шаруашылығын дамыту мемлекеттік субсидиялаудың пәрменді тетігі және табыстардың орнықтылығын қамтамасыз ететін белгісіздіктің жоғары деңгейін, қолайсыз нәтиже ықтималдығын өтейтін өзге де қаржылық қолдау шаралары кезінде ғана мүмкін болады.** ***Қорытындылар*** **- экономикадағы тек екі немесе үш негізгі саланы оңтайландыру материалдық шығындар мен тұрақсыздықты айтарлықтай төмендету үшін жеткілікті болуы**

мүмкін. Күтілетін утилитаны барынша арттыра отырып, бизнес-модель құру айтарлықтай интеллектуалды, қаржылық және уақытша ресурстарды қажет етеді. Сондықтан мұндай алгоритмді қолдану ірі аумақтық агроэкономикалық бағдарламаларды іске асырудың ықтимал салдарын болжау және талдау міндеті қойылған кезде негізделген: мұндай операциялық схеманы әзірлеуге бөлінген қаражаттың едәуір көлемі осындай бастамалардың ауқымдылығы мен қоғамдық маңыздылығына, шаруашылық жүргізуші субъектінің нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыру, өнімді өткізудің оңтайлы жолдарын іздеу қажеттілігіне байланысты.

Abstract. The *purpose* is to examine the impact of the risk aversion factor, as well as subsidies, on the choice of production direction and structure of agricultural enterprises under the natural and economic conditions of Northern Kazakhstan. *Methods* — farm survey data for the period 2020–2024 were used to build a mathematical model. The initial assumption was that subsidies have a significant impact on farmers' attitudes toward risky decisions, the formation of production systems of agricultural entities, and contribute to more complete utilization of their economic resources. The organizational principle of modeling is based on a stochastic approach, which makes it possible to account for variability of the natural environment, price criteria, and behavioral characteristics of agricultural producers, and to analyze the effect of risk minimization and preferences for risk-free situations in farming strategies. *Results* — calculations using the risk model confirmed that crop production in the region has a relative market advantage compared to livestock production. At the same time, the development of meat and dairy cattle breeding is possible only with an effective mechanism of state subsidization and other financial support measures that compensate for a high level of uncertainty and the probability of unfavorable outcomes, ensuring income stability. *Conclusions* — optimization of only two or three key sectors within a farm may be sufficient to significantly reduce material losses and instability. Creating a business model with maximization of expected utility requires substantial intellectual, financial, and time resources. Therefore, the use of such an algorithm is justified when the task is to forecast and analyze possible consequences of implementing large territorial agroeconomic programs: significant volumes of invested funds allocated to develop such an operational scheme are conditioned by the scale and social significance of such initiatives, the need to enhance the competitiveness of the economic entity in the market, and to search for optimal product marketing channels.

Аннотация. *Цель* - рассмотрено влияние фактора неприятия риска, а также субсидий на выбор направления и структуры производства сельскохозяйственных предприятий в природно-экономических условиях Северного Казахстана. *Методы* - использованы данные обследования хозяйств за период с 2020 по 2024 годы для построения математической модели. Исходное предположение состояло в том, что дотации оказывают существенное воздействие на отношение фермера к рискованным решениям, формирование производственной системы агроформирований, способствуют более полному использованию их экономических ресурсов. Организационный принцип моделирования основан на стохастическом подходе, который позволяет учитывать изменчивость природной среды, ценовых критериев и поведенческих особенностей сельхозпроизводителей, анализировать эффект минимизации риска, предпочтения безрисковых ситуаций в стратегии хозяйствования. *Результаты* – расчёты по риск-модели подтвердили, что растениеводство в регионе обладает относительным рыночным преимуществом в сравнении с животноводством. При этом развитие мясо-молочного скотоводства возможно лишь при действенном механизме государственного субсидирования и иных мерах финансовой поддержки, компенсирующих высокий уровень неопределенности, вероятности неблагоприятного исхода, обеспечивающих устойчивость доходов. *Выводы* - оптимизация только двух или трёх ключевых отраслей в хозяйстве может быть достаточным для заметного снижения материальных потерь и нестабильности. Создание бизнес-модели с максимизацией ожидаемой полезности требует значительных интеллектуальных, финансовых и временных ресурсов. Поэтому использование такого алгоритма оправдано, когда ставится задача прогнозирования и анализа возможных последствий от реализации крупных территориальных агроэкономических программ: значительные объемы вложений средств, выделяемых на разработку такой операционной схемы, обусловливаются масштабностью и общественной значимостью подобных инициатив, необходимостью повышения конкурентоспособности хозяйствующего субъекта на рынке, поиска оптимальных путей сбыта продукции.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары, тәуекел моделі, пайдалылық функциясы, субсидиялау, жалпы шаруашылық жоспарлау, маржалық кіріс.

Keywords: agrarian sector, crop production, livestock production, agricultural enterprises, risk model, utility function, subsidization, general economic planning, marginal income.

Ключевые слова: аграрный сектор, растениеводство, животноводство, сельскохозяйственные предприятия, риск-модель, функция полезности, субсидирование, общехозяйственное планирование, маржинальный доход.

Мақала түсті: 05.10.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 10.12.2025. Қабылданды: 18.12.2025

Кіріспе

Солтүстік Қазақстанның климат жағдайының ерекшеліктері ауыл шаруашылығының мүмкіндіктерін айтарлықтай шектейді. Осы шарттарды ескере отырып және дағдарыс кезінде азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатын көздей отырып, Үкімет Ауыл шаруашылығы секторына барынша мол субсидиялар бөледі (Рустембаев Б.Е., Ахметова Д.Т., Жунусова Р.М.) [1]. Мысалы, 2024 жылы субсидиялар мен саланы мемлекеттік қаржылық қолдаудың басқа да нысандарының мөлшері 450 миллиард теңгені немесе доллармен есептегенде 1 миллиард АҚШ долларынан сәл ғана аз соманы құрады (МСХ: ₸450 млрд. направили...) [2].

«Азық-түлік корпорациясы» Ұлттық компаниясы» АҚ фермерлерден жоғары өнім алған жылдардағы өнімнің бір бөлігін белгіленген бағамен сатып алады. Дегенмен, әр жылдардағы маржалық кіріс деңгейінің айтарлықтай өзгергіштігі көрініс табады. Бұл өнімділік пен сапаның үлкен ауытқуларына, сондай-ақ өнім мен тұтынылатын ресурстар бағасының тұрақсыздығына байланысты.

Мұндай жағдайларда шаруашылық жүргізуші субъектілердің мінез-құлық ерекшеліктерін ескеретін жоспарлау модельдерінің маңызы артады. Атап айтқанда, фермердің тәуекелге қатынасы стратегияны таңдауға, әртараптандыру дәрежесіне және өндіріс құрылымына тікелей әсер етеді.

Зерттеудің өзектілігі ықтималдық талдауын, пайдалылық теориясын және эмпирикалық деректерді біріктіретін аймақтық жағдайларға бейімделген модельдердің болмауымен анықталады. Қолда бар тәсілдер сыртқы ортаның тұрақтылығын болжайды немесе мінез-құлық факторын ескермейді, бұл олардың тұрақсыздық жағдайында жұмыс істейтін аграрлық жүйелер үшін қолданбалы құндылығын төмендетеді.

Зерттеу нысаны табиғи-климаттық белгісіздік жағдайында жұмыс істейтін көп салалы ауыл шаруашылық кәсіпорындары болып табылады. Зерттеу пәні субсидиялаудың және тәуекелден бас тарту дәрежесінің өндірістік құрылымды қалыптастыруға және жалпы шаруашылық қызмет жоспарына әсері болып табылады.

Зерттеудің мақсаты субсидиялардың әсерін және фермерлердің ауыл шаруашылық өндірісінің құрылымын қалыптастыруға қауіпті шешімдерге қатынасын сандық бағалау болып табылады.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы мемлекеттік субсидиялау саясатының салдарын бағалауға, сондай-ақ белгісіздік жағдайында ауыл шаруашылық кәсіпорындарының стратегиялық шешімдерін қолдауға жарамды құралды әзірлеу болып табылады.

Әдебиетке шолу

Дамушы және транзиттік экономикалардың ауыл шаруашылығында тәуекелге қарсы тұрудың кең таралған құралы – биодиверсификация. Климат пен экономикалық ортаның өзгеруіне жауап ретінде биоәртүрлілікті пайдалануға бағытталған шаралар екі санатқа бөлінеді: көбірек түрлерді өсіру және жалпы шаруашылықты әртараптандыру; бейімделген дақылдар мен сорттарды, сондай-ақ мал тұқымдарын өсіруді енгізу. Мал шаруашылығын дамыту климаттық өзгерістерге бейімделу стратегиясы ретінде қарастырылады (BellL W., Moore A.D., Thomas D.T.) [3].

Соңғы жылдары Қазақстанның құрғақ аймақтарында фермерлер ауыл шаруашылық дақылдарын қысқартып, мал шаруашылығына қайта бет бұрды. Мұндай үрдіс басқа аймақтарда да байқалады және ол құрғақшылыққа төзімді мал түрлерінің артықшылығымен түсіндіріледі (Rahimi J., Fillol E., Mutua J.Y. et al.) [4].

Өсімдік шаруашылығын әртараптандыру мен мал шаруашылығын біріктіру топырақ құнарлылығын арттыру, су ресурстарын сақтау және арамшөптермен күресудің арзан тәсілдерін қамтиды. Дәстүрлі сорттарды ерте пісетін сорттармен алмастыру температура мен жауын-шашынның өзгеруіне бейімделу стратегиясы ретінде қолданылады (Liang Z., Menjivar Ruiz-J., Zhang L., Zhang J. et al.) [5]. Кей жағдайларда фермерлер жаңа климатқа бейімделу қабілетіне қарай дәстүрлі сорттарды сақтауға ұмтылады (Shaffril H., Samah A., Samsuddin S. et al.) [6]. Макроэкономикалық өзгерістер мен технологиялық трансформациялар дәстүрлі инвестициялық және өндірістік шешімдерді қайта қарауды талап етеді.

Зерттеулердің көбі қаржы нарығына бағытталғанымен (Blay K.A.) [7], ауыл шаруашылығында тәуекел мен табыстылық арасындағы байланысты талдау өзекті. Қолда бар жарияланымдарды талдау агроэкожүйелердің экономикалық дамуын болжау үшін жүйелік және ықтималдық әдістерді нақты табиғи-экономикалық жағдайлармен және белгісіздік жағдайындағы кәсіпкерлердің мінез-құлқымен ұштастыра қолдану қажеттігін көрсетеді. Белгісіздікті ескеретін жоспарлау моделінде фермерлердің тәуекелге көзқарасын ескеру маңызды. Көптеген зерттеулер тәуекелден бас тарту деңгейінің өндірістік шешімдер мен табыс құрылымына әсер ететінін дәлелдейді (Burbano-Figueroa O., Sierra-Monroy A., David-Hinestroza A., Whitney C. et al.) [8].

Алайда, ескерілуі қажетті жайт – аталған еңбектердің көбінде (Kussaiynov T., Mussina G., Tokenova S. et al.) [9] жұмысынан басқа) фермерлер кірістерін тұрақтандыруға бағытталған саяси араласу режимдері Қазақстандағы жағдайдан айтарлықтай ерекшеленеді.

Классикалық экономикалық әдебиеттерде пайдалылық функциясы тәуекелден оң, бірақ абсолютті бас тартудың төмендеуін көрсетуі тиіс деп тұжырымдалады. Алайда, эмпирикалық зерттеулерде бұл тұрғыда бірыңғай пікір жоқ (Elminejad A., Havranek T., Irsova Z.) [10]. Көптеген зерттеулер байлықтың пайдалылығына негізделгенімен, ауыл шаруашылығындағы кәсіпкерлік табыстың тұрақтылығын қамтамасыз етуге бағытталған. Бұл жұмыс фермерлердің табыстың тұрақсыздығына байланысты қауіпті шешімдерге қатынасын зерттейді.

Материалдары мен әдістері

Мәселені зерттеу және шешу өсімдік және мал шаруашылығын қамтитын көп салалы ауыл шаруашылығы өндірісінің құрылымын оңтайландырудың ықтималдық моделіне негізделген. Модель тәуекелді қабылдамау параметрін түзетумен пайдаланылатын пайдалылық функциясына сүйенеді. Ол Солтүстік Қазақстан облысының егістік жерлерінің 96,3%-ын қамтитын дала қара топырақты аймақтағы типтік кәсіпорын жағдайларында сыналды. Табиғи-климаттық жағдайлар тәлімдік жерлерді тиімді пайдаланып, өсімдік және мал шаруашылығын қатар дамытуға мүмкіндік береді.

Модель үш өзара байланысты блоктан тұрады: өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы және оларды біріктіретін блок. Сценарийлік талдау соңғы бес жылдағы (2020-2024) ауа райы мен экономикалық жағдайларға негізделген. Негізгі айнымалылар – дақылдар егіс көлемі мен мал басы, шектеулер – жер, еңбек және жемшөп ресурстары.

Модельде ауыспалы егіс, жемшөп нормалары, мал рационы, өндірістік шығындарды қаржыландыру, өнім нарығының сыйымдылығы мен мемлекеттік қолдау шаралары ескерілген. Мемлекеттік субсидиялардың әсері табыстылық пен айналым қаражатына ықпалы арқылы бағаланды. Кәрі малдардың саны мен жас малдардың саны арасындағы байланыс жас малды сату ұзақтығына және отарараалық кезеңнің ұзақтығына байланысты. Сондай-ақ мал шаруашылығына арналған сыйымдылық шектеулерін модельге енгізген жөн.

Нәтижелер

Қарастырылып отырған міндеттегі мақсат – көрсетілген шарттарды ескере отырып, сценарийлер (нәтижелер) бойынша шекті кірістердің күтілетін пайдалылығын барынша арттыру:

$$E(U) = \sum_{s \in S} p^s \, U(z_s, r) = \sum_{s \in S} p^s [1/(1-r) z_s^{1-r}], \qquad (1)$$

мұнда:

E(U) – күтілетін пайдалылық;

r - тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамау коэффициенті;

s - нәтижесі (жылдың табиғи-экономикалық жағдайлары);

S – көптеген нәтижелер (табиғи-экономикалық жағдайлар);

z_s – *s* нәтижеде шаруашылық жүйесіндегі жиынтық маржалық кіріс;

p^s - *s*нәтиже мүмкіндігі.

Модельді пайдаланудағы негізгі мәселелердің бірі – пайдалылық функциясын және тәуекелден бас тарту шарасын таңдау. Шешім қабылдау процесінде көптеген адамдардың мінез-құлық қасиеттерін көрсетуге мүмкіндік беретін функциялар ең қолайлы болып табылады. Бұл қасиет байлық кеңейген сайын тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамау өспейтіндігінде. Басқаша айтқанда, тәуекелді активтерге (тәуекелді қызметке) салынатын қаражаттың пайыздық үлесі тұрақты болып қалады не өседі.

Тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамаудың тұрақтылығы немесе төмендеуі байлықтың өсуімен кәсіпкерлердің тәуекелді салаларға ақша салуға деген ұмтылысы (абсолютті түрде) өсетіндігін білдіреді. Яғни, тәуекелден абсолютті бас тарту азаяды және инвестор тәуекелді активтерге ақша жұмсауға көбірек ұмтылады. Жоғарыда келтірілген екі ой да ақылға қонымды

және бақылауларға сәйкес келеді. Сондықтан пайдалылық функциясы ретінде түрдің дәрежелілік функциясы алынады

$$U = \left(\frac{1}{1-r}\right) z^{1-r},$$

мұнда: z — активтердің жиынтық құны, r — тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамау коэффициенті. r мәні неғұрлым үлкен болса, кәсіпкер тәуекелді шешімдер қабылдауға бейім, яғни тәуекелді іс-шараларға ақша салуға деген ұмтылыс аз болады.

Бұл функция практикалық қолдануда өте ыңғайлы. $r = 0$ болғанда функция сызықтық пішінді алады $U = z$; сызықтық функция кәсіпкердің тәуекелге қатынасы бейтарап болған жағдайға сәйкес келеді. $r = 1$ болғанда дәрежелілік функциясы логарифмдік функцияға айналады. Эмпирикалық зерттеулер мен есептеулер 1-ге тең тәуекелді қабылдамаудың салыстырмалы коэффициенті кәсіпкерлер мен инвесторлардың негізгі бөлігіне тән екенін көрсетеді.

Модельде тәуекелден бас тарту коэффициенті шекті кіріске қатысты бағаланатындықтан (ауыл шаруашылық активтерінің жалпы құны емес), шекті кіріс бойынша тәуекелден салыстырмалы түрде бас тарту коэффициентін есептеу қажет. Ол үшін байлық пен табыс бойынша тәуекелден бас тарту коэффициенттерін байланыстыратын формула қолданылады, яғни

$$r(z) = (z / W) r(W), \qquad (2)$$

мұнда: z – орташа жылдық кіріс;

W – кәсіпорын активтерінің орташа жылдық жалпы құны (көрсетілген формуланың қорытындысы жұмыста келтірілген) (Hardacker J.B., Huirne R.B.M., Anderson J.R. et al.) [11].

Соңғы жылдардағы зерттеулер кәсіпкерлердің қауіпті шешімдерге деген көзқарасын көрсету үшін дәрежелілік функциясын қолданудың дұрыстығын растайды. Мысалы, Ascari серіктестерімен (Ascari G., Magnusson L.M., Mavroeidis S.) [12] алынған нәтижелер салыстырмалы тәуекелден бас тартудың ықтимал өзгеру ауқымы жеткілікті кең екенін көрсетеді. Brown және басқалар (Brown A.L., Imai T., Vieider F.M., et al.) [13] шығыннан бас тартуға мета-талдау жүргізеді (экономикада жиі қолданылатын салыстырмалы тәуекелден бас тартуға байланысты, бірақ сәл өзгеше тұжырымдама) және салыстырмалы түрде шығыннан бас тарту орташа есеппен 2 шамасында екенін анықтайды. Мета-анализ нәтижелеріне толығырақ шолу жұмыста келтірілген (Elminejad A., Havranek T., Irsova Z.) [10].

Модель MS Excel ортасында ұсынылған. Ең жақсы шешімді табу спрэдшитке енгізілген Solver қолданбасын пайдалану арқылы жүзеге асырылады.

Көп салалы өндірістердегі жалпы экономикалық кірісті жоспарлау әртүрлі өндірістік-экономикалық көрсеткіштердің деңгейлері арасындағы стохастикалық байланыстың болуы мен сипатына, сондай-ақ жоспарланған кезеңнің өндірістік-нарықтық жағдайларының белгісіздігіне байланысты бірқатар ерекшеліктерге ие. Сондықтан индикаторлардың күтілетін мәндерін есептеу үшін тарихи деректерді ықтималды талдаумен бірге сараптамалық бағалау принциптерін қолданатын әдіс қолданылады. Бұл ретте тарихи деректерді тренд пен инфляцияға алдын ала түзету жүргізіледі.

Модельді талдау және құру 2020 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңдегі ауыл шаруашылық өнімділігі мен жануарлардың өнімділігі, ауыспалы шығындар мен ауыл шаруашылық өнімдерін сату бағалары туралы тарихи деректерді аймақ шаруашылықтарында қолданды. Бұл кезең аймақтың ауа райы мен нарықтық жағдайларының толық жиынтығын қамтиды. Содан кейін өнімділік туралы барлық тарихи деректер трендтерді ескере отырып қайта есептелді.

Құндық тарихи деректер тұтыну бағаларының индексі арқылы қайта есептелді (2024 жыл қайта есептеу үшін негіз ретінде алынды).

1 кестеде 2020-2024жж. ауыл шаруашылығы дақылдары мен табиғи алқаптардың өнімділігі, сондай-ақ талданатын шаруашылықтағы ауыл шаруашылығы жануарларының өнімділік көрсеткіштері келтірілген. Қымыз сату мақсатында өндірілмейтіндіктен, бұл өнім бойынша деректер есепке алынбаған.

Өсімдік және мал шаруашылығы өнімдерін өткізудің нақты бағалары бойынша деректер 2 кестеде келтірілген. Шаруашылықтағы бір жылдық және көпжылдық шөптер тауарлық өнім ретінде қарастырылмайды және тек мал бордақылау кезінде жемшөп базасын (шөп, пішен, сүрлем, жасыл масса) қалыптастыру үшін ішкі ресурс ретінде пайдаланылады.

Талданып отырған шаруашылықта көрсетілген кезеңде ауыл шаруашылығы дақылдарының егістігін сақтандыру жүзеге асырылмаған, осыған байланысты сақтандыру төлемдері бойынша деректер жоқ.

1 кесте – Өсімдік және мал шаруашылығы өнімділігінің көрсеткіштері жылдар бойынша (орта жағдайы)

Көрсеткіштер	Жыл (орта жағдайы)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Өсімдік шаруашылығы, ц/га					
Жұмсақ бидай	22,1	30,0	37,0	18,0	16,8
Арпа	15,5	13,6	29,9	30,0	31,8
Рапс	6,5	7,3	13,1	14,7	19,6
Зығыр	5,9	4,9	9,3	5,5	8,8
Көпжылдық шөптер					
- шөпке	21,6	12,4	13,1	11,5	16,4
- жасыл массаға	57,6	33,2	34,9	30,6	43,7
Бір жылдық шөптер					
- пішендемеге	72,1	41,5	43,7	38,2	54,6
- сүрлемге	172,9	99,6	104,8	91,7	131,0
- жасыл массаға	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9
Табиғи жер шөптері (шабындықтар)					
- шөпке	6,6	3,8	4,0	3,5	5,0
- жасыл массаға	17,6	10,1	10,7	9,3	13,3
Жасыл жем үшін жайылымдық шөп	26,4	15,2	16,0	14,0	20,0
Мал шаруашылығы, ц/бас					
Ірі қара мал					
- сүт	53,1	60,7	64,0	53,1	59,0
-ет	4,9	4,2	4,6	4,9	4,4
Жылқылар					
- қымыз	-	-	-	-	-
-ет	3,3	4,3	3,5	3,3	4,9
Қоршаған орта жағдайының ықтималдығы	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ескерту: Солтүстік Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының деректері негізінде жасалды					

2 кесте – Өсімдік және мал шаруашылығы өнімін сату бағасы жылдар (орта жай-күйі) бойынша, мың теңге/ц

Жыл (орта жағдайы)	Жұмсақ бидай	Арпа	Рапс	Зығыр	Ірі қара мал		Жылқылар	
					сүт	ет	қымыз	ет
2020	7,8	5,6	10,1	8,9	11,9	62,2	-	79,7
2021	9,9	7,9	18,9	14,2	13,7	72,1	-	111,3
2022	11,7	8,9	27,2	25,6	16,6	84,1	-	108,0
2023	9,2	6,5	18,2	17,1	18,6	94,4	-	111,8
2024	8,2	5,4	17,2	21,4	18,4	85,3	-	115,2
Ескерту: Солтүстік Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының деректері негізінде жасалды								

Минералды тыңайтқыштарды, жанар-жағармай материалдарын, өсімдіктерді қорғау құралдарын, жұмысшылардың жалақысын, сондай-ақ сақтандыру сыйлықақыларын пайдалану шығындарын қамтитын өсімдік шаруашылығындағы, сондай-ақ жемшөп шығындарынан басқа мал шаруашылығындағы ауыспалы шығындардың мөлшері 3-кестеде келтірілген.

Сатып алынған жемнің нақты бағалары 2020-2024 жылдар кезеңі бойынша төмендегідей болды (Солтүстік Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының деректері бойынша):

– құрама жемнің бағасы: 2020 жылы – 5,4; 2021 жылы – 6,5; 2022 жылы – 7,5; 2023 жылы – 8,3; 2024 жылы – 8,8 мың теңге/ц;

– жемшөп қоспаларының бағасы: 2020 жылы – 6,0; 2021 жылы – 7,5; 2022 жылы – 8,2; 2023 жылы – 9,0; 2024 жылы – 10,3 мың теңге/ц.

Мал азығына деген қажеттілік нормалары, сондай-ақ өнімділігіне қарай жануарларды азықтандыру рационының құрылымы Солтүстік Қазақстан мал шаруашылығы және ветеринария ғылыми-зерттеу институтының ұсынымдарынан алынған.

3 кесте – Өсімдік және мал шаруашылығындағы ауыспалы шығыстардың мөлшері

Көрсеткіштер	Жыл (орта жағдайы)				
	2020	2021	2022	2023	2024
Өсімдік шаруашылығы, мың теңге/га					
Жұмсақ бидай	80,7	83,6	121,0	107,0	103,2
Арпа	59,6	70,6	121,5	96,6	100,0
Рапс	21,8	35,6	33,7	43,2	40,5
Зығыр	29,1	47,4	44,9	57,6	50,6
Көпжылдық шөптер					
- шөпке	18,1	21,1	24,4	28,5	32,6
- жасыл массаға	15,4	17,9	20,8	24,2	27,7
Бір жылдық шөптер					
- пішендемеге	16,9	19,6	23,1	27,3	30,8
- сүрлемге	36,5	43	50,5	58	65,5
- жасыл массаға	14,4	16,6	19,6	23,2	26,2
Табиғи жер шөптері (шабындықтар)					
- шөпке	3,3	3,8	4,4	5,1	8,0
- жасыл массаға	2,8	3,2	3,7	4,4	5,0
Жасыл жем үшін жайылымдық шөп	0,8	1,0	1,1	1,3	2,0
Мал шаруашылығы, мың теңге/бас					
Ірі қара мал, бас					
- сүт	261,2	210,0	337,7	367,5	371,5
- ет	117,5	94,5	151,9	165,4	167,2
Жылқылар, бас					
- қымыз	323,5	217,0	446,1	448,4	310,5
- ет	388,2	260,4	535,3	538,1	372,6
Ескерту: Солтүстік Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының деректері негізінде жасалды					

Жоспарлы кезеңде 2020 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңдегілерге ұқсас жағдайлардың орын алу ықтималдығын бағалау өңірлік сарапшылар – ауыл шаруашылығы кәсіпкерлері мен мамандары тобының сауалнамасы негізінде жүргізілді. Бұл бағаланған ықтималдықтар 1 кестенің төменгі жағында берілген.

Талданып отырған шаруашылықта өсімдік шаруашылығы бойынша субсидиялау бағдарламаларына қатысу жоспарланбайды, сондықтан модельде мал шаруашылығын субсидиялау жөніндегі деректер (сүт өндіру және мал бордақылауға арналған ірі қара малды өсіру) ескерілді. Сүт өндіру құнын арзандату бойынша субсидия мөлшері әрбір өткізілген немесе өңдеуге жіберілген 1 ц сүтке 4,5 мың теңге, ал бордақылауға арналған ірі қара малды өткізген кезде субсидия мөлшері тірі салмақтың 1 ц-не 30,0 мың теңге құрайды. Басқа бағыттар бойынша субсидиялау қарастырылмаған.

Міндет бірнеше нұсқада субсидияларды есепке алмай және тәуекелді қабылдамаудың әртүрлі деңгейлеріндегі субсидияларды ескере отырып шешілді. Біз байлыққа қатысты тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамау коэффициенті, $r_r(w)$, 0,5 тен 4-ке дейінгі шекте деп болжадық. Табысқа қатысты оған сәйкес коэффициент, $r_r(z)$, теңдеу арқылы жуықталады (2).Талдауда біз Anderson мен Dillon ұсынған тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамау коэффициенттерін түсіндіруді ұстандық (Lien G., Kumbhakar S.C., Mishra A.K.) [14]: $r_r(w) = 0$ – индивидуум тәуекелге немқұрайлы қарайды; $r_r(w) = 0{,}5$ – тәуекелді әрең есепке алады; $r_r(w) = 1{,}0$ – тәуекелді ақылға қонымды түрде есепке алады; $r_r(w) = 2{,}0$ – тәуекелді өте сақтықпен қабылдайды; $r_r(w) = 3{,}0$ – тәуекелден бас тартудың жоғары деңгейі; $r_r(w) \geq 4{,}0$ – тәуекелден бас тартудың өте жоғары дәрежесі.

4 кестеде тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамаудың әртүрлі коэффициенттері кезінде субсидияларды есепке алмай, мәселені шешу нәтижелері келтірілген. 0-ден 1-ге дейінгі аралықта байлық бойынша тәуекелден бас тарту коэффициенттері кезінде (олар 0-ден 0,4-ке дейінгі кіріс бойынша тәуекелден салыстырмалы түрде бас тарту коэффициенттеріне сәйкес келеді) өндіріс құрылымы өте аз өзгерістерге ұшырайды, ал 1-ден 2-ге дейінгі коэффициенттерде (тиісінше 0,4-тен 0,8-ге дейін) фермерлер бірдей өндірістік құрылымды ұстануға бейім. 2-ден асатын коэффициенттер кезінде өндірістік ресурстарды, ең алдымен жер ресурстарын толық пайдаланбау байқа-

лады. Бұл жағдайды, басқалармен қатар, тәуекелден бас тартудың жоғары дәрежесіне байланысты бизнесті жүргізуден жалтару ретінде түсіндіруге болады.

4 кесте – Субсидиялар болмаған жағдайда және тәуекелден бас тартудың әртүрлі коэффициенттері болған кезде кәсіпорынның өндірістік құрылымы

Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Тәуекелден бас тарту коэффициенті		
		$r_r(w)$=0 $r_r(z)$=0	$r_r(w) \approx 1$ $r_r(z) \approx 0,4$	$r_r(w) \approx 2$ $r_r(z) \approx 0,8$
Маржиналды кіріс	мың теңге	1549080	1 548841	1 548841
Егіс алаңы:				
Жұмсақ бидай	гектар	4348	4309	4309
Ішкі тұтыну үшін арпа	гектар	259	167	167
Сатуға арналған арпа	гектар	0	0	0
Рапс	гектар	2916	2916	2916
Зығыр	гектар	0	0	0
Көпжылғы шөптер				
- шөпке	гектар	1611	1611	1611
- жасыл массаға	гектар	459	525	525
Біржылғы шөптер	гектар			
- пішендемеге	гектар	672	794	794
- сүрлемге	гектар	514	514	514
- жасыл массаға	гектар	884	827	827
Табиғи жер шөптері (шабындықтар)				
- шөпке	гектар	207	207	207
- жасыл массаға	гектар	0	0	0
Жасыл жем үшін жайылымдық шөп	гектар	1361	1361	1361
Мал басы:				
- сиырлар	бас	600	600	600
- ІҚМ жас төлі	бас	400	400	400
- кәрі жылқылар	бас	250	250	250
- жас жылқылар	бас	250	250	250
Ескерту: авторлардың есептеулері негізінде жасалды				

Субсидияларды ескере отырып, есептеулер кезінде сәл өзгеше көрініс қалыптасады. 5 кестеде тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамаудың кейбір коэффициенттері бар субсидияларды ескере отырып, мәселені шешудің нәтижелері келтірілген. Байлық бойынша тәуекелді салыстырмалы түрде қабылдамау коэффициенттері кезінде 0-ден 2-ге дейін (тиісінше 0-ден 0,8-ге дейінгі кіріс бойынша) өндіріс құрылымында шамалы өзгерістер байқалады. Ауыл шаруашылығы кәсіпорнының өндірістік құрылымында ет-сүт мал шаруашылығының пайдасына елеулі өзгерістер тәуекелден бас тарту коэффициенті 2-ден асатын жағдайларда орын алады. Ресурстарды толық пайдаланбау (ауыл шаруашылығы бизнесін жүргізуден жалтару) тәуекелден бас тарту коэффициенті 4-тен жоғары болған кезде айқындалады.

5 кесте – Субсидиялар және тәуекелден бас тартудың әртүрлі коэффициенттері болған кезде кәсіпорынның өндірістік құрылымы

Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	Тәуекелден бас тарту коэффициенті		
		$r_r(w)$=0 $r_r(z)$=0	$r_r(w) \approx 2$ $r_r(z) \approx 0,8$	$r_r(w) \approx 4$ $r_r(z) \approx 1,7$
Маржиналды кіріс	мың теңге	1 750932	1 743339	1 173829
Егіс алаңы:				
Жұмсақ бидай	гектар	4348	3944	306
Ішкі тұтынуға арналған арпа	гектар	259	286	1408
Сатуға арналған арпа	гектар	0	0	916
Рапс	гектар	2916	2916	2123
Зығыр	гектар	0	0	793
Көпжылғы шөптер	гектар			
- шөпке	гектар	1611	1692	1844

- жасыл массаға	гектар	459	566	1215
Біржылғы шөптер	гектар			
- шөпке	гектар	672	789	1037
- сүрлемге	гектар	514	566	658
- жасыл массаға	гектар	884	903	1013
Табиғи жер шөптері (шабындықтар)	гектар			
- шөпке	гектар	207	207	182
- жасыл массаға	гектар	0	0	25
Жасыл жем үшін жайылымдық шөп	гектар	1361	1361	211
Мал басы:				
- сиырлар	бас	600	663	776
- жас ІҚМ	бас	400	442	517
- кәрі жылқылар	бас	250	250	250
- жас жылқылар	бас	250	250	250
Ескерту: авторлардың есептеулері негізінде жасалды				

Талқылау

Алынған нәтижелер Солтүстік Қазақстанның табиғи-экономикалық жағдайларында ауыл шаруашылығы кәсіпкерінің тәуекелді шешімдерге бейімділігі негізінен субсидиялардың және саланы қаржылық қолдаудың басқа да нысандарының болуымен немесе болмауымен айқындалатынын айғақтайды. Үкімет тарапынан қаржылық көмек болмаған жағдайда өңірдегі агробизнеспен тәуекел сипаты айқын адамдар айналысады. Субсидиялардың болуы ауыл шаруашылық кәсіпкерлігінің орбитасына тәуекелден бас тарту деңгейі жоғары адамдарды тартуға мүмкіндік береді.

Тағы бір қорытынды – Солтүстік Қазақстанда табиғи-экономикалық жағдайлар фермерлерді дәнді және майлы дақылдарды өсіру пайдасына өндіріс құрылымын қалыптастыруға итермелейді. Басқаша айтқанда, аймақтағы өсімдік шаруашылығы мал шаруашылығымен салыстырғанда салыстырмалы экономикалық артықшылыққа ие. Қазіргі жағдайда ет-сүт шаруашылығының айтарлықтай дамуы тиісті үкіметтік субсидиялар болған жағдайда ғана мүмкін болады (Маденова К.М., Шуленбаева Ф.А., Асанова Г.А.) [15]. Субсидиялар тәуекелден бас тарту сияқты фактордың өндірістік құрылымды қалыптастыруға әсерін едәуір дәрежеде теңестіреді және ауыл шаруашылық кәсіпорындарының экономикалық ресурстарын неғұрлым толық пайдалануға ықпал етеді.

Күтілетін пайдалылықты барынша арттыратын тәуекел модельдері және нәтижелерді кейінгі талдау теориялық мәнге ие болуы мүмкін. Алайда бұл модельдер іскерлік ортада кеңінен қолданылмайды. Кейбір зерттеулер көрсеткендей, дамыған экономикаларда да мұндай тәсілдер іскерлік жағдайларды талдаудың небәрі 5-10%-ында ғана пайдаланылады (Winston W., Albright S.) [16]. Сонымен бірге, мұндай модельдерді енгізу шешім қабылдау дәлдігін арттырып, стратегиялық жоспарлауды сандық негізге көшіруге мүмкіндік береді. Бұл, өз кезегінде, мемлекеттік қолдау тетіктерінің тиімділігін арттырудың және субсидиялау саясатын оңтайландырудың құралы бола алады.

Қорытынды

1. Бұл талдауда біз фермер шешім қабылдауда толығымен ұтымды деген болжамға сүйендік. Алайда, кәсіпкердің ұтымдылығы туралы болжам белгілі бір дәрежеде кейбір эмпирикалық бақылауларға қайшы келетінін есте ұстаған жөн, бұл адамдар шығындар мен пайданы кірістер және байлықтан басқаша бағалайтынын көрсетеді. Біздің қорытындыларымызды қабылданған шешімдердің осындай шектеулі ұтымдылығын ескере отырып түсіну қажет.

2. Солтүстік Қазақстанның ауыл шаруашылығы кәсіпкерлері нақты географиялық және климаттық жағдайларға байланысты өндірістік салаларды таңдауда айтарлықтай шектеулі. Мұндай жағдайларда экономикадағы екі немесе үш саланың дамуы көбінесе қарастырылып отырған аймақтағы экономикалық тәуекелді айтарлықтай төмендету үшін жеткілікті болып көрінеді.

3. Күтілетін пайдалылықты барынша арттыруға бағытталған тәуекел модельдері практикалық тұрғыдан күрделі және сирек қолданылады. Дегенмен, олар шешім қабылдау дәлдігін арттыруға, стратегиялық жоспарлауды сандық негізге көшіруге және мемлекеттік қолдау тетіктерінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

4. Күтілетін пайданы барынша арттыра отырып, модельдерді әзірлеу мәселені өте мұқият зерттеуді қажет етеді, бұл өз кезегінде маңызды ресурстарды: интеллектуалды, қаржылық және уақытты тарту қажеттілігін анықтайды. Сонымен қатар, мұндай модельдерге жүгіну аймақтық және ұлттық ауыл шаруашылық экономикалық бағдарла-

маларын іске асырудың салдарын болжау және талдау міндеті қойылған жағдайларда өте орынды. Мәселені мұқият қарауға кететін уақытты қоса алғанда, айтарлықтай ресурстар осындай бағдарламалардың ауқымына, қоғамдық маңыздылығына және ұзақ мерзімді әсеріне негізделген.

5. Ұсынылған модельді субсидиялау параметрлерін сценарийлік талдауда, ресурстарды бөлудің шекті аймақтарын айқындауда және тәуекел деңгейлері бойынша өндірістік құрылымды реттеуде басқарушылық шешімдерді негіздеу құралы ретінде қолдануға болады. Бұл тәсіл агроөнеркәсіптік саясаттың тиімділігін арттыруға және ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Авторлардың үлесі: Кусайынов Талғат Аманжолұлы: зерттеу тұжырымдамасының авторы, әдістемелік аппарат пен математикалық модельді жасаушы, зерттеу барысына ғылыми жетекшілік етті, нәтижелерді түсіндірді және мақаланың соңғы мәтінін редакциялады; Мусина Гүлнара Сартайқызы: эмпирикалық деректерді жинауға, жүйелеуге және талдауға, мақаланың қолданбалы бөлімдерін дайындауға, өндіріс жағдайларын сипаттауға негізгі үлес қосты; Кадринов Мәулет Хасенұлы: модельдеу үшін ақпараттық база мен бастапқы деректерді дайындауға қатысты, есептеу нәтижелеріне бастапқы талдау жүргізді, нәтижелерді талқылауға қатысты.

Мүдделер қақтығысы: барлық авторлардың атынан корреспондент-автор мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

Қаржыландыру көзі: мақала бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру шеңберінде Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі қаржыландыратын BR22886885 «Аграрлық өндірістің ресурстық әлеуетін пайдалану тиімділігін арттырудың ұйымдастырушылық-экономикалық шараларын әзірлеу» ғылыми-техникалық бағдарламасын іске асыру шеңберінде дайындалған.

Әдебиеттер тізімі

[1] Рустембаев, Б.Е. Орта мерзімді кезеңге қазақстан ауыл шаруашылығын мемлекеттік қолдау / Б.Е. Рустембаев, Д.Т. Ахметова, Р.М. Жунусова //Проблемы агрорынка. – 2024. – № 1. – Б. 48-58. https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.04

[2] МСХ: ₸450 млрд. направили на субсидирование АПК в 2024 году [Электронный ресурс].– 2025. – URL: https://www.24.kz/ru/news/onomyc/700067-mskh-kzt450-mlrd-napravili-na-subsidirovanie-apk-v-2024-godu (дата обращения: 16.09.2025).

[3] Bell, L.W. Diversified crop-livestock farms are risk efficient in the face of price and production variability / L.W. Bell, A.D. Moore, D.T. Thomas // Agricultural Systems. – 2021. – Vol. 189. – P. 1030-50. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103050

[4] Rahimi, J. A shift from cattle to camel and goat farming can sustain milk production with lower inputs and emissions in north sub-Saharan Africa's drylands / J. Rahimi, E. Fillol, J.Y. Mutua, G. Cinardi, T.P. Robinson, A.M. Notenbaert, K. Butterbach-Bahl // Nature Food. – 2022. – Vol. 3. – №. 7. – P. 523-531. https://doi.org/10.1038/s43016-022-00543-6

[5] Liang, Z. Examining the effects of adopting early maturing crop varieties on agricultural productivity, climate change adaptation, and mitigation / Ruiz-J. Menjivar, L. Zhang, J. Zhang, X. Shen // International Journal of Low-Carbon Technologies. – 2024. – Vol. 19. – P. 1256-1274.https://doi.org/10.1093/ijlct/ctad150

[6] Shaffril, H. A. M. Diversification of agriculture practices as a response to climate change impacts among farmers in low-income countries: A systematic literature review / H.A.M. Shaffril, A.A. Samah, S.F. Samsuddin, N. Ahmad, F. Tangang, S.F.A. Sidique, N.A. Khalid //Climate Services. – 2024. – Vol.35. –P. 100508. https://doi.org/10.1016/j.cliser.2024.100508

[7] Blay, K. From Portfolio Selection to Portfolio Choice: Remembering Harry Markowitz / K.Blay // The Journal of Portfolio Management. – 2024. - Vol. 50.- Issue 8. – P. 45-58. https://doi.org/10.3905/jpm.2024.50.8.045

[8] Burbano-Figueroa, O. Farm-planning under risk: An application of decision analysis and portfolio theory for the assessment of crop diversification strategies in horticultural systems / O. Burbano-Figueroa, A. Sierra-Monroy, A. David-Hinestroza, C. Whitney, C. Borgemeister, E. Luedeling //Agricultural Systems. – 2022. – Vol.199. – P. 103409. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103409

[9] Kussaiynov, T. Production Diversification as a Tool for Agricultural Risk Management: The Case of Northern Kazakhstan / T. Kussaiynov, G. Mussina, S. Tokenova, S. Mambetova // WSEAS Transactions on Business and Economics. – 2023. – Vol. 20. – P. 2457-2465. https://doi.org / 10.37394/23207.2023.20.210

[10] Elminejad, A. Relative risk aversion: A meta-analysis / A. Elminejad, T. Havranek, Z. Irsova //Journal of Economic Surveys. – 2025. – P. 1-19. https://doi.org/10.1111/joes.12689

[11] Hardacker, J.B. Coping with risk in Agriculture / J.B. Hardacker, R.B.M. Huirne, J.R. Anderson, G. Lien. - CAB International, Wallingford, 2015 - 276 p.

[12] Ascari, G. Empirical Evidence on the Euler Equation for Consumption in the US /

G. Ascari, L.M. Magnusson, S. Mavroeidis //Journal of Monetary Economics.- 2021.- Issue 117.– P. 129-152 https://doi.org/10.1016/j.jmoneco. 2019.12.004

[13] Brown, A. L. Meta-Analysis of Empirical Estimates of Loss-Aversion / A.L. Brown, T. Imai, F. Vieider, C. Camerer // Journal of Economic Literature. – 2024. -No. 2. – P. 485-516.

[14] Lien, G. Production function and farmers' risk aversion: a certainty equivalent-adjusted production function / G. Lien, S.C. Kumbhakar, A. K. Mishra //Journal of Agricultural and Applied Economics. – 2023. –Vol. 55.– Issue 2. – P.324-340. https://doi.org/10.1017/aae. 2023.18

[15] Маденова, К.М. Қазақстан Республикасының етті мал шаруашылығындағы өнімділікті арттыруға арналған мемлекеттік субсидиялар: іске асыру құралдары/К.М. Маденова, Ф. А.Шуленбаева, Г. А.Асанова // Проблемы агрорынка. – 2023. – №. 1. – С. 80-87. https:// doi.org/ 10.46666/2023-1.2708-9991.09

[16] Winston, W. Practical Management Science / Winston W., Albright S . – Boston: Cengage Learning, 2019. - 843 p.

References

[1] Rustembaev, B.E., Akhmetova, D.T., Zhunusova, R.M. (2024). Orta merzimdı kezeñge Qazaqstan auyl şaruaşylyğyn memlekettık qoldau [State support of agriculture of Kazakhstan for the medium term]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 48–58. https://doi.org/ 10.46666/2024-1.2708-9991.04 [in Kazakh].

[2] MSH: ₸450 mlrd. napravili na subsidirovanie APK v 2024 godu [₸450 billion allocated to subsidize the agro-industrial complex in 2024] (2025). Available at: https://www.24.kz/ru/news/ onomyc/ 700067-mskh-kzt450-mlrd-napravili-na-subsidirovanie-apk-v-2024-godu (date of access: 16.09.2025) [in Russian].

[3] Bell, L.W., Moore, A.D., Thomas, D.T. (2021). Diversified crop-livestock farms are risk efficient in the face of price and production variability. *Agricultural Systems*, 189, 103050. https:// doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103050 [in English].

[4] Rahimi, J., Fillol, E., Mutua, J.Y., Cinardi, G., Robinson, T.P., Notenbaert, A.M., Butterbach-Bahl, K. (2022). A shift from cattle to camel and goat farming can sustain milk production with lower inputs and emissions in north sub-Saharan Africa's drylands. *Nature Food*, 3(7), 523–531. https:// doi.org/ 10.1038/s43016-022-00543-6 [in English].

[5] Liang, Z., Ruiz J.-Menjivar, Zhang, L., Zhang, J., Shen, X. (2024). Examining the effects of adopting early maturing crop varieties on agricultural productivity, climate change adaptation, and mitigation. *International Journal of Low-Carbon Technologies*, 19, 1256–1274. https://doi.org/10.1093/ijlct/ctad150 [in English].

[6] Shaffril, H.A.M., Samah, A.A., Samsuddin, S.F., Ahmad, N., Tangang, F., Sidique, S.F.A., Khalid, N.A. (2024). Diversification of agriculture practices as a response to climate change impacts among farmers in low-income countries: A systematic literature review. *Climate Services*, 35, 100508. https://doi.org/10.1016/ j.cliser.2024.100508 [in English].

[7] Blay, K. (2024). From portfolio selection to portfolio choice: Remembering Harry Markowitz. *The Journal of Portfolio Management*, 50(8), 45–58. https://doi.org/10.3905/jpm.2024.50.8. 045 [in English].

[8] Burbano-Figueroa, O., Sierra-Monroy, A., David-Hinestroza, A., Whitney, C., Borgemeister, C., Luedeling, E. (2022). Farm-planning under risk: An application of decision analysis and portfolio theory for the assessment of crop diversification strategies in horticultural systems. *Agricultural Systems*, 199, 103409. https://doi.org/10. 1016/j.agsy.2022.103409 [in English].

[9] Kussaiynov, T., Mussina, G., Tokenova, S., Mambetova, S. (2023). Production diversification as a tool for agricultural risk management: The case of Northern Kazakhstan. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 20, 2457-2465. https://doi.org/10.37394/23207.2023. 20.210 [in English].

[10] Elminejad, A., Havranek, T., Irsova, Z. (2025). Relative risk aversion: A meta-analysis. *Journal of Economic Surveys*, 1–19. https://doi. org/10.1111/joes.12689 [in English].

[11] Hardacker, J.B., Huirne, R.B.M., Anderson, J.R., Lien, G. (2015). Coping with risk in agriculture. Wallingford: CAB International, 276 [in English].

[12] Ascari, G., Magnusson, L.M., Mavroeidis, S. (2021). Empirical evidence on the Euler equation for consumption in the US. *Journal of Monetary Economics*, 117, 129–152. https://doi. org/10.1016/j.jmoneco.2019.12.004 [in English].

[13] Brown, A.L., Imai, T., Vieider, F., Camerer, C. (2024). Meta-analysis of empirical estimates of loss-aversion. *Journal of Economic Literature*, 2, 485–516 [in English].

[14] Lien, G., Kumbhakar, S.C., Mishra, A.K. (2023). Production function and farmers' risk aversion: A certainty equivalent-adjusted production function. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 55(2), 324–340. https://doi.org/10. 1017/aae.2023.18 [in English].

[15] Madenova, K.M., Shulenbaeva, F.A., Asanova, G.A. (2023). Qazaqstan Respublikasynyñ ettı mal şaruaşylyğyndağı öndırıstık öndırımdılıktı arttyruga arnalğan memlekettık subsidiyalar: ıske asyru qūraldary [State subsidies aimed at increasing productivity in beef cattle breeding of the Republic of Kazakhstan: implementation tools]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 80–87. https://doi.org/10.46666/2023-1.2708-9991.09 [in Kazakh].

[16] Winston, W., Albright, S. (2019). Practical management science. Boston: Cengage Learning, 843 [in English].

Авторлар туралы ақпарат:

Құсайынов Талғат Аманжолұлы; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Қаржы, есеп және аудит» кафедрасы профессоры; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010000 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: kta2006@bk.ru; https://orcid.org/0000-0002-6439-1261

Мусина Гүлнара Сартайқызы – **негізгі автор**; Ph.D; коммерцияландыру кеңсесінің басшысы; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010000 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: gmusina@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3920-330X

Кадринов Мәулет Хасенұлы; «Қаржы, есеп және аудит» кафедрасы аға оқытушысы; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010000 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: mkadrinov@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2424-200X

Information about authors:

Kussaiynov Talgat Amanzholovich; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Finance, Accounting and Audit; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010000 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: kta2006@bk.ru; https://orcid.org/0000-0002-6439-1261

Mussina Gulnara Sartayevna **- The main author**; Ph.D; Head of the Commercialization Office; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010000 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: gmusina@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3920-330X

Kadrinov Maulet Khasenovich; Senior Lecturer of the Department of Finance, Accounting and Audit; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010000 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: mkadrinov@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2424-200X

Информация об авторах:

Кусайынов Талгат Аманжолович; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Финансы, учет и аудит»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010000 пр.Жеңіс, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: kta2006@bk.ru; https://orcid.org/0000-0002-6439-1261

Мусина Гульнара Сартаевна – **основной автор**; Ph.D; руководитель офиса коммерциализации; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010000 пр.Жеңіс, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: gmusina@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3920-330X

Кадринов Маулет Хасенович; старший преподаватель кафедры «Финансы, учет и аудит»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010000 пр.Жеңіс, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: mkadrinov@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2424-200X

ҒТАХР 68.75.49
ӘОЖ 338.439 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Ғылыми мақала https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.09

ҚАЗАҚСТАН АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ СҮТ КІШІ КЕШЕНІ: ЖҰМЫС ІСТЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

DAIRY SUBCOMPLEX OF AKMOLA REGION OF KAZAKHSTAN: FEATURES OF FUNCTIONING

МОЛОЧНЫЙ ПОДКОМПЛЕКС АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА: ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

И.Д. АШИМОВА[1]*
э.ғ.к., доцент
А.М. АЮЛОВ[2]
э.ғ.д., профессор
А.Т. БАЙГАРИНА[1]
Ph.D
[1]Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау, Қазақстан
[2]Гуманитарлық-техникалық академия, Көкшетау, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: indiraashimova2025@mail.ru*
I.D. ASHIMOVA[1]*
C.E.Sc., Associate Professor
A.M. AYULOV [2]
Dr.E.Sc., Professor
A.T. BAIGARINA[1]
Ph.D
[1] Sh. Ualikhanov Kokshetau University, Kokshetau, Kazakhstan
[2]Humanitarian and Technical Academy, Kokshetau, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: indiraashimova2025@mail.ru*
И.Д. АШИМОВА[1]*
к.э.н., доцент
А.М. АЮЛОВ[2]
д.э.н., профессор
А.Т. БАЙГАРИНА[1]
Ph.D
[1]Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова, Кокшетау, Казахстан
[2]Гуманитарно-техническая академия, Кокшетау, Казахстан
**электронная почта автора: indiraashimova2025@mail.ru*

Аңдатпа. Зерттеуде елдің және аймақтың азық-түлік қауіпсіздігі тиімділігіне байланысты АӨК-нің маңызды элементі ретінде сүт кіші кешенінің маңыздылығы атап өтілді. *Мақсаты* – Ақмола облысының сүт саласының қазіргі жай-күйін талдау, оның дамуына әсер ететін факторларды анықтау, экономикалық өсудің негізгі үрдістерін айқындау. *Әдістері* – сүт секторындағы нақты жағдайды бағалау үшін экономикалық-статистикалық және баланстық, сүт өндірісінің салалық және өңірлік ерекшеліктерін және бар проблемаларды қарау кезінде дерексіз-логикалық және салыстырмалы. *Нәтижелер* – өңірдің сүт сегментінің Қаржы-шаруашылық көрсеткіштері тексеріліп, диагностикасы жүргізілді. Сүт шаруашылықтарының санаттары бойынша сүтті мал шаруашылығының өндірістік параметрлерінің динамикасы көрсетілген. Авторлар сүт бағытындағы шаруашылық объектілерінің мүмкіндіктерін шектейтін өлшемшарттарды және фермерлік сүт шаруашылығының өнімділігін қамтамасыз ету үшін қажетті шараларды белгіледі. *Қорытындылар* – сүт фермаларының өнімділігін арттырудың негізгі тежеуші шарты сиырларды сауу деңгейі төмен жеке қосалқы және шаруа қожалықтарының үстемдігі болып қала береді, бұл ретте шикі сүттің сапасы мен сатымдылығы шикізат тапшылығының қалыптасуына да әсер етеді. Сүт өңдеу кәсіпорындарын жеткілікті мөлшерде қамтамасыз ету үшін жеке аулаларды ауыл шаруашылығы кооперативтеріне біріктіру ұсынылады. Бұл тәсіл олардың өндірістік әлеуетін оңтайлы пайдалануға, халық өндіретін сүт өнімдерін шығару көлемін ұлғайтуға, оны өткізуді қамтамасыз етуге, сондай-ақ шаруашылықтың неғұрлым ірі тауарлық нысандарына көшуді

ынталандыруға мүмкіндік береді. Агроөнеркәсіптік кешеннің осы кіші саласының басымдығы дәлелденді, ол облыстың азық-түлік тұрақтылығы стратегиясында көрсетілуі тиіс. Жаңа технологияларды енгізу, мал шаруашылығы қызметінде цифрлық трансформация, жалпы өнімнің шамасын, отандық тауарлармен өзін-өзі қамтамасыз ету деңгейін арттыруға, халықаралық нарықтық қатынастардың негізгі нысаны ретінде сыртқы саудаға қатысуды кеңейтуге ықпал ететін техникалық жарақтандыруды күшейту маңызды болып табылады.

Abstract. The study notes the significance of the dairy subcomplex as a key element of the agro-industrial complex, on the efficiency of which the food security of the country and the region depends. The *purpose* is to analyze the current state of the dairy industry in Akmola Region, identify factors influencing its development, and determine the main trends of economic growth. *Methods* — economic-statistical and balance methods to assess the real situation in the dairy sector; abstract-logical and comparative methods in considering sectoral and regional features of dairy production and existing problems. *Results* — financial and economic indicators of the dairy segment of the region were examined and diagnosed. The dynamics of production parameters of dairy cattle breeding by categories of dairy farms are shown. The authors identify criteria limiting the capabilities of dairy-oriented economic entities and the measures necessary to ensure the productivity of farm dairy cattle breeding. *Conclusions* — it is substantiated that the main constraining condition for increasing the productivity of dairy farms remains the dominance of personal subsidiary and peasant farms with low milk yields per cow, while the quality and marketability of raw milk also influence the formation of a raw material deficit. To supply milk processing enterprises with sufficient quantities, the consolidation of personal households into agricultural cooperatives is proposed. This approach will make it possible to optimally utilize their production potential, increase the volume of dairy products produced by the population, ensure their marketing, and stimulate the transition to larger commercial forms of farming. The priority of this subsector of the agro-industrial complex is proven and should be reflected in the strategy of food stability of the region. The introduction of new technologies and digital transformation in livestock activities, strengthening of technical equipment contribute to increasing gross output, the level of self-sufficiency in domestic products, and expanding participation in foreign trade as the main form of international market relations.

Аннотация. В исследовании отмечается значимость молочного подкомплекса как важнейшего элемента АПК, от эффективности которого зависит продовольственная безопасность страны и региона. *Цель* – проанализировать современное состояние молочной отрасли Акмолинской области, выявить факторы, влияющие на её развитие, определить основные тенденции экономического роста. *Методы* – экономико-статистический и балансовый для оценки реальной ситуации в молочном секторе, абстрактно-логический и сравнительный при рассмотрении отраслевых и региональных особенностей молочного производства и существующих проблем. *Результаты* – обследована и проведена диагностика финансово-хозяйственных показателей молочного сегмента региона. Показана динамика производственных параметров молочного скотоводства по категориям молочных хозяйств. Авторами обозначены критерии, ограничивающие возможности хозяйствующих объектов молочного направления и меры, необходимые для обеспечения продуктивности фермерского молочного животноводства. *Выводы* – обосновано, что основным сдерживающим условием повышения производительности молочных ферм остаётся доминирование личных подсобных и крестьянских хозяйств с низким уровнем удоев коров, при этом качество и товарность сырого молока также влияют на формирование дефицита сырья. Для снабжения молокоперерабатывающих предприятий достаточным его количеством предлагается объединение личных подворий в сельскохозяйственные кооперативы. Такой подход позволит оптимально задействовать их производственный потенциал, увеличить объёмы выпуска молочной продукции, произведенной населением, обеспечить ее сбыт, а также стимулировать переход к более крупным товарным формам хозяйствования. Доказана приоритетность этой подотрасли агропромышленного комплекса, которая должна быть отражена в стратегии продовольственной стабильности области. Важным является внедрение новых технологий, цифровой трансформации в животноводческой деятельности, усиление технической оснащенности, способствующие наращиванию величины валового продукта, уровня самообеспеченности отечественными товарами, расширению участия во внешней торговле как основной формы международных рыночных отношений.

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, сиыр басы, сүт өндірісі, аймақтық сүт нарығы, тенденциялар, сүт өңдеу кәсіпорындары, өндірістік қуаттар, ауылшаруашылық кооперативтері, мемлекеттік қолдау.

Keywords: agro-industrial complex, cattle population, dairy production, regional milk market, trends, milk processing enterprises, production capacities, agricultural cooperatives, state support.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, поголовье коров, молочное производство, региональный рынок молока, тенденции, молокоперерабатывающие предприятия, производственные мощности, сельскохозяйственные кооперативы, государственная поддержка.

Мақала түсті: 12.10.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 08.12.2025. Қабылданды: 17.12.2025

Кіріспе

Қазақстан Республикасындағы агроөнеркәсіптік кешеннің маңызды салаларының бірі сүт саласы болып табылады, оның негізгі мақсаты ішкі сұранысты қанағаттандыру және қайта өңдеу саласын дамыту үшін тұрақты сүт өндірісін қамтамасыз ету болып табылады.

Сүт саласы Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің басым салаларының бірі болып қала береді, онда шикізат пен дайын өнім өндірумен, техника мен жабдықтарды, сондай-ақ өндірістің басқа да құралдарын жеткізумен айналысатын көптеген кәсіпорындардың болуына қарамастан, өнімді өндіруді, қайта өңдеуді және өткізуді байланыстыратын келісілген тетік мәселелерінің өзекті болып табылады (Акимбекова Г.У., Баймуханов А.Б., Каскабаев У.Р.) [1].

Сүтті мал шаруашылығы сүт кешенінің негізгі элементі бола отырып және оның шикізат негізін қамтамасыз ете отырып, маңызды азық-түлік – сүт пен ет, сондай-ақ өңдеуге арналған шикізат көзі ретінде қызмет етеді, бұл оның практикалық маңыздылығын және өндірілетін өнімнің жоғары үлесінің арқасында бүкіл ауыл шаруашылығы экономикасына тікелей әсерін көрсетеді. Осы саланың ағымдағы жай-күйін талдау бірқатар мәселелердің, соның ішінде жеткіліксіз дамыған шикізат базасының, ұсақ тауарлы өндірістің басымдылығының, сиыр санының азаюының, сондай-ақ ауыл шаруашылығы өндірушілерінің өндірістік шығындарын өтемейтін және оны өндіру көлемінің ұлғаюына ықпал етпейтін сүттің төмен сатып алу бағасының болуын көрсетті (Бельгибаева А.С., Муханова А.Е., Смагулова С.Б.) [2].

Елдің сүт кешенінің тұрақты дамуы бірқатар негізгі белгілермен сипатталады, олардың ішінде – сүт пен сүт өнімдеріне ішкі сұранысты қамтамасыз ету, тұтыну белсенділігінің өсуі, "өндіріс-қайта өңдеу-тұтыну" тізбегінің барлық кезеңдеріндегі экономикалық байланыстардың икемділігі, мемлекеттік реттеудің кәсіпорындардың шаруашылық дербестігімен тиімді үйлесуі, сондай-ақ қажетті нормативтік-құқықтық базаның және басқа да қолдау факторларының болуы (Ефименко А.Г., Ефимович В.В.) [3].

Өңірлік сүт нарығының қазіргі жағдайы көбінесе Ақмола облысының шикізат базасының даму деңгейі мен әлеуетіне байланысты. Осыған байланысты өңірдегі сүт және сүт өнімдері нарығының жай-күйін кешенді талдау, сондай-ақ оның одан әрі өсуі мен даму перспективаларын айқындау қажеттігі туындайды.

Мақаланың мақсаты – Ақмола облысының сүт саласының ағымдағы жағдайын талдау, оның дамуына әсер ететін мәселелерді айқындау, сондай-ақ ерекше экономикалық және азық-түлік маңызы бар сүт – азық-түлік кешенінің жұмыс істеуінің аймақтық ерекшеліктерін зерттеу болып табылады.

Әдебиетке шолу

Сүт өнеркәсібінің дамуы әртүрлі елдерде өзіндік ерекшеліктері бар, бұл технологиялық жабдықталу деңгейіне, қаржыландырудың қолжетімділігіне, мемлекеттік реттеуге, сондай-ақ ішкі және сыртқы нарықтардың жағдайына байланысты. Ғылыми зерттеулер сүт секторының маңызды экономикалық маңыздылығын көрсетеді. Мәселен, сүт саланың тұрақты дамуы ауылдық жерлерде жұмыспен қамтуды арттырып, фермерлердің табысын көбейтетінін алға тартады. Сонымен қатар, бұл тамақ өнеркәсібі, көлік және сауда сияқты ілеспе салалардың дамуына серпін беріп, жалпы экономиканың нығаюына ықпал етеді (Banda LJ., Chiumia D., Gondwe T.N. et al.) [4].

Еуропа елдерінде жүргізілген зерттеулер сүт өнеркәсібінің тұрақты дамуы өңірлердегі экономикалық белсенділік деңгейіне оң әсер етіп, әлеуметтік тұрақтылыққа ықпал ететінін де растайды (Matkovski B., Zekić S., Đokić D. et al.) [5]. Сүтті мал шаруашылығының экономикалық аспектілерін зерттеуге (Gołaś Z.) [6], сондай-ақ (Fiorillo V., Amico B.M.) [7] елеулі үлес қосты, олар мемлекеттік қолдаудың сүт өнімдерінің бәсекеге қабілеттілігіне әсерін талдаған.

Зерттеу нәтижелері бойынша, субсидиялар мен қаржыландыру бағдарламалары өндірістік тиімділіктің артуына ықпал етіп, фермерлерге мал азығы мен ветеринариялық қызмет шығындарын азайтуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, сүт өнімдерін өндіру тиімділігін арттырудың маңызды шарты ретінде заманауи технологияларды

енгізу мен техникалық жаңғыртудың маңыздылығын атап көрсетеді (Azooz M.F., El-Wakeel S.A., Yousef H.M.) [8].

Сүтті мал шаруашылығын дамытудың экономикалық тұрақтылығы, ең алдымен, оның жеткілікті көлемі болған кезде қамтамасыз етілуі мүмкін өндірістік әлеуеттің өсуімен айқындалады (Parshukov D.V., Z.E. Shaporova, Yu.I. Koloskova) [9]. Сүт шаруашылықтарын дамытуға бағытталған инвестициялар өндірістік тиімділіктің өсуін, шығындарды азайтуды, өнім сапасын арттыруды және қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуды қамтамасыз ететін заманауи технологияларды енгізуге ықпал етеді (Bórawski P., Pawlewicz A., Parzonko A. et al.) [10].

Бұл зерттеуде азық-түліктің өзіндік өндірісі мен тұтынылуы ұлттық егемендіктің негізгі элементтері болып табылатындығы және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің маңызды аспектілері ретінде қарастырылатындығы атап көрсетілген (Luo P., Tanaka T.) [11].

Еліміздің сүт саласының қазіргі жай-күйінің өзекті мәселелерін, сондай-ақ оның тиімділігін арттыру жолдарын қарастыруда (Ержанова Ж.К., Ахметжанова Н.А., Жайтлеуова А.А.) [12]. Бақтгереева А.Т., Жолдасбаева Г.К., Уркумбаева А.Р. [13] өндірісті технологиялық жаңарту, кластерлік бірлестіктерді қалыптастыру және отандық өндірушілерді мемлекеттік қолдауды күшейту қажеттігін атап өтті.

Материалдары мен әдістері

Ақмола облысында сүт өнімдері нарығының ағымдағы жай-күйі мен даму перспективаларын зерттеу барысында жалпы ғылыми әдістер қолданылды, атап айтқанда: талдау және синтездеу, салыстыру, жалпылау және жіктеу. Осы тәсілдерді қолдану арқылы жасалған тұжырымдар мен жалпылаулардың дұрыстығы мен сенімділігін қамтамасыз етті.

Зерттеудің теориялық-әдіснамалық негізін агроөнеркәсіптік кешен саласындағы жетекші отандық және шетелдік ғалымдардың, оның ішінде сүт саласына қатысты еңбектері, сондай-ақ ғылыми конференциялардың материалдары, нормативтік-анықтамалық әдебиеттер құрады.

Өңірдегі сүт кешенінің қазіргі жағдайын талдау және бағалау үшін экономикалық-статистикалық және баланстық әдістер қолданылды. Салалық және өңірлік ерекшеліктерді, сондай-ақ облыста сүт өндірумен байланысты мәселелерді анықтау, ғылыми зерттеулерді жалпылау және қорытындыны негіздеу мақсатында абстрактілі-логикалық әдіс қолданылды. Сүт саласының жай-күйін талдау және бағалау соңғы бес жылдағы динамикада жүргізілді.

Ақпараттық негізді Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросының деректері, ғылыми еңбектер мен мерзімді басылымдар құрады. Зерттеудің эмпирикалық базасы Ақмола облысындағы сүт саласының даму ерекшеліктерін сипаттайтын статистикалық көрсеткіштермен ұсынылған.

Нәтижелер

Ақмола облысының ауыл шаруашылығы өндірісінің құрылымында өсімдік шаруашылығы жетекші рөл атқарады, сондай-ақ мал шаруашылығы саласын дамытуға да айтарлықтай көңіл бөлінуде. Сонымен, Ақмола облысының барлық санаттағы шаруашылықтарында 2024 жылы ауыл шаруашылығы өнімінің көлемі 2020 жылмен салыстырғанда 4,5 есеге ұлғайды. 2024 жылы өңірдің барлық санаттарындағы шаруашылықтардың ауыл шаруашылығы өнімінің жалпы көлеміндегі мал шаруашылығы өнімінің үлес салмағы 29,9% құрады (1 кесте).

1 кесте – Ақмола облысының ауыл шаруашылығы өнімі, 2020-2024жж.

Көрсеткіш	2020ж.	2021ж.	2022ж.	2023ж.	2024ж.
Ауыл шаруашылығы өнімі (қолданыстағы бағамен), млн теңге	670 323,0	745 510,9	1 092 419,6	693 610,9	972 000,4
оның ішінде: өсімдік шаруашылығы	469 710,4	482 970,4	771 281,7	397 928,4	681 676,9
мал шаруашылығы	200 612,6	262 540,5	321 137,9	295 685,5	290 323,5
Ауыл шаруашылық өнімі, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
оның ішінде: өсімдік шаруашылығы	70,1	64,8	70,6	57,4	70,1
мал шаруашылығы	29,9	35,2	29,4	42,6	29,9

Ескерту: (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау…) мәліметтері негізінде авторлармен құрастырылды [14]

2020-2024 жылдар аралығында Ақмола облысының ауыл шаруашылығы өндірісінде өсімдік шаруашылығының басым жағдайы сақталуда. Оның аграрлық сектор өнімінің

жалпы көлеміндегі үлесі жекелеген жылдары 70,6%-ға дейін жетеді, ал мал шаруашылығына 29,4%-дан 42,6%-ға дейін келеді.

Ақмола облысындағы сүт өндірісінің жай-күйін көрсететін көрсеткіштерді талдау нәтижелері бойынша сүтті мал шаруашылығының дамуы өндіріс көлемінің тұрақты өсуімен сипатталатыны анықталды (2 кесте).

2 кесте – Ақмола облысы шаруашылықтарының барлық санаттары бойынша 2020-2024жж. кезеңінде сүтті мал шаруашылығын дамыту көрсеткіштері

Көрсеткіш	Жылдар					2024ж., %	
	2020	2021	2022	2023	2024	2020	2023
Сиыр басы, мың бас							
Шаруашылықтардың барлық санаттары	223 939	226 394	232 342	228 850	232 977	104,3	101,8
Ауыл шаруашылық кәсіпорындар	55 597	52 105	52 361	53 395	44 567	80,2	83,5
Шаруа (фермер) қожалықтары	51 865	54 703	55 856	54 644	56 417	108,8	103,2
Халық шаруашылықтары	116 477	119 586	124 715	120 811	131 993	113,3	109,3
Сүт өндірісі, мың тонна							
Шаруашылықтардың барлық санаттары	402 674	404 210	406 734	404 648	234 849	58,3	58,0
Ауыл шаруашылық кәсіпорындар	80 692	77 128	78 193	73 439	73 187	90,7	99,6
Шаруа (фермер) қожалықтары	21 297	23 112	23 490	24 187	15 351	72,1	63,5
Халық шаруашылықтары	300 685	303 970	305 050	307 022	146 312	48,6	47,6
Өнімділік, бір сиырдан сүт сауу, кг							
Шаруашылықтардың барлық санаттары	3 171	3 202	3 259	3 291	3 513	110,8	106,7
Ауыл шаруашылық кәсіпорындар	4 777	4 578	5 420	6 372	6 750	141,3	105,9
Шаруа (фермер) қожалықтары	2 907	3 116	3 226	3 218	3 063	105,4	93,8
Халық шаруашылықтары	2 926	2 981	2 926	2 954	2 869	98,0	97,1

Ескерту: (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау…).мәліметтері негізінде авторлармен құрастырылды [14]

2020 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңде шаруашылықтардың барлық санаттарында сиыр басының саны 4,3%-ға өсті, бұл ретте 2024 жылы 2023 жылмен салыстырғанда өсім 1,8%-ды құрады. Бұл өсімнің бірқалыпты қарқынмен дамып келе жатқандығын көрсетеді.

2024 жылы Ақмола облысы шаруашылықтарының барлық санаттарында сүт өндіру көлемі 234 849 тоннаға жетті, оның басым бөлігі (62,3%) халық шаруашылықтары және ауыл шаруашылығы кәсіпорындары (31,2%) есебінен, ал фермерлік шаруашылықтарда 6,5% (2020 жылмен салыстырғанда бұл көрсеткіш – 5,3%) өндірілді.

2024 жылы барлық санаттағы шаруашылықтарда сүт өндірісі 2020 жылмен салыстырғанда 58,3% деңгейінде ғана орындалған, яғни едәуір төмендеуі байқалады. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарында 2024 жылы 2020 жылмен салыстырғанда өндіріс көлемі 9,3%-ға азайған. Ал 2024 жылы 2023 жылмен – шамалы төмендеуі байқалады (99.6%), яғни тұрақты деңгейде қалған. Шаруа (фермер) қожалықтарында – 2024 жылмен 2020 жыл аралығында сүт өндірісі 27,9%-ға төмендеген, ал халық шаруашылықтарында талданатын кезеңде 51,4%-ға азайғаны байқалады.

Шаруа (фермер) және халық шаруашылықтарында зерттеліп отырған кезеңде мал санының өсіміне қарамастан сүт өндірісі күрт төмендеуіне әсер еткен жағдайлар: бұл мал басын сатып алу және ұстау, жемшөп сатып алу, шаруашылық объектілерін салу, ауыл шаруашылығы техникасын сатып алу үшін қаржы қаражатының болмауы, суармалы сумен қамтамасыз етудегі қиындықтар, шалғайдағы кенттердің тұрғындары өсірілген өнімді сата алмайтын және табыс таба алмайтын жоғары көлік шығындары (Baktgereyeva A.T., Joldasbayeva G.K. Urkumbayeva A.R.) [15].

2020 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңде шаруашылықтардың барлық санаттарында сүттің жалпы сауымы 41,7% төмендеді. Сиырлардың өнімділігі сол уақыт аралығында 10,8%-ға өсті. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында сүт өндіру көлемінің тұрақты дамуы сиырлардың өнімділігінің өсуіне ықпал етті. Мәселен, 2024 жылы 2020 жылмен салыстырғанда сүттің орташа сауымдылығын 41,3%-ға арттыру нәтижесінде 1 сауын сиырға есептегенде 6 750 кг сүт алынды. Ауыл шаруашылығы кәсіпорында-

рындағы сиырлардың саны 2020 жылмен салыстырғанда 2024 жылы 19,8%-ға, ал 2023 жылмен салыстырғанда 16,5%-ға азайды. 2024 жылы шаруашылықтардың барлық санаттарындағы сиырлардың жалпы санының 19,1%-ы құрады.

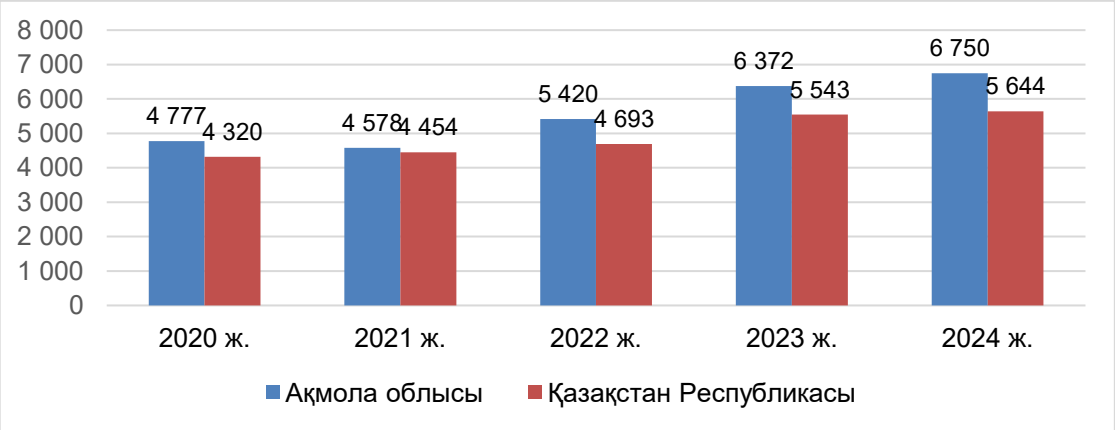
Шаруа (фермер) қожалықтарында сиыр санының өсу қарқыны сүт өндірісінің өсу қарқынынан асып түседі. Мәселен, көрсетілген кезеңде шаруа (фермер) қожалықтарында сүт өндіру көлемі 27,9%-ға төмендеп, сиыр саны 8,8%-ға артты. Шаруа (фермер) қожалықтарында сиыр басының үлес салмағының өсуі байқалады және 2024 жылы 24,2% құрады.

Халықтың шаруашылықтарында сүт өндірудің үлес салмағының 2020 жылы – 74,7%-ға, ал 2024 жылы 62,3%-ға төмендеуі көрінеді және жалпы өндіріс көлемі 2024 жылы 51,4%-ға төмендеді. Сонымен қатар, халықтың шаруашылықтарындағы сиыр саны 2024 жылы 2020 жылмен салыстырғанда 13,3%-ға, 2024 жылы 2023 жылмен салыстырғанда 9,3%-ға өсті.

Ақмола өңірінде халық шаруашылықтары сүт өндірудің едәуір көлеміне қарамастан, сиырлардың өнімділігі төмен (бір басына орта есеппен 2 869 кг) және шикі сүтті негізінен өз қажеттіліктері үшін пайдалануына байланысты оның тауарлық деңгейі шектеулі болған кезде халық шаруашылықтарының басым үлесі (жалпы құрылымда шамамен 63%) сүттің өңдеуге түсуін айтарлықтай тежейді. Нәтижесінде өңдеу өнеркәсібі үшін шикізат тапшылығы қалыптасады, бұл өз кезегінде ішкі сүт секторының сүт және сүт өнімдерінің импортына тұрақты тәуелділігін сақтайды.

Халықтың шаруашылықтарындағы сиырлардың өнімділігі әлі де салыстырмалы түрде төмен. Сүт өндіру көлемінің негізгі өсуіне негізінен экстенсивті тәсіл – мал басының ұлғаюы есебінен қол жеткізіледі. Бұл ретте шаруашылықтардың барлық санаттары бойынша сиырлар санының орташа жылдық өсімі олардың өнімділігінің өсу қарқынынан асып түседі. Бұл мал басының 56,6%-ы халық шаруашылықтарына тиесілі болуымен байланысты, ал оларда көбінесе тұқымсыз сиырлар өсіріледі. Нәтижесінде бір сауын сиырға орташа сауын төмен болып қалады – 2024 жылы, ол небәрі 3 513 кг құрады.

Ауыл шаруашылығы ұйымдарында – малдың өнімділігі 2020 жылдан 2024 жылға дейін 41,3%-ға өсті. Бұл сүт өндірудің қарқынды технологияларын осы санаттағы шаруашылықтарда тиімді қолдануға болатындығына байланысты. Бұл сонымен қатар асыл тұқымды әлеуеттің артуымен және асыл тұқымды жас малды тауарлық табындарға өткізу көлемінің ұлғаюымен байланысты. Бұған дәлел ретінде сурет келтірілген, онда Қазақстан Республикасы мен Ақмола облысының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарындағы сиырлардың өнімділігі көрсетілген.



Ескерту: (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) мәліметтері негізінде авторлармен құрастырылды [14]

Сурет – Ақмола облысы және Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында бір сиырдан сауылған сүт, кг

Ауыл шаруашылығы ұйымдарында бір сиырға шаққандағы сүттің өсуі шаруашылықтардың барлық санаттары бойынша өнімнің жалпы деңгейіне айтарлықтай әсер етеді. 2024 жылы Ақмола облысының ауыл шаруашылығы кәсіпорындарындағы өнімділік Қазақстан Республикасы бойынша орташа көрсеткіштен 1,2 есе (сәйкесінше 6 750 және 5 644 кг) асып түсті. Еліміздің басқа облыстарында да осындай үрдісті байқауға болады, сонымен, өнімділік, бір сиырдан сүт сауу Қызылорда облысында – 8 534 кг, Аты-

рау облысы – 6 714 кг, Жетісу облысы – 6 649 кг, Ақтөбе облысы – 6 648 кг, Қостанай облысы – 6 439 кг, Солтүстік Қазақстан облысы – 6 045 кг.

Ақмола облысының сүт саласында талданатын кезең ішінде сүт өндірісінің өсу қарқынының баяндауына және өңірдің барлық шаруашылық санаттарындағы сиырлардың сүт өнімділігінің төмендеуіне байланысты құлдырау байқалады. Өндіріс көлемінің қысқаруы бірнеше мәселелерге байланысты, соның ішінде азық құнының өсуі аймақ шаруашылықтары сиыр санын азайтуға мәжбүр етті, бұл өз кезегінде сүт көлемінің төмендеуіне әкелді, сондай-ақ шаруашылықтардағы мал санының азаюына импорттық құрама жем компоненттерінің қымбаттауы, логистикалық тізбектердің бұзылуы, көлік шығындарының өсуі, отандық сүт нарығының әлемдік конъюнктураға жоғары тәуелділігінен туындаған жемшөптің қымбаттауы және т.б. әсер етті.

Сүтті мал шаруашылығында тиімді азықтандыруды ұйымдастыру саланы дамытудың басым бағыты болып табылады. Кешенді азықтандыру жүйесінің негізгі буыны – сапалы жемді пайдалану. Осылайша, дұрыс таңдалған жемшөптер жиынтығы жануардың физиологиялық жағдайын және оның өнімділік қасиеттерін ескере отырып, энергияға, қоректік заттарға және биологиялық белсенді заттарға деген қажеттілікке негізделген теңдестірілген тамақтану рационын жасауға мүмкіндік береді (Гусаров И.В., Обряева О.Д.) [16].

Сүт және сүт өнімдері халықтың дұрыс тамақтануын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады, бұл олардың тұтыну деңгейін арттыру қажеттілігін тудырады. 2024 жылы Қазақстан Республикасы бойынша жан басына шаққандағы сүт және сүт өнімдерін тұтыну көлемі 232,2 кг-ды құрады, ал Ақмола облысында бұл көрсеткіш 294,6 кг-ға жетіп, республикалық деңгейден айтарлықтай жоғары болды. Осыған байланысты сүт және сүт өнімдерінің негізгі тұтынушылары Ақмола облысының тұрғындары болып табылады. Сонымен 2024 жылы 2020 жылмен салыстырғанда орташа тұтыну 8,1% төмендегені байқалады.

Сүт өндірудің жылдық көлемі 234 849 тонна (2024ж.) және халықтың қажеттілігі 294,6 мың тонна болғанда облыс тұрғындарының қажеттіліктері толық жабыла алмайды. Бұл өндірілген сүттің едәуір бөлігі негізінен төмен сапалы сүт өндіретін және негізінен өз тұтынуына бағытталған халықтың жеке қосалқы шаруашылықтарына тиесілі.

Елдегі және өңірдегі халықты сүтпен қамтамасыз етудегі күрделі жағдайдың негізгі себебі ішкі нарық сыйымдылығының қысқаруы, өнімнің өзіндік құнының тұрақты өсуі, сондай-ақ өндірушіден бастап түпкілікті тұтынушыға дейінгі барлық кезеңдерде баға белгілеуді бақылаудың болмауы болып табылады. Бұл сүтті мал шаруашылығынан түсетін кірісті қайта өңдеу және сауда салаларының пайдасына қайта бөлуге әкеледі, бұл өз кезегінде сүт пен сүт өнімдерінің бөлшек сауда бағасының өсуіне әкеледі және саланың рентабельділігін төмендетеді.

Ақмола облысында өндірістік қуаты жылына 149,0 мың тонна сүт өнімдерін өндіретін 15 кәсіпорын жұмыс істейді. Тамақ өнімдерін өндіру құрылымында сүт өнімдері 21,4% құрайды.

Өңірдің өнім шығару мен орташа жылдық өндірістік қуаттылықты пайдалану туралы келесі 3 кестеден көруге болады.

3 кесте – Өнім шығару және орташа жылдық өндірістік қуаттылықты пайдалану, 2024 ж.

Өнім атауы	Өнім шығару көлемі немесе өңделген шикізат мөлшері, тонна	Орташа жылдық өндірістік қуаттылықты пайдалану,%
Өңделген сұйық сүт және кілегей	4 404	47,4
Сары май және сүтті спредтер (пасталар)	1 192	59,8
Ірімшік және сүзбе	128	13,7
Ірімшік қатты	106	15,1
Ірімшіктер жұмсақ	115	15,8
Йогурт, ашытылған немесе ұйытылған сүт пен кілегей	17	15,5
Басқа сүт өнімдері	17	15,5
Ескерту: (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау…) мәліметтері негізінде авторлармен құрастырылды [14]		

Орташа алғанда, позициялар бойынша (сары май мен сұйық сүттен басқа) қуаттардың жүктемесі 16%-дан аспайды, бұл жабдықтар мен өндіріс қуаттылығын айтарлықтай толық пайдаланбауды көрсетеді.

Тек қана сұйық сүт пен кілегей (47,4%) және сары май мен спредтер (59,8%) қуаттылықтың біршама қанағаттанарлық деңгейде көрсетіп отыр. Қазіргі уақытта өңдеу негізінен тек қана сұйық сүт пен сарыға бағытталғанын байқаймыз, ал терең өңдеу (йогурт, ірімшік, сүзбе және басқа да сүт өнімдерін өндіру) көлемі жағынан да, қуатын пайдалану жағынан да өте төмен деңгейде.

Ақмола облысындағы өңдеу кәсіпорындарының жүктемесінің төмен болуына келесі негізгі себептер әсер етуде: кәсіпорындар барлық өңдеу желілерін толық жүктеуге қажетті көлемде сапалы шикізатпен (шикі сүтпен) қамтамасыз етілмеген. Көп жағдайда олар шағын фермерлік және жеке қосалқы шаруашылықтарға тәуелді, ал бұл шаруашылықтар шектеулі көлемде сүт өндіреді және сапа талаптарын әрдайым сақтай бермейді.

Сондай-ақ, нарықта қолжетімді сүт үшін өңдеуші кәсіпорындар арасында бәсекелестік бар, соның салдарынан шикізаттың бір бөлігі көршілес өңірлердегі басқа кәсіпорындарға кетіп жатады. Ауылдық жерлерде логистика, сақтау және сүтті салқындату мәселелері шикізаттың бір бөлігінің өңдеуге жетпей жатып жоғалуына алып келеді. Сүтті жинау және салқындату бекеттерінің болмауы да жарамды шикізат көлемінің азаюына себеп болады.

Халық шаруашылықтары мен фермерлік қожалықтарда мал басын көбейтуге деген қызығушылық төмен, өйткені сүттің сатып алу бағасы төмен, жемшөп пен ветеринарлық қызметтердің бағасы жоғары, сонымен қатар мемлекеттік қолдау жеткіліксіз.

Шикі сүттің жетіспеушілігін өңдеу кәсіпорындары техникалық регламентке сәйкес пайдалануға рұқсат етілген құрғақ сүтпен өтеуге мәжбүр. Сонымен қатар, бұл қажеттілік тіпті жаз мезгілінде де туындайды. Сондай-ақ шикі сүттің өткір тапшылығы бүкіл Қазақстан аумағында байқалады.

Қазіргі уақытта Ақмола өңірінде агроөнеркәсіптік кешенін дамытуға және мал шаруашылық саласының өндіріс көлемін арттыруға бағытталған және отандық өндірушілердің үлесін ұлғайту және терең өңдеу кәсіпорындарын қолдау арқылы сүт өнімдерінің импортын қысқарту үшін бағытталған бағдарламаларды жүзеге асыруда.

Ақмола облысының Ауыл шаруашылығы және жер қатынастары басқармасының мәліметтері бойынша 2024 жылы субсидиялау түріндегі агроөнеркәсіптік кешенді мемлекеттік қолдау көлемі 46,4 млрд. Теңгені құрайды. Олардың ішінде: өсімдік шаруашылығы саласын субсидиялауға 15,5 млрд. теңге қарастырылған, ал мал шаруашылығын субсидиялауға 5,4 млрд. теңге бөлінді. Қаржы құралдары 24,6 млрд. теңге сомасына қолдау тапты, терең өңдеуді субсидиялауға 0,9 млрд. теңге қарастырылған. 2024 жылы аумақта азық-түлік белдеуі шеңберінде 15,3 млрд. теңге сомасына сүт-тауар фермаларын салу бойынша 5 жоба және 10,8 млрд. теңгеге ауыл шаруашылығы өнімін қайта өңдеу бойынша 8 инвестициялық жобаларды іске асырылды (Ақмола облысының ауыл шаруашылығы...) [17].

Талқылау

Жүргізілген талдау нәтижелері өңірдің сүт өнеркәсібі тұрғындардың сүт және сүт өнімдерімен қамтамасыз етуде маңызды орын алатынын растады. Бұл саланың дамуы агроөнеркәсіптік кешенінің басым бағыттарының бірі ретінде қарастырылады, себебі ол азық-түлік қауіпсіздігін нығайтуға, еңбек ресурстарын тиімді пайдалануға және ауылдық жерлердегі әлеуметтік-экономикалық жағдайды жақсартуға ықпал етеді.

Осылайша, ішкі ауыл шаруашылығының, соның ішінді сүтті мал шаруашылығының тұрақты дамуы азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудің негізгі тетігі болып табылады, себебі ол халықты қажетті көлемдегі азық-түлікпен және оның қолжетімділігімен қамтамасыз етеді.

Стратегиялық маңыздылығына қарамастан, сүт кешені әлі де өзін-өзі қамтамасыз ету көрсеткіштеріне жетуге кедергі келтіретін бірнеше мәселелерге тап болып отыр. Бұл мәселенің нақты шешімдерінің бірі және өңдеуші кәсіпорындарды қажетті сүт-шикізатпен қамтамасыз ету тәсілі жеке қосалқы шаруашылықтарды ауыл шаруашылығы кооперативтеріне біріктіру болып табылады. Бұл олардың әлеуетін сүт өндіру көлемін ұлғайту үшін тиімді пайдалануға, халық өндірген өнімнің кепілді өткізілуін қамтамасыз етуге, шаруашылықтың неғұрлым ірі тауарлық нысандарына көшуді ынталандыруға және ауыл тұрғындары табысының өсуіне ықпал етуге мүмкіндік береді (Акимбекова Г.У., Баймуханов А.Б., Каскабаев У.Р.) [1].

Сонымен, шағын шаруашылықтарды өнімді сатып алумен, бастапқы өңдеумен және сатумен айналысатын ауыл шаруашылығы кооперативтеріне біріктіру сүт кластерін құру жолындағы алғашқы қадамдардың бірі болып табылады. Бұл тәсіл сүтті ұсақ тауарлы өндірумен байланысты мәселелерді шешуге, сондай-ақ сүт өңдеу кәсіпорындарының қуаттарын тиімді жүктеуді қамтамасыз етуге бағыттайды.

Қорытынды

1. Ақмола облысында мал шаруашылығы ауыл шаруашылығының жалпы өнімінің елеулі үлесін (30%) қамтамасыз етеді және негізгі орынды алып, өңірдің тұрақты дамуына маңызды үлес қосады.

2. Талдау нәтижелері Ақмола облысында сүтті мал шаруашылығының өндіріс көлемінің тұрақты өсуімен дамып жатқанын көрсетті. Сүт өндіру көлемінің басым бөлігі халық шаруашылықтарының үлесіне тиесілі – 62,3%, ауыл шаруашылығы кәсіпорындары –31,2%, ал фермерлік шаруашылықтарда – 6,5% өндірілді.

3. 2020-2024 жылдар аралығында шаруашылықтардың барлық санаттарында сиыр санының 4,3%-ға өсуі ауыл шаруашылығының оң динамикасын көрсетеді. Алайда, бұл өсімнің негізгі бөлігі халық шаруашылықтары мен шаруа қожалықтарының есебінен қамтамасыз етілген. Шаруа (фермер) және халық шаруашылықтарында зерттеліп отырған кезеңде мал санының өсіміне қарамастан сүт өндірісі күрт төмендегені байқалды. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында сүт өндірісі тұрақты дамуда және сиыр басы санынның кемігеніне (16.5%) қарамастан орташа сауымдылық 41,3%-ға өсіп, бір сауын сиырға шаққанда 6 750 кг сүтті құрады.

4. Сиырлардың өнімділігі төмен болып тұрған сүт өндірісінің құрылымында халық шаруашылықтарының үстемдігі сала тиімділігінің өсуін шектейтін негізгі фактор болып қала береді. 2020-2024 жылдары сүт өндіру көлемінің негізгі өсіміне (13,3%) негізінен мал басын ұлғайту есебінен қол жеткізілді. Бұл ретте халықтың шаруашылықтарына жалпы мал басының едәуір үлесі – 56,6% тиесілі, осыған орай сапалы шикізаттың тапшылығын түсіндіреді. Сүт өңдеуші кәсіпорындарының өндірістік қуаттылықтарының жүктемесі шығарылатын өнім ассортиментіне байланысты 16-дан 59,8%-ға дейін өзгереді, бұл олардың толық пайдаланылмағанын көрсетеді.

5. Жеке қосалқы шаруашылықтарды ауыл шаруашылығы кооперативтеріне бірігуі сүт өңдеуші кәсіпорындарды сүт-шикізатты тұрақты жеткізумен қамтамасыз етудің ең тиімді тәсілі ретінде қарастырылады. Бұл тәсіл халық шаруашылықтарының өндірістік әлеуетін толық пайдалануға мүмкіндік береді, сүт көлемінің өсуіне ықпал етеді, өнімнің өткізілуіне кепілдік береді, шаруашылықтардың тауар өндірісі бағытында дамуын ынталандырады және нәтижесінде ауыл тұрғындарының табысының артуына ықпал етеді.

Авторлардың үлесі: Ашимова Индира Дарбаевна: зерттеу тақырыбы бойынша деректерді жинау, өңдеу және талдау, зерттеу нәтижелерін талқылау; Аюлов Әбілмәжін Мұсайыпұлы: мақаланың кіріспесі, әдеби шолу жазу, зерттеу әдістерін сипаттау, қорытындылау; Байгарина Алия Тургановна: басылымды өңдеу, зерттеулерді үйлестіру, мақаланы рәсімдеу.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Акимбекова, Г.У. Размещение предприятий по первичной переработке молока в Алматинской области / Г.У. Акимбекова, А.Б. Баймуханов, У.Р.Каскабаев //Проблемы агрорынка. -2021.-№3. - С.13-23. https://www. doi.org/ 10.46666/2021-3.2708-9991.01.

[2] Бельгибаева, А.С. Молочное животноводство в Акмолинской области Республики Казахстан: основные направления интенсификации / А.С. Бельгибаева, А.Е. Муханова, С.Б. Смагулова // Проблемы агрорынка. - 2023.- №4. -С.151-158. https://www.doi.org/10. 46666/2023-4.2708-9991.15.

[3] Ефименко, А.Г. Молочный подкомплекс Республики Беларусь: оценка и направления развития / А.Г. Ефименко, В.В. Ефимович //Проблемы экономики. - 2019.-№2 (29). - С.67-76.

[4] Banda, L.J. Smallholder dairy farming contributes to household resilience, food, and nutrition security besides income in rural households / L.J. Banda, D. Chiumia, T.N. Gondwe, S.R. Gondwe // Animal Frontiers. -2021. -Vol.11.- Issue 2. - P. 41-46. https://www. doi.org/10.1093/ af/vfab009.

[5] Matkovski, B. Export competitiveness of agri-food sector during the EU integration process: Evidence from the Western Balkans / B. Matkovski, S. Zekić, D. Đokić, Ž. Jurjević, I. Đurić // Foods. - 2022. - Vol.11.- Issue 1. –P.10-25. https://www. doi.org/10.3390/ foods11010010.

[6] Gołaś, Z. Impact of working capital management on business profitability: Evidence from the polish dairy industry / Z. Gołaś // Agricultural Economics. - 2020. - Vol. 66.-N6. - P.278-285. https://www. doi.org/10.17221/335/2019-AGRICECON.

[7] Fiorillo, V. Milk quality and economic sustainability in dairy farming: A systematic review of performance indicators / V. Fiorillo, B.M. Amico // Dairy. - 2024.- Vol. 5.- Issue 3. – P. 384-402. https://www. doi.org/ 10.3390/dairy5030031.

[8] Azooz, M.F. Financial and economic analyses of the impact of cattle mastitis on the profitability of Egyptian dairy farms / M.F. Azooz, S.A. El-Wakeel, H.M. Yousef // Veterinary World. -2020. Vol.13.-N9. – P.1750-1759. https://www. doi.org/10.14202/ vetworld.2020.1750-1759.

[9] Parshukov, D.V. Study of the SocioEconomic Living Conditions of the Rural Population of the Krasnoyarsk Territory / D.V. Parshukov, Z.E. Shaporova, Yu.I. Koloskova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.-2021.-Vol. 839.-Issue 2.- P. 220-229. https://www/doi.org/10.1088/1755-131 5/839/2/022096.

[10] Bórawski, P. Factors shaping cow's milk production in the EU / P. Bórawski, A. Pawlewicz, A. Parzonko, J. K. Harper, L. Holden // Sustainability.- 2020. - Vol.12(1). - N.420. – P.1-15. https://doi.org/10.3390/SU12010420.

[11] Luo, P. Food import dependency and national food security: a price transmission analysis for the wheat sector / P. Luo, T. Tanaka// Foods.-2021.- Vol.10(8). –N.1715. – P.1-11. https://doi.org/ 10.3390/foods10081715.

[12] Ержанова, Ж.К. Қазақстанның сүт саласы: тиімділікті арттыру үрдістері / Ж.К. Ержанова, Н.А. Ахметжанова, А.А. Жайтлеуова // Аграрлық нарық проблемалары.-2023.- №3.-Б.141-148. https://doi.org/10.46666/2023-3.2708-9991.14.

[13] Baktgereyeva, A.T. Kazakhstan dairy market: guidelines for optimization/A.T.Baktgereyeva, G.K. Joldasbayeva, A.R. Urkumbayeva // Problems of AgriMarket. – 2024.- №2. – P. 159-169. https://www.doi.org/10.46666/2024- 2.2708-9991.13.

[14] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросының деректері [Электрондық ресурс].-2025. -URL:https://www.stat.gov.kz/ (қаралған күні: 05.09.2025).

[15] Акимбекова, Г.У. Кооперация ЛПХ: новые возможности для сбыта, хранения, первичной переработки сельхозпродукции / Г.У. Акимбекова, А.Б. Молдашев, У.Р. Каскабаев //Проблемы агрорынка.-2025.-№2.- С.162-173. https://doi.org/10.46666/2025-2.2708-9991.14.

[16] Гусаров, И.В. Системы кормовых рационов высокопродуктивных молочных коров /И.В. Гусаров, О.Д. Обряева // Молочно-хозяйственный вестник. – 2023.-№3(51).- С.89-104.

[17] Ақмола облысының ауыл шаруашылығы және жер қатынастары Басқармасының деректері [Электрондық ресурс].-2025.-URL:https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmolaush/documents/details/803020? (қаралған күні: 15.09.2025).

References

[1] Akimbekova, G.U., Bajmuhanov, A.B., Kaskabaev, U.R. (2021). Razmeshhenie predprijatij po pervichnoj pererabotke moloka v Almatinskoj oblasti [Location of enterprises for the primary processing of milk in the Almaty region]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 3, 13-23. https://www.doi.org/10.46666/2021-3.2708-9991.01 [in Russian].

[2] Belgibaeva, A.S., Muhanova, A.E., Smagulova, S.B. (2023). Molochnoe zhivotnovodstvo v Akmolinskoj oblasti Respubliki Kazahstan: osnovnye napravlenija intensifikacii [Dairy cattle breeding in the Akmola region of the Republic of Kazakhstan: main directions of intensification]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 4, 151-158. https://www.doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.15 [in Russian].

[3] Efimenko, A.G., Efimovich, V.V. (2019). Molochnyj podkompleks Respubliki Belarus': ocenka i napravlenija razvitija [Dairy subcomplex of the Republic of Belarus: assessment and directions of development]. *Problemy jekonomiki - Problems of Economy*, 2 (29), 67-76 [in Russian].

[4] Banda, L.J., Chiumia, D., Gondwe, T.N., Gondwe, S.R. (2021). Smallholder dairy farming contributes to household resilience, food, and nutrition security besides income in rural households. *Animal Frontiers*, 11 (2), 41-46. https://www.doi.org/10.1093/af/vfab009 [in English].

[5] Matkovski, B., Zekić, S., Đokić, D., Jurjević, Ž., Đurić, I. (2022). Export competitiveness of agri-food sector during the EU integration process: Evidence from the Western Balkans. *Foods*, 11 (1), 10-25. https://www.doi.org/10.3390/ foods11010010 [in English].

[6] Gołaś, Z. (2020). Impact of working capital management on business profitability: Evidence from the polish dairy industry. *Agricultural Economics*, 66 (6), 278-285. https://www.doi.org/10.17221/335/2019-AGRICECON [in English].

[7] Fiorillo, V., Amico, B.M. (2024). Milk quality and economic sustainability in dairy farming: A systematic review of performance indicators. *Dairy*, 5 (3), 384-402. https://www.doi.org/10.3390/dairy5030031 [in English].

[8] Azooz, M.F., El-Wakeel, S.A., Yousef, H.M. (2020). Financial and economic analyses of the impact of cattle mastitis on the profitability of Egyptian dairy farms. *Veterinary World*, 13 (9), 1750-1759. https://www.doi.org/10.14202/vetworld.2020.1750-1759 [in English].

[9] Parshukov, D.V., Shaporova, Z.E., Koloskova, Yu.I. (2021). Study of the SocioEconomic Living Conditions of the Rural Population of the Krasnoyarsk Territory. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 839 (2), 220-229. https://www.doi.org/10.1088/1755-1315/839/2/022096 [in English].

[10] Bórawski, P., Pawlewicz, A., Parzonko, A., Harper, J.K., Holden, L. (2020). Factors shaping cow's milk production in the EU. *Sustainability*, 12 (1), 420. https://doi.org/10.3390/SU12010420 [in English].

[11] Luo, P., Tanaka, T. (2021). Food import dependency and national food security: a price transmission analysis for the wheat sector. *Foods*, 10 (8), 1715. https://doi.org/10.3390/foods10081715 [in English].

[12] Erzhanova, Zh.K., Ahmetzhanova, N.A., Zhajtleuova, A.A. (2023). Qazaqstannyń syt salasy: tıimdılıktı artyru urdısterı [The dairy industry of Kazakhstan: trends in efficiency improvement].

Agrarlyq naryk problemalary - Problems of Agri-Market, 3, 141-148. https://doi.org/10.46666/2023-3.2708-9991.14 [in Kazakh].

[13] Baktgereyeva, A.T., Joldasbayeva, G.K., Urkumbayeva, A.R. (2024). Kazakhstan dairy market: guidelines for optimization. *Problems of AgriMarket*, 2, 159-169. https://www.doi.org/10.46666/2024-2.2708-9991.13 [in English].

[14] Qazaqstan Respublikasy Strategijalyq žosparlau žáne reformalar agenttigi Ulttyq statistika bùrosynyń derekterı [Data of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: https://www.stat.gov.kz/ (date of access: 05.09.2025) [in Kazakh].

[15] Akimbekova, G.U., Moldashev, A.B., Kaskabaev, U.R. (2025). Kooperacija LPH: novye vozmozhnosti dlia sbyta, hranenija, pervichnoj pererabotki sel'hozprodukcii [Cooperation of private subsidiary plots: new opportunities for marketing, storage, and primary processing of agricultural products]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 2, 162-173. https://doi.org/10.46666/2025-2.2708-9991.14 [in Russian].

[16] Gusarov, I.V., Obryaeva, O.D. (2023). Sistemy kormovyh racionov vysokoproduktivnyh molochnyh korov [Feed ration systems for high-yielding dairy cows]. *Molochno-hozjajstvennyj vestnik - Dairy Herald*, 3 (51), 89-104 [in Russian].

[17] Aqmola oblysynyń auyl şaruaşylyǵy žáne jer qatynastary Basqarmasynyń derekterı [Data of the Department of Agriculture and Land Relations of the Akmola Region] (2025). Available at: https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmolaush/documents/details/803020? (date of access: 15.09.2025) [in Kazakh].

Авторлар туралы ақпарат:

Ашимова Индира Дарбаевна – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; «Бизнес және қызмет көрсету» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті; 020000 Абая көш., 76, Көкшетау қ., Қазақстан; e-mail: indiraashimova2025@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0793-4311. 87078836635

Аюлов Әбілмәжін Мұсайыпұлы; экономика ғылымдарының докторы, профессор; "Экономика және қаржы" кафедрасының профессоры; Гуманитарлық-техникалық академия; 020000 Жамбыл көш., 35, Көкшетау қ., Қазақстан; e-mail: rektorkiem@mail.ru; https://orcid.org/0009-0004-3104-6236.

Байгарина Алия Тургановна; Ph.D; «Бизнес және қызмет көрсету» кафедрасының сеньор дәріскері; Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті; 020000 Абай көш., 76, Көкшетау қ., Қазақстан; e-mail: baygarina78@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-6811-0618.

Information about authors:

Ashimova Indira Darbayevna - **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Business and Services; Sh. Ualikhanov Kokshetau University; 020000 Abay str.,76, Kokshetau, Kazakhstan; e-mail: indiraashimova2025@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0793-4311.

Ayulov Abilmazhin Musaipovich; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Economics and Finance; Humanitarian and Technical Academy; 020000 Dzhambula str., 35, Kokshetau, Kazakhstan; e-mail: rektorkiem@mail.ru; https://orcid.org/0009-0004-3104-6236.

Baigarina Aliya Turganovna; Ph.D; Senior Lecturer of the Department of Business and Services; Sh. Ualikhanov Kokshetau University; 020000 Abay str., 76, Kokshetau, Kazakhstan; e-mail: baygarina78@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-6811-0618.

Информация об авторах:

Ашимова Индира Дарбаевна – **основной автор**; кандидат экономических наук, доцент; ассоциированный профессор кафедры «Бизнес и услуги»; Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова; 020000 ул. Абая, 76, г.Кокшетау, Казахстан; e-mail: indiraashimova2025@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0793-4311.

Аюлов Абильмажин Мусаипович; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры "Экономика и финансы"; Гуманитарно-техническая академия; 020000 ул. Джамбула, 35, г. Кокшетау, Казахстан; e-mail: rektorkiem@mail.ru; https://orcid.org/0009-0004-3104-6236.

Байгарина Алия Тургановна; Ph.D; сеньор лектор кафедры «Бизнес и услуги»; Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова; 020000 ул. Абая, 76, г.Кокшетау, Казахстан; e-mail: baygarina78@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-6811-0618.

МРНТИ 68.35.39
УДК 638.1:631.147:339.13 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Научная статья https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.10

МИРОВОЙ РЫНОК ОРГАНИЧЕСКОГО МЕДА: ТРЕНДЫ, БАРЬЕРЫ И ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОРГАНИКАЛЫҚ БАЛДЫҢ ӘЛЕМДІК НАРЫҒЫ: ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҮШІН ТРЕНДТЕР, КЕДЕРГІЛЕР ЖӘНЕ ӘЛЕУЕТ

GLOBAL MARKET FOR ORGANIC HONEY: TRENDS, BARRIERS AND POTENTIAL FOR THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Е.В. КЛИМОВ*[1]
старший научный сотрудник
***А.З. БРАНДОРФ*[2]**
д.с.-х.-н.
***О.Б. КРУПСКИЙ*[3]**
научный сотрудник
[1]Казахский научно-исследовательский институт экономики агропромышленного комплекса и развития сельских территорий, Алматы, Казахстан
[2]Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, Киров, Россия
[3]Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства, Алматы, Казахстан
**электронная почта автора: fiec@mail.ru*
Е.В. КЛИМОВ*[1]
аға ғылыми қызметкер
***А.З. БРАНДОРФ*[2]**
а.-ш.ғ.д.
***О.Б. КРУПСКИЙ*[3]**
ғылым қызметкері
[1]Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан.
[2]Н.В. Рудницкий атындағы Солтүстік-Шығыс федералды аграрлық ғылыми орталығы, Киров, Ресей
[3]Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: fiec@mail.ru*
YE.V. KLIMOV* [1]
Senior Researcher
***A.Z. BRANDORF*[2]**
Dr.Agr.Sc.
***O.B. KRUPSKIY*[3]**
Researcher
[1]Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development, Almaty, Kazakhstan
[2] N.V.Rudnitsky Federal Agricultural Research Center of the North-East, Kirov, Russia
[3] Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Fodder Production, Almaty, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: fiec@mail.ru*

Аннотация. Глобальный рынок органической продукции демонстрирует устойчивый рост, что отражается на сегменте эко-пчеловодства, формирующего спрос на натуральный мёд с высокой добавленной стоимостью. Этот процесс сопровождается усилением роли сертификации, прослеживаемости происхождения и растущим интересом потребителей к экологически чистым продуктам. В Казахстане начинают создаваться сертифицированные органические пасеки, что определяет актуальность исследования и перспективы развития в контексте мировых трендов.

Цель **– показать текущее состояние и приоритетные направления на мировом уровне, выявить динамику, структуру производства и торговли, а также оценить институциональные и рыночные предпосылки распространения пчеловодческих хозяйств по изготовлению био-меда и положение республики в данной системе.** ***Методы*** **– статистический, сравнения и обобщения для обозначения масштабов региональной производственной деятельности, обоснования доли ведущих экспортёров и импортеров, PEST-анализ – при установлении институциональных и экономических барьеров, контент-анализ нормативных документов и научных публикаций для сопоставления международных стандартов и практик проверки качества.** ***Результаты*** **свидетельствуют о высоком мировом потребительском спросе на природный мёд, констатируют значительный потенциал Республики Казахстан в создании монофлорных и терруарных брендов с применением цифровых технологий и инструментов маркетинга происхождения.** ***Выводы*** **– Казахстан обладает конкурентными преимуществами в агробиологическом пчеловодстве, что создаёт возможности для формирования высокомаржинальных национальных брендов, интеграции в международные цепочки прироста стоимости и укрепления экспортной составляющей отрасли. Несмотря на строго регламетированные требования, этот вид агробизнеса оправдывает себя долгосрочной динамикой и высокой доходностью.**

Аңдатпа. Органикалық өнімдердің жаһандық нарығы тұрақты өсуді көрсетеді, бұл қосылған құны жоғары табиғи балға сұранысты қалыптастыратын эко-ара шаруашылығы сегментінде көрінеді. Бұл процесс сертификаттау рөлінің жоғарылауымен, шығу тегінің бақылануымен және тұтынушылардың экологиялық таза өнімдерге деген қызығушылығының артуымен бірге жүреді. Қазақстанда сертификатталған органикалық омарталар құрыла бастады, бұл зерттеудің өзектілігін және әлемдік трендтер мәнмәтініндегі даму перспективаларын айқындайды. ***Мақсаты*** **– әлемдік деңгейдегі ағымдағы жай-күйі мен басым бағыттарын көрсету, өндіріс пен сауданың динамикасын, құрылымын анықтау, сондай-ақ био-бал дайындау бойынша ара шаруашылығы шаруашылықтарының таралуының институционалдық және нарықтық алғышарттарын және республиканың осы жүйедегі жағдайын бағалау.** ***Әдістері*** **– статистикалық, өңірлік өндірістік қызметтің ауқымын белгілеу, жетекші экспорттаушылар мен импорттаушылардың үлесін негіздеу үшін салыстыру және жалпылау, институционалдық және экономикалық кедергілерді белгілеу кезінде PEST-талдау, халықаралық стандарттар мен сапаны тексеру практикаларын салыстыру үшін нормативтік құжаттар мен ғылыми жарияланымдардың контент-талдауы.** ***Нәтижелер*** **табиғи балға жоғары әлемдік тұтынушылық сұраныс туралы куәландырады, цифрлық технологиялар мен шығу тегі маркетинг құралдарын қолдана отырып, монофлоралық және терроирлік брендтер құрудағы Қазақстан Республикасының елеулі әлеуетін атап көрсетеді.** ***Қорытындылар*** **– Қазақстан агробиологиялық ара шаруашылығында бәсекелестік артықшылықтарға ие, бұл жоғары маржиналды ұлттық брендтерді қалыптастыру, халықаралық құн өсу тізбегіне интеграциялау және саланың экспорттық құрамдас бөлігін нығайту үшін мүмкіндіктер туғызады. Қатаң реттелген талаптарға қарамастан, агробизнестің бұл түрі өзін ұзақ мерзімді динамикамен және жоғары кірістілікпен ақтайды.**

Abstract. The global market for organic products demonstrates steady growth, which is reflected in the segment of eco-beekeeping that generates demand for natural honey with high value added. This process is accompanied by a strengthening of the role of certification, traceability of origin, and growing consumer interest in environmentally friendly products. In Kazakhstan, certified organic apiaries are beginning to emerge, which determines the relevance of the study and development prospects in the context of global trends. The ***purpose*** **is to present the current state and priority directions at the global level, identify dynamics and the structure of production and trade, as well as assess institutional and market prerequisites for the dissemination of beekeeping farms producing organic honey and the position of the republic within this system.** ***Methods*** **— statistical methods, comparison and generalization to outline the scale of regional production activities and substantiate the shares of leading exporters and importers; PEST analysis to identify institutional and economic barriers; content analysis of regulatory documents and scientific publications to compare international standards and quality assurance practices.** ***Results*** **indicate high global consumer demand for natural honey and confirm the significant potential of the Republic of Kazakhstan in creating monofloral and terroir brands using digital technologies and origin marketing tools.** ***Conclusions*** **— Kazakhstan possesses competitive advantages in agro-biological beekeeping, creating opportunities for the formation of high-margin national brands, integration into international value-added chains, and strengthening the export component of the industry. Despite strictly regulated requirements, this type of agribusiness justifies itself through long-term dynamics and high profitability.**

Ключевые слова: сельское хозяйство, органическое пчеловодство, натуральный мед, мировой рынок, маркетинговые стратегии, цифровые технологии, сертификация, экспорт, добавленная стоимость.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, органикалық ара шаруашылығы, табиғи бал, әлемдік нарық, маркетингтік стратегиялар, цифрлық технологиялар, сертификаттау, экспорт, қосылған құн.

Keywords: agriculture, organic beekeeping, natural honey, global market, marketing strategies, digital technologies, certification, exports, value added.

Поступила: 16.10.2025. Одобрена после рецензирования: 08.12.2025. Принята в печать: 18.12.2025.

Введение

Развитие органического сельского хозяйства - одна из ключевых стратегий устойчивого развития агропродовольственных систем XXI века. В этой парадигме особое место занимает производство органических продуктов пчеловодства, прежде всего натурального мёда с высокой концентрацией биоактивных соединений, гарантией качества и значительной добавленной стоимостью (Айтбаева А.Т., Климов Е.В.) [1].

В отличие от традиционного сектора, ориентированного на объёмы, органическое пчеловодство фокусируется на качестве продукции, которое обеспечивается строгими стандартами и сертификацией, формирующими доверие потребителей (Климов Е.В., Кантарбаева Ш.М., Калымбекова Ж.К.) [2].

На глобальном уровне развитие сегмента органического мёда отражает общие тенденции: рост спроса на экологичные продукты, институциональное укрепление сертификационных систем и одновременно вызовы - фальсификация, несовместимость стандартов, климатические риски (Willer H., Schlatter B., Travnicek J. et al.) [3]. Эти элементы формируют как новые возможности для производителей, так и барьеры доступа к премиальным сегментам.

Для Казахстана исследование мировых тенденций органического пчеловодства особенно актуально. Уникальные природные ресурсы и разнообразная медоносная флора открывают перспективы для нишевого экспорта. Однако институциональная база и масштабы сертифицированного производства пока формируются (Климов Е.В., Бимагамбетова Л.Н., Есенгазиева С.К.) [4]. В условиях глобализации продовольственных рынков требуется анализ зарубежного опыта для выбора наиболее релевантных направлений: развитие монофлорных медов и терруарных брендов, интеграция в международные системы сертификации, внедрение цифровых технологий с целью повышения прослеживаемости.

Несмотря на проведение множества исследований, остаются недостаточно изученными взаимосвязи между глобальными тенденциями рынка органического мёда и национальными возможностями Казахстана. В существующих работах акцент сделан на институциональные и экологические аспекты, тогда как вопросы экспортных ниш, терруарных брендов и цифровых механизмов прослеживаемости рассматриваются фрагментарно. Подобный научный пробел определяет необходимость выполнения системного анализа мирового опыта и его адаптации к казахстанским условиям. Таким образом, изучение мировых и национальных тенденций органического пчеловодства необходимо для определения стратегических приоритетов и формирования конкурентоспособного сектора в Казахстане.

Литературный обзор

Проблематика органического пчеловодства и рынка органического мёда, получившая развитие сравнительно недавно, отражает общие тенденции становления устойчивого сельского хозяйства. В работах Willer H., Schlatter B., Travnicek J. et al. [3] систематизированы статистические данные по глобальному рынку органической продукции и выделены ключевые драйверы роста, т.е. институциональная поддержка, повышение осведомлённости потребителей и развитие систем сертификации.

Согласно исследованиям (Padilla F.M., del Mar Delgado-Serrano M.) [5], развитие органического пчеловодства сопровождается высокими издержками сертификации, риском фальсификации и отсутствием унифицированных международных стандартов, что подтверждается анализом Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) (Food and Agriculture Organization …) [6].

Отдельный пласт исследований посвящён проблеме фальсификации органической продукции и её влиянию на уровень доверия потребителей (Moore J.C., Spink J., Lipp M.) [7]. В контексте повышения про-

зрачности цепочек поставок актуализируются вопросы цифровой прослеживаемости и внедрения блокчейн-технологий (Kshetri N.) [8], что становится одним из направлений укрепления доверия к органическому мёду как сертифицированному продукту.

Маркетинговые и аналитические исследования IMARC Group. Organic…; Business Research Insights… [9, 10] подтверждают наличие устойчивого роста мирового рынка органического мёда. Отмечается усиление премиального сегмента, что характеризует отрасль как высокорентабельное направление агропроизводства (Grand View Research…; Cognitive Market Research...) [11, 12].

Казахстанская научная школа рассматривает развитие органического сектора преимущественно через призму институциональных и рыночных ограничений. В исследованиях Климова Е.В., Бимагамбетовой Л.Н., Есенгазиевой С.К. [4] проведён PEST-анализ внутреннего рынка и выявлены барьеры сертификации. В работе Климова Е.В., Асилова Б.У. [13] акцентируется значение эффективных каналов сбыта для малых производителей, тогда как Айтбаева А.Т., Климов Е.В. [1] подчёркивают роль биологических средств и экологичных технологий в формировании устойчивых моделей сельского хозяйства.

Результаты исследования Григорука В.В., Климова Е.В. [14] раскрывают концептуальные основы развития органического сельского хозяйства Казахстана, подчёркивая потенциал страны, обусловленный низким уровнем антропогенного загрязнения земель и наличием значительных неосвоенных территорий. Несмотря на накопленный теоретический и эмпирический материал, комплексные исследования, объединяющие анализ глобальных тенденций и оценку национальных перспектив Казахстана, остаются ограниченными. Совокупный анализ литературы обосновывает выбор направления данного исследования, а именно оценку перспектив Казахстана в системе мирового рынка органического мёда.

Материалы и методы

В работе использовался комплекс аналитических и сравнительных методов для оценки состояния и перспектив мирового рынка органического мёда и позиции Казахстана. Эмпирическую основу составили данные Международной федерации движений органического сельского хозяйства (IFOAM) и научно-исследовательского института органического земледелия (FiBL) за 2022-2025гг., отражающие количество сертифицированных пасек, региональное распределение органических пчелиных семей и динамику их повышения.

Для анализа международной торговли применялись базы данных Volza (2023-2025гг.), содержащие сведения об импортёрах, экспортёрах, объёмах поставок и географии рынка. Дополнительно использовались отчёты исследовательских агентств (IMARC Group, Business Research Insights, Cognitive Market Research, Archive Market Research, Market.us), позволившие сопоставить прогнозные сценарии развития.

Методологический инструментарий включал сравнительный и структурный статистический анализ (динамика производства и распределение пасек), концентрационный анализ (доля крупнейших участников рынка), а также выявление институциональных барьеров в Казахстане. Дополнительно проводился контент-анализ нормативных документов и сравнительный правовой анализ стандартов и научных публикаций, на следующих базах данных: Web of Science, PubMed, Scopus и Google Scholar. Сочетание количественных и качественных подходов обеспечило комплексную оценку глобальных и национальных тенденций и позволило сформулировать стратегические рекомендации для Казахстана.

Результаты

Глобальный рынок органического мёда.

Глобальный рынок органического мёда демонстрирует устойчивый рост. По оценкам исследовательских агентств IMARC Group. Organic…; Business Research Insights… [9, 10], к 2024г. его объём составил от 726 до 900 млн долл. США, что эквивалентно примерно 3% мирового рынка мёда. К 2033г. прогнозируется увеличение до 1,9 млрд. долл. при среднегодовых темпах роста 6-8%, тогда как традиционный сегмент растёт на 2-3% в год.

Основные драйверы включают смещение потребительских предпочтений в пользу экологически чистого и функционального питания, расширение непищевых направлений использования (нутрицевтика, косметология, премиальный сегмент гостинично-ресторанного бизнеса), а также рост доверия к системам сертификации и прослеживаемости происхождения продукции.

В последние годы определился устойчивый тренд на интеграцию органического мёда в сферу функционального и профилактического питания. Согласно данным международных аналитических агентств Grand View Research…; Cognitive Market Research... [11, 12], потребители всё чаще воспринимают органический мёд не только как

натуральный подсластитель, но и как источник биологически активных соединений: антиоксидантов, ферментов, аминокислот и полифенолов. Этот сдвиг в потребительском восприятии укрепляет позиции органического мёда в сегменте оздоровительных и функциональных продуктов для здорового образа жизни, формируя устойчивый спрос со стороны производителей нутрицевтиков, диетических добавок и продукции для здорового образа жизни.

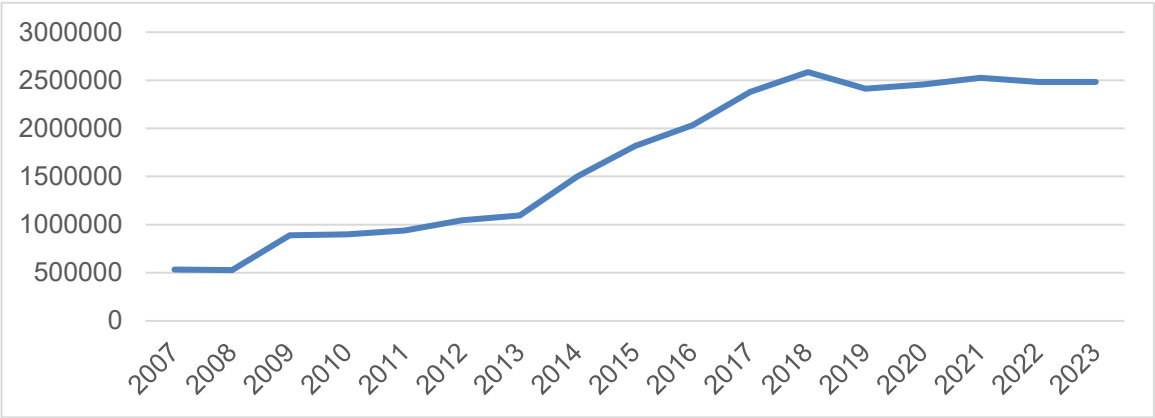
Растёт также интерес к применению органического мёда в косметической индустрии. В премиальном сегменте уходовых средств он становится маркером «чистой формулы» и экологической ответственности бренда. Особенно ярко это проявляется в странах Европейского союза и Северной Америки, где потребители демонстрируют высокий уровень доверия к продукции с прозрачным происхождением ингредиентов. Крупные международные бренды (L'Occitane, The Body Shop, Melvita и др.) включают органический мёд в состав антивозрастных, увлажняющих и восстанавливающих серий, что дополнительно повышает его рыночную ценность.

В секторе гостинично-ресторанного бизнеса (HoReCa) органический мёд закрепляется в качестве элемента гастрономической идентичности и символа экологического статуса заведения. Он используется в ресторанах устойчивого питания, фермерских гостиницах и концепциях "медленного" питания (slow food), где происхождение ингредиентов становится частью кулинарного сторителлинга. Подобные практики наиболее активно развиваются в Европе, Японии и странах Персидского залива, формируя культуру потребления, основанную на прозрачности происхождения, устойчивости и поддержке локальных производителей.

Таким образом, повышение спроса на органический мёд выходит за пределы традиционного пищевого сектора. Продукт всё чаще рассматривается в качестве компонента целостного образа жизни, объединяющего заботу о здоровье, экологичность и социальную ответственность. Этот переход от «мёда как продукта» к «мёду как символу устойчивого выбора» отражает трансформацию потребительских ценностей и способствует росту премиального сегмента мирового рынка.

Производство органического мёда развивается на фоне общего расширения органического сельского хозяйства. По данным FiBL и IFOAM (Willer H., Schlatter B., Travnicek J. et al.) [3], к концу 2023г. площадь земель под органическим управлением достигла 98,9 млн га (2,1% всех сельскохозяйственных угодий мира). Количество сертифицированных пчелосемей достигло 2,5 млн, что составляет около 2,4% общего числа (рисунок). На долю Европы приходится 43% органических пасек, на долю Африки - 32% и на долю Латинской Америки - 24%.

Региональная структура потребления также отличается. Европа остаётся крупнейшим рынком органического мёда, где продукт включён в государственные программы устойчивого питания. В Северной Америке основными поставщиками выступают Латинская Америка, Индия и Турция. В Азии развитие органического пчеловодства остаётся ограниченным: в Китае с 2019г. органический мёд исключён из перечня сертифицируемой продукции, пока не будет решена проблема фальсификации. В Африке органическое пчеловодство выполняет двойную функцию — экономическую (экспортную) и экологическую, способствуя сохранению биоразнообразия и устойчивому развитию сельских территорий.



Примечание: составлен авторами по данным FiBL/IFOAM.

Рисунок - Динамика количества органических пчелиных семей в мире, 2007-2023гг.

Развитие рынка сопровождается некоторыми вызовами: высокой себестоимостью производства, отсутствием единой международной сертификации, рисками фальсификации и климатическими ограничениями. Сертификация органического мёда регулируется международными стандартами IFOAM и Codex Alimentarius, а также региональными нормами (EU Organic, USDA NOP), что обеспечивает базовую прозрачность и сопоставимость требований между странами.

В некоторых европейских странах развивается практика защиты региональных сортов мёда на основе терруарного принципа. Так, в Италии зарегистрирован бренд «Мёд из Тосканы», включающий монофлорные сорта каштанового и акациевого мёда; в Греции географическую защиту имеет тимьяновый мёд Крита; в Испании - марки «Галисийский мёд» и «Мёд с гор Сьерра-Морена». Эти примеры демонстрируют использование географических указаний и природной специфики территорий как эффективного инструмента позиционирования органического мёда на внешних рынках (Marchese C.M.) [15].

Международная торговля органическим мёдом. Международная торговля органическим мёдом формируется под влиянием глобальных агропродовольственных трендов и демонстрирует высокую степень концентрации экспортно-импортных потоков. По данным международной аналитической платформы (Volza 2023-2024гг.), в мировой системе зарегистрировано 747 импортёров и 784 поставщика органического мёда, однако активную деятельность осуществляли лишь 319 компаний. Это свидетельствует о высокой волатильности рынка и ограниченном числе устойчивых участников, способных поддерживать регулярные поставки.

Три крупнейших импортёра: Kim Line Inc., Pramptex Agarwal Textiles Inc. и Wholesome Sweeteners Inc. контролируют около 55% мирового импорта. При этом на Kim Line Inc. приходится 23%, на Pramptex Agarwal Textiles Inc. — 20%, а на Wholesome Sweeteners Inc. — 12%. Подобная концентрация указывает на тенденцию к монополизации торговых каналов и формированию зависимых цепочек поставок, где ключевые игроки определяют ценовую политику и структуру спроса.

Экспортная структура отличается ещё большей концентрацией. Из 668 зарегистрированных поставщиков реально участвовали в торговле лишь 233 компании, обслуживавшие 634 покупателей. На долю трёх индийских операторов: Amrit Seair Express Pvt (25%), Indocan Honey Pvt (23%) и Brij Honey Private Limited (13%) приходится 61% мирового экспорта органического мёда. Это подтверждает доминирование Индии в глобальных экспортных потоках и усиливает зависимость рынка от одного производственного региона.

География международной торговли охватывает более 50 стран. Основными импортёрами остаются США, Европейский союз, Китай, Япония и страны Персидского залива. В США ключевыми поставщиками являются Индия и Латинская Америка, что формирует ценовую конкуренцию с местными производителями и стимулирует развитие стандартов контроля качества. В странах ЕС наблюдается ориентация на премиализацию: строгие требования к сертификации и подтверждению происхождения продукции обеспечивают высокий уровень доверия потребителей, но одновременно ограничивают доступ производителей из развивающихся стран. Китай, напротив, применяет фитосанитарные и административные барьеры, что снижает импорт европейского мёда и способствует укреплению внутреннего сектора.

По оценкам исследовательских агентств, доля органического мёда в мировой торговле составляет около 2,5-3% совокупного объёма поставок мёда, однако темпы роста сегмента стабильно превышают динамику традиционного рынка. Средняя экспортная цена варьируется от 0,8 до 2,4 долл. США за 1 кг в зависимости от страны происхождения, уровня сертификации и способа фасовки.

Ключевыми барьерами международной торговли остаются различия между национальными системами сертификации (EU Organic Regulation 2018/848, USDA NOP, стандарты КНР и др.), что приводит к дублированию процедур и росту транзакционных издержек. Проблему усугубляет фальсификация продукции. Так, по данным отраслевых исследований, до 30% мёда на мировом рынке может быть неправомерно маркировано как органический или содержать примеси (Moore J.C., Spink J., Lipp M.; Kshetri N.) [7, 8]. Это может подрывать доверие значительной доли потребителей и усиливает потребность в унификации сертификационных требований и цифровых системах прослеживаемости.

В ответ на подобные вызовы активно внедряются инновационные решения для обеспечения прозрачности цепочек поста-

вок. Системы QR-маркировки, блокчейн-платформы и электронные базы сертификационных данных позволяют отслеживать происхождение партий, подтверждать подлинность продукции и снижать риски фальсификации. Такие подходы уже интегрируются в международные торговые практики, особенно в ЕС, Северной Америке и в Японии, где цифровая прослеживаемость становится обязательным элементом сертификационного контроля.

В целом международная торговля органическим мёдом формирует устойчиво растущий, но институционально уязвимый сегмент глобального агропродовольственного рынка. С одной стороны, наблюдаются расширение спроса, диверсификация ассортимента и повышение добавленной стоимости; с другой - сохраняются системные вызовы, связанные с монополизацией, неравномерностью доступа к сертификации и несовершенством регулирования. В долгосрочной перспективе развитие рынка будет определяться степенью гармонизации стандартов, цифровизацией цепочек поставок и формированием глобальных механизмов доверия между производителями, трейдерами и потребителями.

Казахстан: текущее состояние отрасли. Современное пчеловодство Казахстана находится на этапе институционального становления и характеризуется сочетанием положительных тенденций и структурных ограничений. По данным Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен»… [16], общий объём производства мёда в стране оценивается примерно в 3,9 тыс. т в год, из которых около 222,7 т экспортируются преимущественно в Китай, Саудовскую Аравию, Узбекистан, Кыргызстан, ОАЭ и Иорданию. При этом объём импорта почти втрое превышает экспорт, что указывает на слабую экспортную позицию и неравновесие внутреннего рынка.

В 2025г. в Казахстане действовали 24 сертифицированных органических пасек, из которых 19 прошли верификацию по стандартам Европейского союза (EU Organic) и объединены под терруарным брендом «Лепсинский мёд». Этот бренд стал первым примером кластерного объединения производителей на основе природной идентичности региона. Лепсинский мёд производится преимущественно с дикорастущего разнотравья, что придаёт ему уникальные органолептические характеристики и высокую ценность в премиальных сегментах рынка.

Кроме того, 2 пасеки функционируют в Костанайской области в пределах Михайловского заказника, где деятельность ведётся в соответствии с национальными стандартами Казахстана. Ещё 2 пасеки в Алматинской области находятся на стадии переходного периода, что отражает постепенное расширение сертифицированного сектора. По нашим оценкам, общее количество пчелиных семей, задействованных в органическом производстве, составляет около 2,5 тыс., а основная часть продукции производится из дикорастущих медоносов.

Развитие брендов регионального происхождения является стратегическим направлением формирования национальной идентичности органического пчеловодства. Пример «Лепсинского мёда» демонстрирует, что терруарный подход - объединение природных и культурных особенностей региона с подтверждённой экологической сертификацией способен стать драйвером экспортного позиционирования. Подобные модели активно применяются в мире и подтверждают, что использование географических указаний и научно обоснованных паспортов происхождения повышает узнаваемость и рыночную устойчивость продукции (Marchese C.M.) [15].

Закон Республики Казахстан «О производстве и обороте органической продукции» (2024) и принятые стандарты СТ РК создали нормативную основу для гармонизации с международными требованиями IFOAM и Codex Alimentarius. В результате сформирована институциональная база, обеспечивающая прозрачность сертификации и открывающая перспективы для участия казахстанских производителей в международных системах учёта FiBL и IFOAM.

Одним из приоритетов отрасли становится развитие монофлорных сортов мёда (например, из верблюжьей колючки и курая), традиционно используемых в народной медицине. Для выхода на международный рынок необходима научная паспортизация их химического состава и подтверждение функциональных свойств, что может обеспечить включение продукции в категории продукция для здорового образа жизни и нутрицевтиков.

Цифровизация сектора выступает ключевым инструментом обеспечения прозрачности и доверия. Внедрение систем QR-маркировки, электронных платформ отслеживания партий продукции и блокчейн-решений позволит снизить риск фальсификации, повысить информированность потре-

бителей и укрепить позиции Казахстана на премиальных экспортных рынках.

Маркетинговая стратегия развития отрасли может опираться на формирование зонтичного бренда «Qazaq Organic Honey», объединяющего региональные суббренды, отражающие природное и культурное разнообразие страны. Потенциальные линии — «Мёд лунной пустыни Мангыстау», «Степной мёд Жетысу», «Мёд долины Шалкоде» способны подчеркнуть аутентичность происхождения и превратить продукт в элемент национального имиджа.

Перспективным направлением является выпуск лимитированных серий («винтажей») органического мёда, приуроченных к конкретным сезонам и зонам цветения. Такая практика, аналогичная винодельческому подходу, создаёт эффект эксклюзивности, способствует развитию гастрономического туризма и формированию премиального ценового сегмента.

В стратегической перспективе развитие казахстанского органического пчеловодства требует комплексных мер:

* совершенствования нормативной базы и административных процедур размещения пасек;

* усиления ветеринарного контроля при импорте пчёл;

* расширения сертифицированного производства и научно-технической поддержки;

* продвижения брендов регионального происхождения и цифровых инструментов прослеживаемости.

Таким образом, Казахстан обладает благоприятными природными и культурными предпосылками для развития конкурентоспособного сектора органического мёда. При условии институционального укрепления, цифровизации и международной интеграции национальное пчеловодство может стать частью глобальной цепочки устойчивого производства и экспорта продуктов с высокой добавленной стоимостью.

Обсуждение

Мировой рынок органического мёда стабильно растёт, отражая общий подъём органического сельского хозяйства и изменение потребительских предпочтений в пользу экологичных продуктов. Рост спроса связан с укреплением сертификации, цифровой прослеживаемостью и повышением доверия к происхождению продукции.

Сектор входит в фазу зрелости: количественный рост сопровождается институциональными и технологическими изменениями. Основная динамика наблюдается в Латинской Америке и Африке, где органическое пчеловодство способствует продовольственной безопасности и сохранению биоразнообразия.

Торговля остаётся высоко концентрированной: около 60% экспорта формируют индийские компании. Это повышает зависимость мирового рынка от отдельных поставщиков и усиливает риски монополизации. Фальсификация остаётся ключевой угрозой. Решением становится внедрение QR-маркировки и блокчейн-технологий, повышающих прозрачность цепочек поставок. Для Казахстана выявленные тенденции особенно актуальны. Отрасль находится на этапе становления, но природные условия создают устойчивые конкурентные преимущества. Пример бренда «Лепсинский мёд» подтверждает потенциал терруарного подхода, сочетающего региональную идентичность и экологическую устойчивость.

Развитие законодательства, регулирующего органический сектор формирует основу для гармонизации с международными нормами. Дальнейшее развитие возможно через расширение сети сертифицированных пасек, выпуск монофлорных сортов (верблюжья колючка, аккурай), интеграцию в международные базы и продвижение зонтичного бренда «Qazaq Organic Honey». Это укрепит экспортный потенциал и повысит добавленную стоимость продукции.

Заключение

Проведённое исследование позволило определить ключевые особенности и выявить тенденции развития мирового рынка органического мёда, а также оценить текущее состояние и перспективы Казахстана в данном секторе.

1. Органическое пчеловодство является одним из наиболее динамично развивающихся сегментов глобального агропродовольственного сектора. Мировой рынок органического мёда демонстрирует устойчивый рост, обусловленный повышением спроса, а также расширением применения органического мёда в нутрицевтике, косметологии и сегменте HoReCa.

2. Производство органического мёда развивается параллельно с расширением земель под органическим управлением. Число сертифицированных пчелосемей достигло 2,5 млн, что составляет около 2,4% общего числа в мире. Данный рост подтверждает формирование устойчивой производственной базы и закрепление органического пчеловодства как элемента глобальной системы устойчивого сельского хозяйства.

3. Международная торговля органическим мёдом характеризуется высокой концентрацией: ограниченное число импортёров и экспортёров контролирует значительные доли рынка, при доминировании Индии, формирующей до 61% глобальных экспортных потоков. Это создаёт риски монополизации, ценового демпинга и усиливает зависимость рынка от отдельных регионов. Дополнительным вызовом остаётся фальсификация продукции, снижающая доверие потребителей и требующая гармонизации международных стандартов и внедрения цифровых систем прослеживаемости.

4. Казахстанский сектор органического пчеловодства находится на стадии становления и сталкивается с институциональными ограничениями: недостаточным доступом к земельным ресурсам, слабым ветеринарным контролем и ограниченной сертификационной базой. Однако развитие нормативно-правовой системы создаёт основу для гармонизации с международными нормами и интеграции в глобальные рынки.

5. Главные направления стратегического развития Казахстана включают:

– признание пчеловодства как агротехнологического фактора повышения урожайности и включение его в систему государственной поддержки;

– расширение сети сертифицированных пасек и их интеграцию в международные базы данных;

– развитие производства монофлорных сортов мёда (верблюжья колючка, аккурай) и создание научно подтверждённых паспортов продукции;

– внедрение цифровых решений (QR-маркировка, блокчейн-системы) для обеспечения прозрачности цепочек поставок;

– формирование зонтичного бренда «Qazaq Organic Honey» и региональных суббрендов с акцентом на терруарные особенности, сторителлинг и продвижение в премиальном экспортном сегменте.

Таким образом, мировой рынок органического мёда развивается как устойчивый, но институционально уязвимый сегмент агропродовольственной системы. Для Казахстана эта ниша открывает возможности конвертации природных и культурных преимуществ в долгосрочную конкурентоспособность при условии проведения комплексных институциональных реформ, расширения сертифицированного производства и активного продвижения национальных брендов на международной арене.

Вклад авторов: Климов Евгений Владимирович: разработка идеи и структуры исследования, анализ мирового рынка органического мёда, обобщение результатов и формулировка выводов; Брандорф Анна Зиновьевна: анализ литературных источников, участие в методологическом обосновании и научном редактировании статьи; Крупский Олег Борисович: сбор и обработка статистических данных по Казахстану, участие в сравнительном анализе и подготовке практических рекомендаций.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования: статья подготовлена в рамках программно-целевого финансирования BR22885831 «Разработка интегрированной системы управления генетическими ресурсами пчеловодства и технологий эффективного применения пчёл в опылении и производстве органической продукции».

Список литературы

[1] Айтбаева, А. Т. Влияние органического ферментного биопрепарата Агрофлорин на показатели роста и развития бахчевых культур арбуза и дыни в условиях юго-востока Казахстана / А. Т. Айтбаева, Е. В. Климов // Известия Ошского технологического университета. – 2023. – № 2-1. – С. 177–186.

[2] Климов, Е. В. Емкость органического рынка продовольствия Республики Казахстан: возможности потребления отдельными социально-демографическими группами населения / Е.В. Климов, Ш.М. Кантарбаева, Ж.К. Калымбекова // Проблемы агрорынка. – 2023. – № 1. – С. 161–171. https://doi.org/10.46666/2023-1.2708-9991.18.

[3] Willer, H. The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2025: Organics International / H. Willer, B. Schlatter, J. Travnicek, J. Lernoud. – Frick: FiBL; Bonn: IFOAM, 2025. – 354 p.

[4] Климов, Е. В. PEST-анализ рынка органических продуктов Республики Казахстан / Е. В. Климов, Л. Н. Бимагамбетова, С. К. Есенгазиева // Проблемы агрорынка. – 2023. – № 4. – С. 170–182. https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.17.

[5] Padilla, F.M. Challenges of organic beekeeping: certification, fraud, and sustainability / F.M. Padilla, M. del Mar Delgado-Serrano // Journal of Apicultural Research. – 2022. – Vol. 61. – № 4. – P. 475–488. https://doi.org/ 10.1080/00218839.2022.2047891

[6] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). The State of Agricultural Commodity Markets 2023: Building Sustainable Markets [Электронный ресурс]. - Rome: FAO, 2023. - 94 p.

[7] Moore, J.C. Database of Food Fraud Records: Summary of Data from 1980 to 2022 /

J.C. Moore, J. Spink, M. Lipp // Food Control. – 2024. – Vol. 155. – Article 110234. https://doi.org/ 10.1016/j.foodcont.2024.110234

[8] Kshetri, N. Blockchain and the economics of food traceability in global value chains / N. Kshetri // International Journal of Information Management. – 2021.–Vol. 52. – Article 101965. https://doi.org/ 10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.019

[9] IMARC Group. Organic Honey Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2024–2033 [Electronic resource]. – 2024. Available at: https://www.imarcgroup.com/honey-market (date of access: 12.09.2025).

[10] Business Research Insights. Organic Honey Market Report 2024–2032 [Electronic resource].– 2024. Available at: https://www.businessresearchinsights.com/ market-reports/ organic-honey-market-100151 (date of access: 12.09.2025).

[11] Grand View Research. Organic Honey Market Size, Share & Trends Report 2023–2033 [Electronic resource].– 2023. Available at: https://www.grandviewresearch.com (date of access: 12.09.2025).

[12] Cognitive Market Research. Organic Honey Market Size, Share, Growth, Trends and Forecast 2024–2031 [Electronic resource]. - 2024. Available at: https://www.cognitivemarketresearch.com/organic-honey-market-report (date of access: 10.10.2025).

[13] Климов, Е.В. Выбор и оптимизация каналов сбыта для мелкотоварных органических производителей плодоовощного направления / Е. В. Климов, Б. У. Асилов // Проблемы агрорынка. – 2022. – № 4. – С. 94–103. https://doi.org/ 10.46666/2022-4.2708-9991.10.

[14] Григорук, В.В. Органическое сельское хозяйство: концептуальная позиция / В.В. Григорук, Е.В. Климов // Проблемы агрорынка. – 2020. – № 3. – С. 88–101. https://doi.org/10. 46666/ 2020.2708-9991.11

[15] Marchese, C.M. The Terroir of Honey / C.M. Marchese // The World Atlas of Honey. – Berkeley: University of California Press, 2024. – P. 45–68. https://doi.org/10.1525/9780520397 712-004.

[16] Национальная палата предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен». Пчеловодство в Казахстане: перспективы развития и системные барьеры [Электронный ресурс]. – 2023.- URL: https://www.atameken.kz/ ru/news/54283-pchelovodstvo-v-kazahstane-perspektivy-razvitiya-i-sistemnye-bar-ery (дата обращения: 15.09.2025).

References

[1] Ajtbaeva, A.T., Klimov, E.V. (2023). Vlijanie organicheskogo fermentnogo biopreparata Agroflorin na pokazateli rosta i razvitija bahchevyh kul'tur arbuzov i dyni v uslovijah jugo-vostoka Kazahstana [Influence of the organic enzyme biopreparation Agroflorin on the indicators of growth and development of melon crops watermelon and melon in the conditions of southeast Kazakhstan]. *Izvestija Oshskogo tehnologicheskogo universiteta - News of Osh Technological University*, (2-1), 177–186 [in Russian].

[2] Klimov, E.V., Kantarbaeva, Sh.M., Kalymbekova, Zh.K. (2023). Emkost' organicheskogo rynka prodovol'stvija Respubliki Kazahstan: vozmozhnosti potreblenija otdel'nymi social'no-demograficheskimi gruppami naselenija [Capacity of the organic food market of the Republic of Kazakhstan: consumption opportunities by certain socio-demographic groups of the population]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 1, 161–171. https://doi.org/10.46666/2023-1.2708-9991.18 [in Russian].

[3] Willer, H., Schlatter, B., Travnicek, J., Lernoud, J. (2025). *The World of Organic Agriculture: Statistics and Emerging Trends 2025: Organics International*. Frick: FiBL; Bonn: IFOAM, 354 [in English].

[4] Klimov, E.V., Bimagambetova, L.N., Esengazieva, S.K. (2023). PEST-analiz rynka organicheskih produktov Respubliki Kazahstan [PEST-analysis of the organic products market of the Republic of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 4, 170–182. https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.17 [in Russian].

[5] Padilla, F.M., Delgado-Serrano, M.M. (2022). Challenges of organic beekeeping: certification, fraud, and sustainability. *Journal of Apicultural Research*, 61 (4), 475–488. https://doi.org/10.1080/00218839.2022.2047891 [in English].

[6] Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2023). *The State of Agricultural Commodity Markets 2023: Building Sustainable Markets*. Rome: FAO, 94 [in English].

[7] Moore, J.C., Spink, J., Lipp, M. (2024). Database of Food Fraud Records: Summary of Data from 1980 to 2022. *Food Control*, 155, 110234. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2024. 110234 [in English].

[8] Kshetri, N. (2021). Blockchain and the economics of food traceability in global value chains. *International Journal of Information Management*, 52, 101965. https://doi.org/10.1016/ j.ijinfomgt.2019.05.019 [in English].

[9] IMARC Group. (2024). Organic Honey Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2024–2033. Available at: https://www.imarcgroup.com/honey-market (date of access: 12.09.2025) [in English].

[10] Business Research Insights. (2024). Organic Honey Market Report 2024–2032. Available at: https://www.businessresearchinsights.com/market-reports/organic-honey-market-100151 (date of access: 12.09.2025) [in English].

[11] Grand View Research. (2023). Organic Honey Market Size, Share & Trends Report 2023–2033. Available at: https://www.grandview-

research.com (date of access: 12.09.2025) [in English].

[12] Cognitive Market Research. (2024). Organic Honey Market Size, Share, Growth, Trends and Forecast 2024–2031. Available at: https:// www.cognitivemarketresearch.com/ organic-honey-market-report (date of access: 10.10.2025) [in English].

[13] Klimov, E.V., Asilov, B.U. (2022). Vybor i optimizacija kanalov sbyta dlja melkotovarnyh organicheskih proizvoditelej plodovo-ovoshhnogo napravlenija [Selection and optimization of sales channels for small-scale organic producers of fruit and vegetable direction]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 4, 94–103. https://doi.org/ 10.46666/ 2022-4.2708-9991.10 [in Russian].

[14] Grigoruk, V.V., Klimov, E.V. (2020). Organicheskoe sel'skoe hozjajstvo: konceptual'naja pozicija [Organic agriculture: conceptual position]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 3, 88–101. https://doi.org/10.46666/ 2020.2708-9991.11 [in Russian].

[15] Marchese, C.M. (2024). The Terroir of Honey. *The World Atlas of Honey*, 45–68. https:// doi.org/10.1525/9780520397712-004 [in English].

[16] Nacional'naja palata predprinimatelej Respubliki Kazahstan «Atameken». (2023). Pchelovodstvo v Kazahstane: perspektivy razvitija i sistemn bar'ery [Beekeeping in Kazakhstan: development prospects and systemic barriers]. Available at: https://www.atameken.kz/ru/ news /54283--pchelovodstvo--v-kazahstane-perspektivy-razvitiya-i-sistemnye-bar-ery (date of access: 15.09.2025) [in Russian].

Информация об авторах:

Климов Евгений Владимирович - **основной автор**; старший научный сотрудник; Казахский научно-исследовательский институт экономики АПК и развития сельских территорий, Председатель Казахстанской федерации движений органического сельского хозяйства (KAZFOAM); 050057 ул.Сатпаева, 30б, г.Алматы, Казахстан; e-mail: fiec@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2082-4678

Брандорф Анна Зиновьевна; доктор сельскохозяйственных наук; заведующая лабораторией пчеловодства; Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого; 610007 ул. Ленина, 166А, г.Киров, Россия; e-mail: gordenchuk@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-0535-6578

Крупский Олег Борисович; научный сотрудник; Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства; 050000 ул. Жандосова, 51, г.Алматы, Казахстан; e-mail: apicenter2000@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0371-0548

Авторлар туралы ақпарат:

Климов Евгений Владимирович - **негізгі автор**; аға ғылыми қызметкер; Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты, Қазақстандық органикалық ауыл шаруашылығы қозғалысы федерациясының (KAZFOAM) Төрағасы; 050057 Сатпаев көш., 30Б, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: fiec@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2082-4678

Брандорф Анна Зиновьевна; ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы; бал ара шаруашылығы зертханасының меңгерушісі; Н.В. Рудницкий атындағы Солтүстік-Шығыс федералды аграрлық ғылыми орталығы; 610007 Ленин көш., 166А, Киров қ., Ресей; e-mail: gordenchuk@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-0535-6578

Крупский Олег Борисович; ғылыми қызметкер; Қазақ мал шаруашылығы және жемшөп өндірісі ғылыми-зерттеу институты; 050000 Жандосов көш., 51, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: apicenter2000@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0371-0548

Information about authors:

Klimov Yevgeniy Vladimirovich - **The main author**; Senior Researcher; Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development, Chairman of the Kazakhstan Federation of Organic Agriculture Movements (KAZFOAM); 050057 Satpaev str., 30B, Almaty, Kazakhstan; e-mail: fiec@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2082-4678

Brandorf Anna Zinovyevna; Doctor of Agricultural Sciences; Head of the Beekeeping Laboratory; N.V.Rudnitsky Federal Agricultural Research Center of the North-East; 610007 Lenin str., 166A, Kirov, Russia; e-mail: gordenchuk@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-0535-6578

Krupskiy Oleg Borisovich; Researcher; Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Fodder Production; 050000 Zhandosov str., 51, Almaty, Kazakhstan; e-mail: apicenter2000@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-0371-0548

IRSTI 68.75.49
UDC 33.332.72 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Research Article https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.11

AGRICULTURAL LAND IN KAZAKHSTAN: STATUS AND TRENDS IN QUALITY IMPROVEMENT

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МАҚСАТЫНДАҒЫ ЖЕРЛЕР: ЖАҒДАЙЫ, САПАСЫН ЖАҚСАРТУ ҮРДІСТЕРІ

ЗЕМЛИ СЕЛЬХОЗНАЗНАЧЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ: СОСТОЯНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА

***F.A. SHULENBAYEVA*[1]**
Dr.E.Sc., Professor
A.S. KULMAGANBETOVA*[1]
Ph.D
***WEI FENG* [2]**
Ph.D, Professor
[1] S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan
[2] Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling, China
**corresponding author's email: aisulu.5@mail.ru*
***Ф.А. ШУЛЕНБАЕВА*[1]**
э.ғ.д., профессор
А.С. КУЛЬМАГАНБЕТОВА*[1]
Ph.D
***ВЕЙ ФЕН*[2]**
Ph.D., профессор
[1] С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан
[2]Солтүстік-Батыс ауыл және орман шаруашылығы университеті, Янлин, Қытай
**автордың электрондық поштасы: aisulu.5@mail.ru*
***Ф.А. ШУЛЕНБАЕВА*[1]**
д.э.н., профессор
А.С. КУЛЬМАГАНБЕТОВА*[1]
Ph.D
***ВЕЙ ФЕН*[2]**
Ph.D., профессор
[1] Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан
[2]Северо-Западный университет сельского и лесного хозяйства, Янлин, Китай
**электронная почта автора: aisulu.5@mail.ru*

Abstract. The market for agricultural land plays an important role in the functioning of Kazakhstan's agro-industrial complex. The share of agricultural land in the overall structure of the land fund accounts for 81.5%; therefore, the condition of land resources directly affects the situation in rural areas. The *purpose* is to study the features of land relations in the republic and identify the conditions for involving land areas in market turnover. The object of the research is the regulatory, economic, and social processes of the land sector, which have a subjective nature due to the state-imposed moratorium on the sale of agricultural land plots. From 2016 until December 2026, the sale of agricultural land has been suspended; transactions between business entities are carried out mainly in the form of lease relations. *Methods* — analysis of scientific and applied literature to identify regulators of the formation and development of the land segment of the economy; analytical methods to establish factors influencing the land asset market environment based on surveys and interviews; statistical analysis of indicators to examine supply for the commodity represented by land; and the monographic method to generalize the experience of developed countries in this context. *Results* indicate that the expansion of the rural land real estate market in the Republic of Kazakhstan is regulated by the state on the basis of laws, resolutions, regulatory and standard documents, as well as purchase-and-sale and lease relations between economic entities. *Conclusions*

— to include rural land tracts in economic turnover, it is necessary to improve business tools for promoting land holdings as a quality commodity used in agricultural production.

Аңдатпа. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер нарығы Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің жұмыс істеуінде маңызды рөл атқарады. Жер қорының жалпы құрылымындағы ауыл шаруашылығы алқаптарының үлесі 81,5% - ын құрайды, сондықтан Жер ресурстарының жай-күйі ауылдық жерлердегі жағдайға тікелей әсер етеді. *Мақсаты* - республикадағы жер қатынастары саласының ерекшеліктерін зерттеу және жер алаңдарын нарықтық айналымға тарту шарттарын анықтау. Ғылыми жұмыстың объектісі мемлекеттің ауыл шаруашылығын пайдалану үшін жер учаскелерін сатуға мораторий белгілеуі салдарынан субъективті сипатқа ие жер секторының нормативтік, экономикалық, әлеуметтік процестері болып табылады. 2016 жылдан бастап 2026 жылғы желтоқсанға дейін ауыл шаруашылығы жерлерін сату тоқтатылды, кәсіпкерлік субъектілері арасындағы мәмілелер негізінен жалдау қатынастары түрінде жүзеге асырылады. *Әдістері* - экономиканың жер сегментінің қалыптасуы мен дамуының реттеушілерін анықтау үшін ғылыми-практикалық әдебиеттерді зерделеу; аналитикалық-сауалнама мен сұхбат негізінде жер активтерінің конъюнктурасына әсер ететін факторларды белгілеу кезінде; жер ретінде әрекет ететін тауарға ұсыныстарды қарастыру үшін көрсеткіштерді статистикалық талдау әдісі, монографиялық - осы тұрғыда дамыған елдердің тәжірибесін жалпылау кезінде. *Нәтижелер* Қазақстан Республикасының ауылдық аумақтарында жылжымайтын мүліктің жер нарығын кеңейтуді мемлекет заңдар, қаулылар, нормативтік және стандартты құжаттар, сондай-ақ шаруашылық жүргізуші субъектілер арасындағы сатып алу-сату және жалға беру жөніндегі өзара қатынастар негізінде реттейтінін куәландырады. *Қорытындылар* - ауыл аудандарының жер массивтерін шаруашылық қызмет айналымына қосу үшін ауыл шаруашылығы өндірісінде пайдаланылатын сапалы тауар ретінде жер иеліктерін ілгерілетудің бизнес-құралдарын жетілдіру қажет.

Аннотация. Рынок земель сельскохозяйственного назначения играет важную роль в функционировании агропромышленного комплекса Казахстана. Доля сельскохозяйственных угодий в общей структуре земельного фонда занимает 81,5%, поэтому состояние земельных ресурсов напрямую сказывается на ситуацию в сельской местности. *Цель* - исследовать особенности сферы земельных отношений в республике и выявить условия вовлечения земельных площадей в рыночный оборот. Объектом научной работы являются нормативные, экономические, социальные процессы земельного сектора, имеющие субъективный характер вследствие установления государством моратория на продажу земельных участков для сельхозиспользования. С 2016 г. по декабрь 2026 г. приостановлена продажа сельскохозяйственных земель, сделки между субъектами предпринимательства осуществляются в основном в форме арендных отношений. *Методы* - изучение научно-практической литературы для определения регуляторов формирования и развития земельного сегмента экономики; аналитический – при установлении факторов, влияющих на конъюнктуру земельных активов на основе анкетирования и интервьюирования; метод статистического анализа показателей для рассмотрения предложений на товар, в качестве которого выступает земля, монографический - при обобщении опыта развитых стран в данном контексте. *Результаты* свидетельствуют о том, что расширение земельного рынка недвижимости в сельских территориях Республики Казахстан регулируется государством на основе законов, постановлений, нормативных и стандартных документов, а также взаимоотношениями по купле-продаже и аренде между хозяйствующими субъектами. *Выводы* - для включения земельных массивов сельских районов в оборот хозяйственной деятельности необходимо совершенствовать бизнес-инструменты продвижения земельных владений, как качественного товара, используемого в сельскохозяйственном производстве.

Keywords: rural territories, agricultural land, resource scarcity, involvement of land in market turnover, land market, state regulation, land legislation, pricing policy.

Түйінді сөздер: ауылдық аумақтар, ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер, ресурстардың шектелуі, жерді нарықтық айналымға, жер нарығына тарту, мемлекеттік реттеу, жер заңнамасы, баға белгілеу саясаты.

Ключевые слова: сельские территории, земли сельскохозяйственного назначения, ограниченность ресурсов, вовлечение земель в рыночный оборот, земельный рынок, государственное регулирование, земельное законодательство, политика ценообразования.

Received: 03.11.2025. Approved after Peer-reviewed: 10.12.2025. Accepted: 17.12.2025.

Introduction

The relevance of this topic is confirmed by state programs for the strategic development of the country's agro-industrial complex. President Kassym-Jomart Tokayev's State of the Nation Address to the People of Kazakhstan "Kazakhstan in the Era of Artificial Intelligence: Current Challenges and Solutions through Digital Transformation", stated that "Land is certainly a strategic resource that should work for the development of the country and the well-being of all citizens. Traditional national products should be actively promoted in foreign markets; a specific plan for agricultural exports is needed, taking into account logistics, veterinary and phytosanitary standards, as well as a competent marketing strategy" (President Kassym-Jomart Tokayev's State…) [1].

The functioning of the agricultural land market is determined by the established principles of the Land Code of the Republic of Kazakhstan (Land Code of the Republic of Kazakhstan…) [2]. It underpins transactions involving the transfer of land ownership rights, establishes landowners' obligations regarding the intended use of land in the production process, and regulates the purchase and sale, lease, taxation, and other administrative and financial transactions related to agricultural land.

Due to the degradation of land resources under the influence of climate change and anthropogenic activities, research (Climate Change and Land…) [3] focuses on the land management and environmental mechanism for regulating the land market. This mechanism's role is based on actions to distribute and redistribute land resources among categories, regions, districts, and agricultural sectors, maintain land inventories, monitor and protect land, and identify and restore disturbed lands.

In the context of new economic relations in our country, the established standard value of land does not correspond to modern pricing standards in the agricultural sector and constitutes one of the challenges in developing the land market. Pricing policies, taxation, the establishment of cadastral value, and land rent, as components of the market mechanism, are the main components of economic regulation of the land market (Turganaliev S.R., Abdigalieva S.S., Dabilova B.E. et al.) [4].

The formation and development of market relations in our country, in the context of the transition from public land ownership to state and private ownership, and the transition to a market economy, is taking place within the framework of public administration. A study of the international experience of economically developed countries on the functioning of the agricultural land market under market conditions has shown that leasehold relations are built in conjunction with state and private ownership.

Therefore, the study of factors influencing the development of the agricultural land market in the country, using the experience of economically developed countries to improve market relations in land ownership, is a pressing issue.

Literature review

The state's agricultural policy is aimed at promoting national products on foreign markets; in this regard, land, as a strategic natural resource in agriculture, ensures economic independence and social well-being of the population. The Concept for the Development of the Agro-Industrial Complex of the Republic of Kazakhstan also sets the goal of addressing issues of integrating agricultural land into market circulation (2021-2030) (Resolution of the Government…) [5].

The leading factor in the formation of market relations between subjects of the land market is state regulation based on the principles of rational and careful use of limited natural resources (Djangarasheva N.V., Taipov T., Kizimbaeva A.) [6]. After the introduction of land private ownership, agricultural lands were transferred to shared use, distributed among the residents of rural areas. The reform (Rustembaev B.E., Kulmaganbetova A.S., Idiris S.S.) [7] laid the foundations for the development of the land market, accompanied by the following features: growth of speculative demand for land; low level of income from the sale of agricultural products; growth of real estate prices; low prices for land owned by rural residents; growth of transaction costs for payment of notary and real estate services when transferring ownership of land.

The motivation of residents for agricultural production became low, due to job losses people began to move to the city, the infrastructure of rural areas fell into disrepair, the social significance of the land market decreased. These market processes led the state to establish a moratorium on the sale of land (Moratorium on the sale…) [8].

In the context of environmental change due to anthropogenic activities in the use of land in the production process, as well as climate change resulting from global warming, floods, desertification of productive areas, and other ecosystem changes, land management and environmental issues, which include the accounting, registration, monitoring, protection, and control of resources, are an important

factor influencing the land market. Soil degradation in agricultural areas poses a threat to the effective use of market relations on the land (Gorgan M., Hartvigsen M.) [9].

One of the factors constraining the development of the agricultural land market is the low profitability of the agricultural sector due to a lack of technical resources and material assets (Stukach V.F., Grishaeva L.V., Astashova E.A. et al.) [10]. To ensure the successful functioning of the state regulation mechanism for the agricultural land market, amendments to the legislative framework are necessary. To create the conditions for land inclusion in market circulation, it is necessary to improve the legal framework governing the sale and lease of land plots (Bandlerova A., Marisova E.) [11].

A study of the effective functioning of the agricultural land market in foreign economies shows that it relies on lease relations, where the primary regulator is the rental price, which controls the rational and careful use of natural resources (Vranken L., Tabeau E., Roebeling P.; Hudecová L., Kysel P.) [12, 13].

Materials and methods

The external and internal legal, economic, and environmental factors influencing the formation and development of the agricultural land market were determined using legislative and regulatory documents, the Statistics Committee, the Land Resources Management Committee, and relevant information websites. To determine the impact of government regulation on the market, legislative and regulatory documents were reviewed from the introduction of private land ownership in agriculture. These documents were used to identify the stages of pricing policy development and the determination of cadastral value and rent standards.

To comprehensively assess the level of regulators' influence on market development, a theoretical approach was used to study scientific and practical literature, identifying definitions, opinions, and judgments of scholars in the field of agricultural land relations. To identify problems in regulatory mechanisms, an analytical approach was employed, using surveys and interviews with land market participants to study their opinions on the progress of reform programs and which economic instruments for advertising and promoting the quality of land plots are effective in actual land use practices.

A statistical analysis of quantitative indicators was used to identify market supply of land, which is used by peasant and farming households through a competitive selection process for temporary, paid use or lease for agricultural production. A monographic approach was used to examine best practices in developed countries for the effective functioning of the agricultural land market. It was found that the overall goal of agricultural policy in various countries is to create conditions for the rational use of limited natural resources while preserving the environment and biodiversity.

Results

State regulation, through legal and legislative means, has a major influence on the formation and development of the land market. The land market is a strategic factor in agricultural production, distinguishing itself from other markets in that it is an economically and socially significant natural resource with a limited scale of use. Land is the primary means and object of agricultural production, thereby ensuring the country's economic and food security and the social stability of its citizens. The land market creates conditions for employment, facilitates the development of land ownership and leasehold arrangements, and affirms its social significance. When examining contemporary processes in agricultural land relations, it is necessary to consider the interaction between state and market regulation.

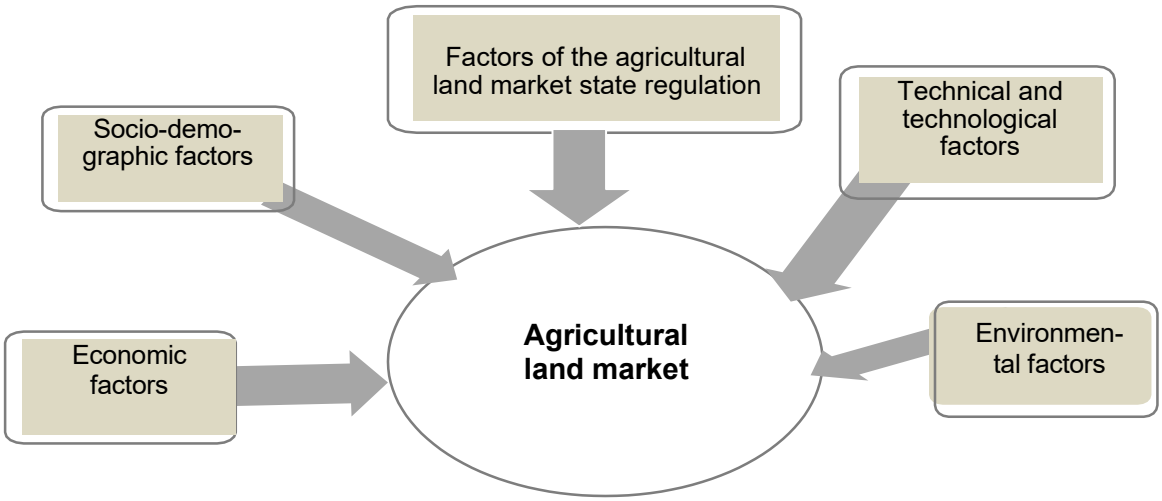
Agricultural land is a strategic resource that, if used in the long term, will generate maximum income under conditions of ecological stability. Climate change threatens to destroy soil productivity across vast swaths of Kazakhstan. Environmental issues are hindering the development of the agricultural land market. The Departments of Land Cadastre and Technical Survey of Real Estate conducted monitoring work on arable and other agricultural lands as part of the state procurement program (Consolidated analytical report …) [14].

As a result of the completed work, a deterioration in the productivity of agricultural land was revealed in all regions of the country. For example, according to the results of surveys in the Akmola region, a decrease in the nutrient content of soils is observed in all districts. In the Nuresilsky rural district of the Tselinograd district, according to the results of experimental observations at the permanent ecological site number 13, a significant decrease in the humus content in the arable horizon (0-30 cm) by 33.6% was recorded in dark chestnut carbonate medium-deep heavy loamy soils between 2000 and 2021. The total nitrogen content in the A_{arable} horizon over the same period decreased by 33.3%, and the total phosphorus content by 27.3% (Consolidated analytical report …) [14].

Another reason for the loss of agricultural soil productivity is the consequences of the reforms of the late 1990s. To consolidate private

ownership, agricultural land was divided among the population into shares. These plots were not all cultivated because some share owners lacked access to agricultural machinery, labor, or the knowledge of how to properly apply agricultural production technology. The land was abandoned, desolate, and its soil properties and productivity were lost. Share farming marked the birth of market relations in agriculture in our country. Shares had a value, and purchase and sale transactions, collateral for loans, and profit-making transactions emerged. Land became a market commodity.

Currently, agricultural land transactions are influenced by a multitude of market-forming factors. The main ones are: economic factors, such as the state of the macroeconomy and the availability of financing; socio-demographic factors, including employment and income levels, taxes, and infrastructure, which play a key role in stimulating or constraining interactions between market participants. Factors reflecting the physical characteristics of the land plot and its environmental condition include: natural and climatic conditions, location, soil composition, topography, etc. The structure of factors influencing the agricultural land market is presented in figure.



Note: compiled by the authors

Figure – Factors influencing the agricultural land market situation

An analysis of market relations allows us to determine the impact of external and internal factors that make up the land market situation. External factors driving change and development in the agricultural land market include elements of the marketing mix-product, price, sales, and promotion; environmental factors include economic, political, social, and technological phenomena (Turganaliev S.R., Abdigalieva S.S., Dabilova B.E. et al.) [4].

To analyze the influence of these factors on the development of the agricultural land market in Akmola region, interviews and questionnaires were used. The questionnaire was designed to identify a wide range of factors influencing the formation and development of the agricultural land market. The survey of land market participants utilized an online survey of respondents using Google Forms and social media. The target audience for the study are participants in the agricultural land market, managers, and key specialists of large agricultural enterprises in the Akmola region. The selection criteria are their affiliation with the management structure of an agricultural enterprise and practical experience in the technology of agricultural production based on the use of land as a means of production (Gorgan M., Hartvigsen M.) [15].

An approach that stresses the consistency of the territorial qualities of a specific district within the region, identified by a stratum, was used for the survey. Using a stratified sample reduces the margin of error in estimates; grouping into strata is feasible and less expensive using questionnaires and interviews; it guarantees equal accuracy in assessing survey results for the entire population of the Akmola region.

Respondents' opinions on how the legal factor of state regulation of the agricultural land market has changed at the national, regional, and district levels were distributed as follows: 61.5% of respondents believe that the legal factor remains unchanged; 23.1 % believe that legal regulation has worsened; 15.4% observe improvements. An analysis of external factors

caused by state regulation of the agricultural land market showed, according to 35.9% of respondents, that there have been no significant changes in state policy in the areas of taxation, pricing, lending, and investment in agricultural land over the past 20 years. Pricing policy has worsened, according to 30.8% of respondents, and notification of information and consulting services regarding changes in land legislation for interested parties is poorly developed.

According to respondents, internal factors reflecting demand for land plots driven by advertising to promote the product were insufficient in the land market. Of the total number of respondents, 41% and 33.3% believe that marketing tools – advertising and product promotion in the land market, through sending out information on the latest trends and changes in the land market, and using platforms and websites for agricultural land transactions – are slow.

The analysis revealed that the leading factors are those determined by state regulation of the land market on a legal basis. The impact of state regulation both increases and decreases the market turnover of agricultural land. The market mechanism of economic regulation based on marketing tools – quality, demand, and supply of land as a commodity – is in the process of formation.

The current demand for land is driven by the following market factors. First, agricultural land is demanded for the production and sale of products for profit. Second, land is demanded for the purpose of subsequent sale for speculative income. Third, there is essential demand for the production of agricultural products for current consumption by the population and livestock.

To determine the level of supply in the agricultural land market, an analysis was used of the number of land plots offered to rural entrepreneurs by local government organizations for lease on a competitive basis for agricultural production. According to data from the Ministry of the Republic of Kazakhstan for 2022, more than 650 agricultural land plots were offered for lease on a competitive basis for agricultural purposes in Northern Kazakhstan. Lease terms by district in the North Kazakhstan region range from 10 to 49 years. Overall, the average lease term for agricultural land for temporary, compensated agricultural use is 15 years.

Table 1 presents the results of the decision of the land commission of the Akmola region after the competitions held for 2024 and 2025, on the distribution of areas to farmers for agricultural production on the basis of temporary paid land use rights - lease.

Table 1 - Area of land offered for farms on leasehold basis in Akmola region

Administrative division	2024	2025
Stepnogorsk	-	9955.57 hectares
Akkol	-	940.8 hectares
Atbassar	117 hectares	-
Birzhan sal		1375.3 hectares
Bulandy	188.6 hectares	-
Yereimentau	-	2651.7 hectares
Yessil	121 hectares	-
Sandytau	766 hectares	-
Shortandy	32 hectares	-
Note: compiled by the authors based on the source (Consolidated analytical report …) [14]		

In total, 16 147.97 hectares of land, primarily arable land and pastures, were put up for tender in 2024-2025. The largest amount, 14 923.37 hectares, was put up for tender in 2025, with the largest land area – 9 955.57 hectares – located near the city of Stepnogorsk. Temporary land use rights are primarily granted for a 10-year term.

An analysis of land offers on the Northern Kazakhstan market revealed that they are primarily forage land. Arable land typically remains a priority for beginning agricultural producers, as it requires less initial investment and skills and provides a faster return on production. However, pastures and forage lands require greater agricultural knowledge, experience, and capital investment in infrastructure, making them less attractive to those just starting out in agriculture.

The results of the study of land regulatory and legal relations, their key stages in the mechanisms of state regulation aimed at the development of the agricultural land market, starting from the moment of permission for their acquisition into private ownership by year, are presented in table 2.

Table 2 – State regulation of the agricultural land market since the introduction of private property

Mechanisms state regulation	2003 year	2006 year	2009 year	2012 year	2015	2018	2021
Permission to sell agricultural land	+	+	+	+	A moratorium on sales was introduced in November until 2021	Moratorium on sales until 2021	Extension moratorium until 2026
Establishing base rates for calculating the cadastral value of agricultural land	+	-	-	-	-	-	-
State regulation of rent limits	+	-	-	-	-	-	-
Moratorium on sale lands	-	-	-	-	+	+	+
Lease of agricultural land for periods from 5 to 49 years	+	+	+	+	+	+	+
Note: compiled by authors							

Table 2 shows that pricing policy has remained unchanged among state regulation mechanisms since 2003. As lease relations between land market participants evolve, changes are occurring in the types of ownership of land use rights. The sale and purchase of land in its natural form, which completes the alienation of a land plot from its owner, is being replaced by acquisition or lease – not of a plot of land as a commodity, but the acquisition or lease of the right to use the land for agricultural production.

A study of the development of land lease relations in the context of foreign experience has shown that agricultural land leases are currently the most widespread in global practice, and are used in Germany, France, Belgium, Canada, the United States, China, and elsewhere. Agricultural land leases in developed countries are a key element in organizing agricultural production. In many countries, leases are comparable to private ownership in terms of scale and efficiency of land use. In countries with developed agriculture, such as the United States, France, Russia, Germany, and others (Vranken L., Tabeau E., Roebeling P.) [12], land leases are structured as follows:

- the owner of the land uses it and also leases out a certain share;
- the economic entity leases land from the state;
- an economic entity leases land belonging to another entity.

In Belgium, France, and the Netherlands, land leasing is regulated by very strict rules, with many farmers accessing land through leases. In Slovakia, agriculture is primarily represented by large corporate structures that lease land from numerous smallholders (Vranken L., Tabeau E., Roebeling P.) [12]. In China, after the collectivization of the national economy, forms of collective land ownership emerged, based on the management of village councils. Communal lands are leased to farmers for 30-year contracts (Jiang F., Jiang Y., Peng J. et al.) [16]. This collective economic mechanism has had a positive impact on the standard of living of rural residents, addressing the social needs of society and the rational use of natural resources.

The basis of the agreement between the lessor and lessee is the lease agreement, under which the lessor transfers the right to use the land to the lessee for a specified period. Obligations include the payment of rent within the terms specified in the contract. The Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) has examined the terms of agricultural land leases, which in global practice are classified as short-term and long-term (Adjustment in OECD Agriculture …) [17]. Rent calculation for agricultural land varies across countries, depending on the requirements of social development. Table 3 presents a comparative analysis of the conditions underlying agricultural land rent in foreign countries and the conditions in Kazakhstan.

Table 3 – Comparative analysis of conditions for determining the calculation of rent for agricultural land in foreign countries and Kazakhstan

Country	Special conditions for the formation of land rent
Denmark	Strict control over the preservation of soil fertility. The landlord and tenant independently agree on the amount of rent between themselves.
Germany	Control over rational use of land. Bringing farmers to legal responsibility for irrational use. The rent is approved every 2 years.
Italy	Rent review every 3 years.
USA	Rent is calculated taking into account the quality of the land, as well as the income received.
Belgium	A maximum rent has been established, based on cadastral income and a rental coefficient. It varies depending on the agro-ecological region. Cadastral income is indexed annually.
France	The rent is set annually by the state.
Latvia	The annual rent for the use of a land plot is set at 4.5% of the cadastral value of the said plot.
Slovakia	In accordance with established regulations, the minimum rent for the use of a land plot is no less than 1% of its cadastral value.
Kazakhstan	The rent varies between 100-120% of the land tax rate. pay Not re-approved since 2003.
Note: compiled by the authors based on sources (Adjustment in OECD Agriculture …) [17]	

Experience with lease agreements in other countries shows that, in general, their policies share a common goal: preserving the fertility of agricultural land and ensuring its efficient use. Rents in other countries are set either in cash or in kind and are reviewed and approved, in some cases annually, and in others every two to three years. Compared to other countries' experiences, agricultural land rent in our country has not been reviewed for the past twenty years.

Discussion

Vast territories suitable for agricultural production make the land market highly economically and socially important for our country. Given declining soil productivity on agricultural land, factors influencing the market situation need to be considered. The development of agricultural land markets and guidelines for involving land in market circulation based on the experience of foreign countries contribute to the efficient use of land resources and stimulate sustainable agricultural development.

The study's results indicate that the primary factor influencing the formation and development of the agricultural land market is government regulation, which is based on administrative, legal, and economic conditions. The effective functioning of the agricultural land market is crucial for our country, as it is a natural resource that ensures economic, food, and social stability for the future. This requires the state to regulate land pricing policies through legislation and adapt them to modern market demands.

A study was conducted in the Akmola region to examine the land market situation. Using a survey and interviews with rural producers, their level of influence on land market development was determined. The target audience included land market participants, managers and specialists of agricultural enterprises of various types of ownership, and organizations with a thorough understanding of rural land use. The study sample consisted of enterprises representing the districts to which they are subordinate, and their typicality reflects the overall state of the agricultural land market in the Akmola region.

An analysis of competitive bidding dynamics for agricultural land plots for production leasehold in the Akmola, Kostanay, Pavlodar, and North Kazakhstan regions revealed that the market is primarily comprised of arable land and pastures, both naturally and permanently improved. Demand for agricultural land depends on soil quality and the location of the plots from the service center; the market primarily operates on leased land transactions.

A study of global agricultural land leasing practices, as an object of market influence by pricing instruments, suggests that agricultural land leasing in foreign countries is an important element of agricultural production organization. In many countries, the form of leasing is comparable to private land ownership. The conditions for determining agricultural land rent in foreign countries demonstrate that they are based on the principles of careful and rational use of land resources by farmers and the preservation of soil fertility. Consequently, one

of the areas of land market development is the expansion of the institution of agricultural land leasing, in particular, the improvement of the methodology for calculating rent, which is a key element. increase in the state budget.

Conclusion

The analysis of factors influencing the formation and development of the land market in agriculture allows us to draw the following conclusions:

1. The agricultural land market in Kazakhstan has its own specific characteristics and develops under the influence of external and internal factors in the development of social production. The efficiency of the agricultural sector is determined by the production of agricultural products, which ensures the economic stability of the state at the international level. In land resources, a significant share is allocated to agricultural land; they act as both an object and a means of production, solve issues of employment of the rural population and improve social problems of society.

2. Within the framework of the legal mechanism at the national and regional levels, it is necessary to address the challenges of creating an effective mechanism for regulating land relations that will facilitate the development of the agricultural land market.

3. To create conditions for involving land in market circulation, it is necessary to improve the economic pricing mechanism that regulates the sale and lease of land plots.

4. The most important thing is to solve the problem of the influence of environmental factors on the land market. To overcome soil degradation processes, measures are needed to introduce conservation agricultural technologies that are aimed at increasing the nutrients in the soil, eliminating land degradation, and improving the efficiency and rationality of agricultural land use.

5. The state needs to improve the legislative framework for agricultural land leasing, emphasize requirements for maintaining soil fertility, introduce strict controls on users of natural resources to prevent a decrease in soil nutrients, create a regulatory framework for the possibility of revising the base rental rate every 2-3 years, and consider issues of reducing the land lease term.

Author's contribution: Shulenbayeva Faya Akhmetovna: substantiation of relevance, review of scientific, theoretical, and legislative sources, revision and summary of recommendations; Kulmaganbetova Aisulu Sultanovna: research into the specific developments of the agricultural land market, analysis of factors influencing the land market, summary of survey results, and study of the dynamics of land lease use; Feng Wei: a review of foreign experience in the rental use of agricultural land.

Conflict of interests: the authors declare that there is no conflict of interest.

Source of financing: this article was written using grant funds from the BR21882327 "Development of new technologies for organic production and agricultural product processing" science and technology program.

References

[1] Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию» [Электронный ресурс]. - 2025. - URL: https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-kazahstan-v-epohu-iskusstven-nogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovuyu-transformaciyu 885145 (дата обращения: 12.09.2025).

[2] Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2025г.) [Электронный ресурс].-2025.- URL: -https://www.online.zakon.kz/Document/?doc_id=1040583&pos=5;-108#pos=5;108 (дата обращения: 2.10.2025).

[3] Climate Change and Land. Special Report of the IPCC on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems. Intergovernmental Panel on Climate Change [Electronic resource].- 2020. Available at: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM _ru.pdf (date of access: 18.09.2025).

[4] Турганалиев, С.Р. Земельный оборот Республики Казахстан в современных условиях / С.Р Турганалиев, С.С. Абдыгалиева, Б.Е. Дабылова, С.Б. Бейсенбаева // Вестник КазНУ. – 2019. – №2 (53). – С.4 -15.

[5] Постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2030 годы» [Электронный ресурс]. - 2025. - URL: https://www.adilet.zan.kz/ (дата обращения: 12.09.2025).

[6] Джангарашева, Н.В. Приоритетные направления рационального использования земельных ресурсов на примере Северного Казахстана / Н.В. Джангарашева, Т. Таипов., А. Кизимбаева // Проблемы агрорынка.- 2025.- N 2-С.117-128. https://doi.org/10.46666/2025-2.2708-9991.10

[7] Рустембаев, Б.Е. Применение маркетинговых инструментов на рынке земель сельскохозяйственного назначения / Б.Е.Рустем-

баев, А.С. Кульмаганбетова, С.С. Ыдырыс //Проблемы агрорынка. -2024.-N 1.-С.154-162. https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.13

[8] Мораторий на продажу сельхозземель продлили до 2026 года в Казахстане [Электронный ресурс].- 2025. - URL: https://www.kazpravda.kz/n/moratoriy-na-prodazhu-selhozze-mel-prodlili-do-2026-goda-v-kazahstane/ (дата обращения: 11.09.2025).

[9] Gorgan, M. Development of agricultural land markets in countries in Eastern Europe and Central Asia / M. Gorgan, M.Hartvigsen // Land Use Policy.-2022.-Vol.120.-Article106257.https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106257.

[10] Стукач, В.Ф. Инфраструктура: рыночные институты, социальная сфера села, производство: / В.Ф. Стукач, Л.В. Гришаева, Е.А. Асташова, В.С. Пецевич. – Омск: Омский Государственный Аграрный Университет им. П.А. Столыпина, 2015. – 276 с.

[11] Bandlerova, A. Importance of ownership and lease of agricultural land in Slovakia in the pre-accession period / A.Bandlerova, E.Marisova //Agricultural economics. – 2018. – Vol. 49.- №5. – P. 213-216.

[12] Vranken, L., Tabeau, E., Roebeling, P. Ciaian with contributions from country experts [Electronic resouce].-2025. Available at: https:// www. publications.jrc.ec.europa.eu/ repository/ handle (date of access: 11.09.2025).

[13] Hudecová, L. Legislative protection of agricultural land / L. Hudecová, P. Kysel // Land Use Policy.-2023.-Vol.131.-Article 106719. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106719

[14] Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2021 год.- Нур-Султан, 2021.- 334с.

[15] Gorgan, M. Development of agricultural land markets in countries in Eastern Europe and Central Asia, Land Use Policy / M. Gorgan, M. Hartvigsen.- 2022.-Vol. 120.- Article 106257. https://doi.org/10.1016/j.landusepol. 2022.106257

[16] Jiang, F. The impact of rural collective economy policies on overall well-being in China: based on the mediating effect of agricultural land transfer. Frontiers in Environmental Science / F. Jiang, Y. Jiang, J. Peng, Y.Lv, W. Wang, C.Zhou.-2023.-Vol.11.-Article 1302545. https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1302545

[17] Adjustment in OECD Agriculture. Reforming farmland policies [Electronic resource].- 2025. Available at: https://www.read.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/adjustment-in-oecd (date of access: 22.09.2025).

References

[1] Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazahstana «Kazahstan v jepohu iskusstvennogo intellekta: aktualnye zadachi i ih reshenija cherez cifrovuju transformaciju» [President Kassym-Jomart Tokayev's State of the Nation Address to the People of Kazakhstan "Kazakhstan in the Era of Artificial Intelligence: Current Challenges and Solutions through Digital Transformation"]. (2025). Available at: https://www.akorda.kz (date of access: 12.09. 2025) [in Russian].

[2] Zemel'nyj kodeks Respubliki Kazahstan ot 20 ijunja 2003 goda № 442-II (s izmenenijami i dopolnenijami po sostojaniju na 01.10.2025) [Land Code of the Republic of Kazakhstan of June 20, 2003 No. 442-II (as amended and supplemented as of 01.10.2025)]. (2025). Available at: https://www.online.zakon.kz (date of access: 02.10.2025) [in Russian].

[3] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2020). *Climate Change and Land. Special Report of the IPCC on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*. Available at: https://www.ipcc.ch (date of access: 18.09.2025) [in English].

[4] Turganaliev, S.R., Abdygalieva, S.S., Dabylova, B.E., Beisenbaeva, S.B. (2019). Zemel'nyj oborot Respubliki Kazahstan v sovremennyh uslovijah [Land turnover of the Republic of Kazakhstan in modern conditions]. *Vestnik Kaz NU – KazNU Bulletin*, 2(53), 4–15 [in Russian].

[5] Pravitel'stvo Respubliki Kazahstan. Postanovlenie «Ob utverzhdenii Koncepcii razvitija agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazahstan na 2021–2030 gody» (2025). [Resolution "On approval of the Concept for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021–2030"]. Available at: https://www.adilet.zan.kz (date of access: 12.09.2025) [in Russian].

[6] Dzhangarasheva, N.V., Taipov, T., Kizimbaeva, A. (2025). Prioritetnye napravlenija racional'nogo ispol'zovanija zemel'nyh resursov na primere Severnogo Kazahstana [Priority areas for rational use of land resources: the case of Northern Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of Agrimarket*, 2, 117–128. https://doi.org/10.46666/2025-2.2708-9991.10 [in Russian].

[7] Rustembaev, B.E., Kulmaganbetova, A.S., Ydyrys, S.S. (2024). Primenenie marketingovyh instrumentov na rynke zemel' sel'skohozjajstvennogo naznachenija [Application of marketing tools in the agricultural land market]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 154–162. https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.13 [in Russian].

[8] Moratorij na prodazhu sel'hoz-zemel' prodlili do 2026 goda v Kazahstane [Moratorium on the sale of agricultural land extended until 2026 in Kazakhstan] [Electronic resource]. (2025). Available at: https://www.kazpravda.kz

(date of access: 11.09.2025) [in Russian].

[9] Gorgan, M., Hartvigsen, M. (2022). Development of agricultural land markets in countries in Eastern Europe and Central Asia. *Land Use Policy*, 120, 106257. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106257 [in English].

[10] Stukach, V.F., Grishaeva, L.V., Astashova, E.A., Petsevich, V.S. (2015). Infrastruktura: rynochnye instituty, social'naja sfera sela, proizvodstvo [Infrastructure: market institutions, rural social sphere, production]. *Omsk: Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin*, 276 [in Russian].

[11] Bandlerova, A., Marisova, E. (2018). Importance of ownership and lease of agricultural land in Slovakia in the pre-accession period. *Agricultural Economics*, 49(5), 213–216 [in English].

[12] Vranken, L., Tabeau, E., Roebeling, P., Ciaian, P. (2025). *Adjustment in OECD Agriculture: Reforming farmland policies*. Available at: https://publications.jrc.ec.europa.eu (date of access: 11.09.2025) [in English].

[13] Hudecová, L., Kysel, P. (2023). Legislative protection of agricultural land. *Land Use Policy*, 131, 106719. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106719 [in English].

[14] Svodnyj analiticheskij otchet o sostojanii i ispol'zovanii zemel' Respubliki Kazahstan za 2021 god [Consolidated analytical report on the state and use of land in the Republic of Kazakhstan for 2021] (2021). Nur-Sultan, 334 [in Russian].

[15] Gorgan, M., Hartvigsen, M. (2022). Development of agricultural land markets in countries in Eastern Europe and Central Asia. *Land Use Policy*, 120, 106257. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106257 [in English].

[16] Jiang, F., Jiang, Y., Peng, J., Lv, Y., Wang, W., Zhou, C. (2023). The impact of rural collective economy policies on overall well-being in China: based on the mediating effect of agricultural land transfer. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1302545. https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1302545 [in English].

[17] Adjustment in OECD Agriculture. Reforming farmland policies (2025). Available at: https:// www.read.oecd-ilibrary.org/ agriculture-and-food/adjustment-in-oecd (date of access: 22.09.2025) [in English].

Information about authors:

Shulenbayeva Faya Akhmetovna; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Cadastre; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; email: fschulen@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-3078-0568

Kulmaganbetova Aisulu Sultanovna – **The main author**; Ph.D; Senior Lecturer of the Department of Cadastre; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 01001 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; email: aisulu.5@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-0815-8905

Feng Wei; Ph.D, Professor; Professor of the Faculty of Economics and Management; Northwest Agriculture and Forestry University; Xinong Rd, 22, Yangling, Shaanxi, China; email: weifeng@nwafu.edu.cn; https://orcid.org/0000-0003-3495-9116

Авторлар туралы ақпарат:

Шуленбаева Фая Ахметовна; экономика ғылымдарыны докторы, профессор, «Кадастр» кафедрасының профессоры; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; email: fschulen@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-3078-0568

Кульмаганбетова Айсулу Султановна - **негізгі автор**; Ph.D; «Кадастр» кафедрасының аға оқытушы; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; email: aisulu.5@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-0815-8905

Фен Вей; Ph.D, профессор; «Экономика және менеджмент» факультетінің профессоры; Солтүстік-Батыс ауыл және орман шаруашылығы университеті; Ксинонг көш., 22, Янлинг қ., Шэньси провинциясы, Қытай; email: weifeng@nwafu.edu.cn; https://orcid.org/0000-0003-3495-9116

Информация об авторах:

Шуленбаева Фая Ахметовна; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Кадастр»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; email: fschulen@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-3078-0568

Кульмаганбетова Айсулу Султановна – **основной автор**; Ph.D; старший преподаватель кафедры «Кадастр»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; email: aisulu.5@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-0815-8905

Фен Вей; Ph.D, профессор; профессор факультета «Экономика и менеджмент»; Северо-Западный университет сельского и лесного хозяйства; ул. Ксинонг, 22, г.Янлин, провинция Шэньси, Китай; email: weifeng@nwafu.edu.cn; https://orcid.org/0000-0003-3495-9116

МРНТИ 06.54.31
УДК 332.36 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Научная статья https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.12

МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА БАЗЕ АИС ГЗК: ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

МЖК ААЖ БАЗАСЫНДА ЖЕР РЕСУРСТАРЫНЫҢ МОНИТОРИНГІ: ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ

MONITORING OF LAND RESOURCES BASED ON THE AIS GZK: APPLICATION OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES

Н.В. ДЖАНГАРАШЕВА[1]*
д.э.н., профессор
Т. ТАИПОВ[2]
к.э.н., профессор
А. КИЗИМБАЕВА[3]
к.э.н.
[1]Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматы, Казахстан
[2]Алматинский гуманитарно-экономический университет, Алматы, Казахстан
[3]Каспийский университет технологий и инжиниринга им. Ш.Есенова, Актау, Казахстан
**электронная почта автора: Nazymkul11@gmail.com*

Н.В. ДЖАНГАРАШЕВА[1]*
э.ғ.д, профессор
Т. ТАИПОВ[2]
э.ғ.к., профессор
А. КИЗИМБАЕВА[3]
э.ғ.к.
[1]Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы, Қазақстан
[2]Алматы гуманитарлық-экономикалық университеті, Алматы, Қазақстан
[3] Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: Nazymkul11@gmail.com*

N. JANGARASHEVA[1]*
Dr.E.Sc., Professor
T. TAIPOV [2]
C.E. Sc., Professor
A. KIZIMBAYEVA [3]
C.E.Sc.
[1]Kazakh National Agrarian Research University, Almaty, Kazakhstan
[2]Almaty Humanitarian - Economic University, Almaty, Kazakhstan
[3] Caspian University of Technologies and Engineering after S. Yessenov, Aktau, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: Nazymkul11@gmail.com*

Аннотация. *Цель* - изучение применения геоинформационной системы (ГИС) для комплексной пространственно-аналитической оценки земельных ресурсов, имеющих высокую природоохранную ценность, обеспечивающей эффективность землепользования, экологическую устойчивость и научно обоснованное управление территорией. *Методы* - аналитический, статистический, картографический, позволяющие количественно и качественно оценивать природосберегающее значение земель. Картографо-геоинформационный методом анализировались топографические объединения тематических слоёв (почвы, рельеф, структурное состояние земель) для выявления пространственной взаимосвязи факторов. *Результаты* – проведен ландшафтный анализ рационального управления земельным фондом. Для исследования природоохранной роли земельных массивов были выделены основные критерии: рельеф и уклон земельного участка, экологическое состояние (эрозия, засоление, деградация), конфигурация земельных

угодий и их использование. Каждый параметр был определен по шкале 0–1 на основе метода линейной нормализации. *Выводы* – реализация на практике ГИС-технологий позволит осуществлять мониторинг и визуализацию сбалансированности характеристик земель сельхозназначения, выявить зоны неэффективной и нерациональной эксплуатации, требующие приоритетных мер по восстановлению. Геоаналитические платформы способствуют росту рентабельности сельхозпредприятий и оптимизации их затрат. Цифровая картографическая продукция все чаще встречается в практике интенсивного развивающихся хозяйств. Эти системы необходимы для создания и ведения кадастров земель и водных объектов, реестров собственности, экологического и погодного мониторинга, управления чрезвычайными ситуациями, предупреждения производственных рисков, установления взаимосвязей различных причин, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур. Важнейшее преимущество таких данных, особенно снимков с космических аппаратов, - их низкая стоимость при регулярных обследованиях больших территорий.

Аңдатпа. *Мақсаты* - жерді пайдаланудың тиімділігін, экологиялық тұрақтылығын және аумақты ғылыми негізделген басқаруды қамтамасыз ететін, табиғатты қорғау құндылығы жоғары Жер ресурстарын кешенді кеңістіктік-талдамалық бағалау үшін геоақпараттық жүйені (ГАЖ) қолдануды зерделеу. *Әдістері* - жердің табиғатты үнемдеу мәнін сандық және сапалық бағалауға мүмкіндік беретін аналитикалық, статистикалық, картографиялық. Картографиялық-геоақпараттық әдіс факторлардың кеңістіктік байланысын анықтау үшін тақырыптық қабаттардың топографиялық бірлестіктерін (топырақ, рельеф, Жердің құрылымдық жағдайы) талдады. *Нәтижелер* – жер қорын ұтымды басқаруға ландшафттық талдау жүргізілді. Жер массаларының табиғатты қорғау рөлін зерттеу үшін негізгі критерийлер бөлінді: жер учаскесінің рельефі мен көлбеуі, экологиялық жағдайы (эрозия, тұздану, деградация), жер учаскелерінің конфигурациясы және оларды пайдалану. Әрбір параметр сызықтық қалыпқа келтіру әдісі негізінде 0-1 шкаласы бойынша анықталды. *Қорытындылар* – ГАЖ технологияларын практикада іске асыру ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер сипаттамаларының теңгерімділігін мониторингтеуді және визуализациялауды жүзеге асыруға, қалпына келтіру жөніндегі басым шараларды талап ететін тиімсіз және ұтымсыз пайдалану аймақтарын анықтауға мүмкіндік береді. Геоаналитикалық платформалар ауылшаруашылық кәсіпорындарының рентабельділігінің өсуіне және олардың шығындарын оңтайландыруға ықпал етеді. Цифрлық картографиялық өнімдер қарқынды дамып келе жатқан шаруашылықтардың тәжірибесінде жиі кездеседі. Бұл жүйелер жер және су объектілерінің кадастрларын, меншік тізілімдерін, экологиялық және ауа райы мониторингін құру және жүргізу, төтенше жағдайларды басқару, өндірістік тәуекелдердің алдын алу, дақылдардың өнімділігіне әсер ететін әртүрлі себептердің өзара байланысын орнату үшін қажет. Мұндай деректердің, әсіресе ғарыш аппараттарының суреттерінің маңызды артықшылығы-олардың үлкен аумақтарды жүйелі түрде зерттеу кезінде төмен құны.

Abstract. The *purpose* is to study the application of a geographic information system (GIS) for comprehensive spatial and analytical assessment of land resources with high environmental value, ensuring efficient land use, environmental sustainability, and scientifically grounded territorial management. *Methods* — analytical, statistical, and cartographic methods enabling quantitative and qualitative assessment of the land's nature-conserving value. Using the cartographic and geoinformation method, topographic combinations of thematic layers (soils, relief, structural condition of lands) were analyzed to identify spatial interrelationships of factors. *Results* — a landscape analysis of rational management of the land fund was conducted. To study the environmental protection role of land tracts, key criteria were identified: relief and slope of the land plot, environmental condition (erosion, salinization, degradation), configuration of land parcels, and their use. Each parameter was determined on a scale of 0–1 based on the linear normalization method. *Conclusions* — practical implementation of GIS technologies will enable monitoring and visualization of the balance of characteristics of agricultural land, identify zones of inefficient and irrational exploitation requiring priority restoration measures. Geo-analytical platforms contribute to increasing the profitability of agricultural enterprises and optimizing their costs. Digital cartographic products are increasingly encountered in the practice of intensively developing farms. These systems are necessary for creating and maintaining cadastres of land and water bodies, property registers, environmental and weather monitoring, emergency management, prevention of production risks, and establishing interrelations among various causes affecting crop yields. The most important advantage of such data, especially satellite imagery, is their low cost for regular surveys of large territories.

Ключевые слова: сельское хозяйство, ГИС-технологии, земельные ресурсы, земельный кадастр, комплексная оценка, природно-хозяйственные условия, картографирование, интегральный индекс рационального использования земель.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, ГАЖ-технологиялар, жер ресурстары, жер кадастры, кешенді бағалау, табиғи-шаруашылық жағдайлар, картаға түсіру, жерді ұтымды пайдаланудың интегралдық индексі.

Keywords: agriculture, GIS technologies, land resources, land cadastre, comprehensive assessment, natural and economic conditions, cartography, integral index of rational land use.

Поступила: 28.10.2025. Одобрена после рецензирования: 09.12.2025. Принята в печать: 19.12.2025.

Введение

В современных условиях рациональное использование земельных ресурсов занимает одну из ключевых позиций в обеспечении экономического и экологического развития регионов. Эффективное использование и регулирование земельных ресурсов способствует устойчивому развитию территорий, сохранению биологического разнообразия и рациональному использованию природных богатств. В этом процессе особое значение придается геоинформационным системам (ГИС), которые служат мощным инструментом для повышения эффективности управления и рационального использования земельных ресурсов и выявления природоохранной ценности земель.

Геоинформационная система обеспечивает сбор, хранение, анализ и визуализацию пространственных данных, что делает их незаменимыми при планировании, мониторинге и контроле за использованием земельных ресурсов. В настоящее время решения о распределении земли должны приниматься в цифровом формате на основе электронных конкурсов и др. В этой сфере особенно актуально шире использовать цифровые технологии. Уже сейчас космомониторинг и геоаналитика помогают выявлять неиспользуемые земли и возвращать их в оборот.

Требуется повысить эффективность спутникового мониторинга сельхозземель с применением искусственного интеллекта, на базе которого должна проводиться глубинная аналитика качества земель, урожайности, состояния и распределения сельхозкультур (Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева …) [1].

Использование ГИС-технологий позволяет интегрировать разнообразные пространственные и статистические данные, выполнять всесторонний анализ структуры, динамики и эффективности землепользования, а также визуализировать результаты в виде цифровых карт и аналитических моделей.

Земельный фонд Алматинской области является основным пространственным и производственным базисом аграрного сектора региона и играет ключевую роль в обеспечении рациональной территориальной организации хозяйства. В структуре землепользования преобладают сельскохозяйственные угодья: пашни, пастбища, сенокосы и земли многолетних насаждений, что отражает высокую степень аграрной специализации территории.

Современные задачи землеустройства региона требуют активного внедрения геоинформационных систем (ГИС), дистанционного зондирования и цифровых моделей рельефа, что позволяет осуществлять мониторинг состояния земель, оценивать их качественные характеристики и выявлять деградированные участки. Применение ГИС-технологий обеспечивает точность картографических данных, способствует созданию электронных земельных кадастров и интеграции землеустроительной информации в системы государственного управления.

В этих условиях становится особенно актуальным внедрение современных технологий пространственного анализа и мониторинга, способных обеспечить комплексное и объективное понимание состояния земельных ресурсов Алматинской области.

Литературный обзор

Использование современных технологий дает наиболее заметный эффект в тех сферах экономики, которые традиционно считаются отсталыми и проблемными. Одной из таких отраслей является сельское хозяйство Казахстана. Несмотря на существующие трудности, в этой сфере постепенно внедряются информационные технологии. С использованием ГИС связан высокий аналитический потенциал, необходимый при обработке данных (Wiatkowska B., Slodczyk J., Stokowska A.) [2].

ГИС можно эффективно применять для анализа окружающей среды данные мониторинга ландшафта, создание цифровых карт в виде изображений, табличных и текстовых отчетов для принятия решений в различных масштабах приложений (Aaqib A., Mehvish B.) [3] и анализ для динамики ситуации в региональном землепользовании. Однако в Республике Казахстан попытки создать эффективную и рациональную систему управления земельными ресурсами в сельском хозяйстве сталкиваются с множеством барьеров, главным из которых явля-

ется недостаток достоверной информации о территории, особенностях землепользования и его режиме.

Руководители многих крупных хозяйств практически не имеют точных сведений о размере своих посевных площадей, поскольку их границы постоянно меняются под воздействием природных и админи-стративных факторов. Обновление картографических данных, ранее финансируемое государством, практически остановлено. В результате работа ведется на основе устаревших карт, созданных 10–15 лет назад, которые уже не отражают современных реалий.

Инновационные подходы к управлению земельным фондом определили, что в целях совершенствования этого процесса необходимо применение ГИС-технологий, в частности, проведение космического мониторинга сельского хозяйства (Курманова Г., Белгибаева А.) [4]. В современных условиях технология географических информационных систем (ГИС) представляет собой инструмент пространственного анализа, объединяющий методы сбора, хранения, обработки, анализа и визуализации географических данных.

Цифровые технологии способны обеспечить стремительный рост эффективности (Ashinova M.K., Mokrushin A.A., Chinazirova S.K. et al.) [5], интеграцию различных источников пространственной информации, выявлять закономерности и взаимосвязи между природными и социально-экономическими явлениями. С их помощью можно анализировать распределение сельскохозяйственных угодий, оптимизировать местоположение ферм и поля, учитывать топографические особенности и многие другие факторы. Такой подход позволяет сельскохозяйственным предприятиям сократить потери урожая, повысить эффективность использования ресурсов и увеличить производительность (Шаймерденова А.К.) [6].

ГИС – это основная наука, которая моделирует природные и социально-экономические процессы и явления, в том числе их взаимосвязи и взаимоотношения, прогнозирует их развитие в будущем. В процессе проектирования и составления карт земельных ресурсов специальное обращение к способам изображения зависит от состояния информационного сопровождения (Кулсамет С.) [7]. Интеграция данных реализуется через пространственную и атрибутивную составляющую в виде результатов топографической и тематических карт.

При этом создание атрибутивных баз данных ГИС предполагает оцифровку тематических карт, привязанных в единой картографической проекции (Салихов Т.К., Салихова Т.С.) [8]. На наш взгляд, применение ГИС-технологий для оценки земельных ресурсов позволяет планировать и эффективно управлять использованием земельных ресурсов, способствует повышению эффективности управления территориями, рациональному использованию природных ресурсов и обоснованному принятию управленческих решений накоплению информации о пространственном размещении (Сводный аналитический отчет о состоянии…; Головин П.Н., Богданов В.Л.) [9,10] в области землепользования и охраны окружающей среды. ГИС в широком смысле - совокупность информации и технологий, обеспечивающих эффективное управление земельными ресурсами (Тарарин А.М.) [11].

Материалы и методы

Оценка земельных ресурсов является одной из актуальных задач в системе рационального природопользования и территориального планирования. В условиях нарастающего антропогенного давления, деградации почв и изменения климата необходим переход от традиционных кадастровых и полевых методов анализа к комплексным цифровым технологиям, интегрирующим многомерные данные о состоянии и использовании земель.

Научной основой методологии оценки земельных ресурсов с применением геоинформационных систем послужил принцип многокритериальности, процесс оценки земельных ресурсов выполняется с учётом совокупности факторов: природных, экономических, экологических и социальных - с использованием весовых коэффициентов, отражающих их относительную значимость, где ГИС-технологии позволяют объединить пространственные, тематические и временные данные, обеспечивая количественную оценку свойств земель, их потенциала и ограничений.

Исследования базировались на результатах анализа данных Сводного аналитического отчета о состоянии и использовании земель Республики Казахстан, АИС ГЗК, Единого государственного кадастра недвижимости, Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, материалах периодической печати и открытых Интернет-источников, на основе изучения научных публикаций отечественных и зарубежных авторов в области оценки земельных ресурсов с применения геоинформационных систем для рационального землепользования.

Результаты

Применение ГИС при оценке природоохранной ценности земель обеспечивает объективность, воспроизводимость и пространственную детализацию анализа. Методика позволяет не только ранжировать территории по экологической значимости, но и формировать научную основу для регионального планирования и экологического зонирования.

Одной из ключевых целей стратегического развития Казахстана до 2030г. является проведение земельной реформы и эффективное использование потенциала земельных ресурсов и их охрана. В соответствии с земельным законодательством в республике с момента проведения земельной реформы, выполняется целенаправленная работа по поэтапному созданию и ведению модели многофункционального земельного кадастра и его автоматизированной информационной системы.

Вместе с тем в рамках «электронного правительства» с целью оптимизации и автоматизации бизнес-процессов оказания государственных услуг, совместно с местными исполнительными органами в 2012-2014гг. реализуются в электронном виде государственные услуги по оформлению прав на земельные участки. С 2007г. по 1 декабря 2014г. предоставлен доступ к Республиканской базе данных АИС ГЗК через Интернет-сайт www.aisgzk.kz государственным органам и учреждениям.

Выполненный анализ наличия сведений о земельных участках и их собственниках/землепользователях в Республиканской базе данных АИС ГЗК по Алматинское области показал, что с 2005г. число землепользователей, зарегистрировавших свои земельные участки через автоматизированные информационные системы, увеличилось почти в 3,0 раза в 2023г. по сравнению с 2005 годом. В 2020г. наполняемость атрибутивных и графических баз данных ИС ГЗК была выше на 24% по сравнению с 2023 годом (таблица 1).

Таблица 1 - Наличие сведений о земельных участках и их собственниках/землепользователях в Республиканской базе данных АИС ГЗК по Алматинское области

участки

Показатель	2005г.	2010г.	2015г.	2020г.	2023г.
Количество действующих ЗУ в атрибутивной БД	277 000	593 633	852 226	1 047 726	844 090
Графических	135 000	411 277	569 390	852 334	683 782
Примечание: Сводный аналитический отчет о состоянии… [9]					

В настоящее время в Республике Казахстан действуют кадастровые центры на республиканском, областном и районном уровнях, объединенные в единый технологический цикл и составляющие единый комплекс, формирующий государственный информационный ресурс о земле, внедряются перспективные технологии ведения АИС ГЗК (спутниковое межевание земель, использование данных дистанционного зондирования земель, ГИС-технологий и Интернет-технологий).

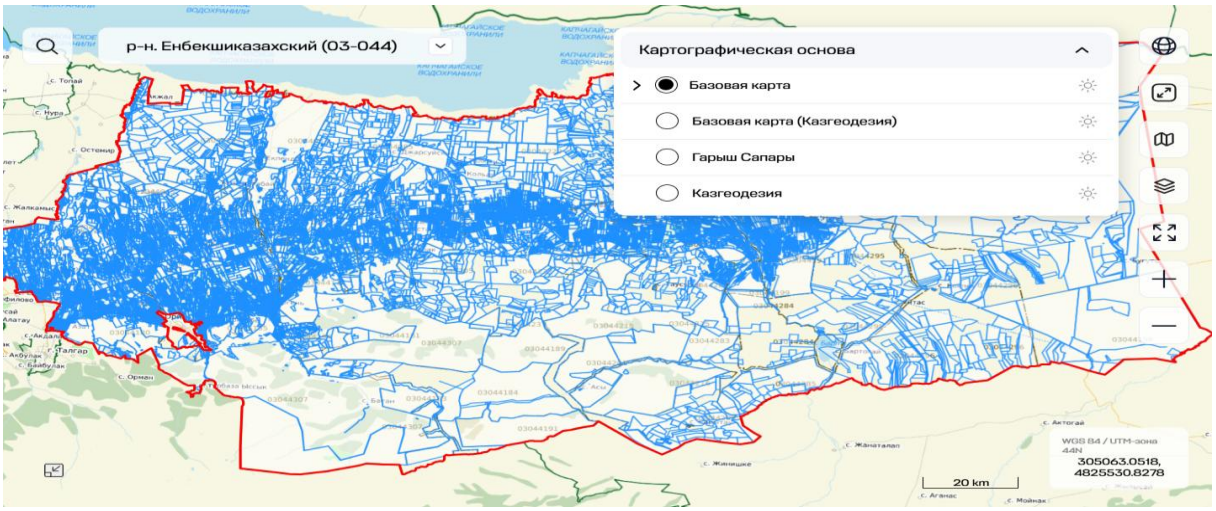
Развитие современных технологий ведения государственного земельного кадастра базируется на создании и постоянном совершенствовании автоматизированной информационной системы земельного кадастра (АИС ЗК), функционирующей на базе геоинформационных систем (ГИС) и цифровых картографических данных. Такой подход обеспечивает системность, точность и оперативность при сборе, обработке, анализе и хранении информации о земельных ресурсах.

Научная значимость внедрения ГИС-технологий в кадастровую деятельность заключается в переходе от традиционных картографических и бумажных методов к цифровой пространственно-аналитической модели территории, позволяющей интегрировать и анализировать различные виды данных: топографические, почвенные, геоботанические, экономические и правовые. Использование ГИС позволяет не только фиксировать текущее состояние земельных участков, но и отслеживать динамику их изменений, что критически важно для планирования, мониторинга и рационального использования земельных ресурсов.

АИС имеет модульную архитектуру и обеспечивает хранение данных в рамках общей базы данных (БД). База данных автоматизированной информационной системы представляет собой совокупность семантической базы данных (СБД) и географической базы данных (ГБД). Администрирование СБД проводится средствами SQL-сервера, администрирование ГБД средствами ГИС. В состав автоматизированной

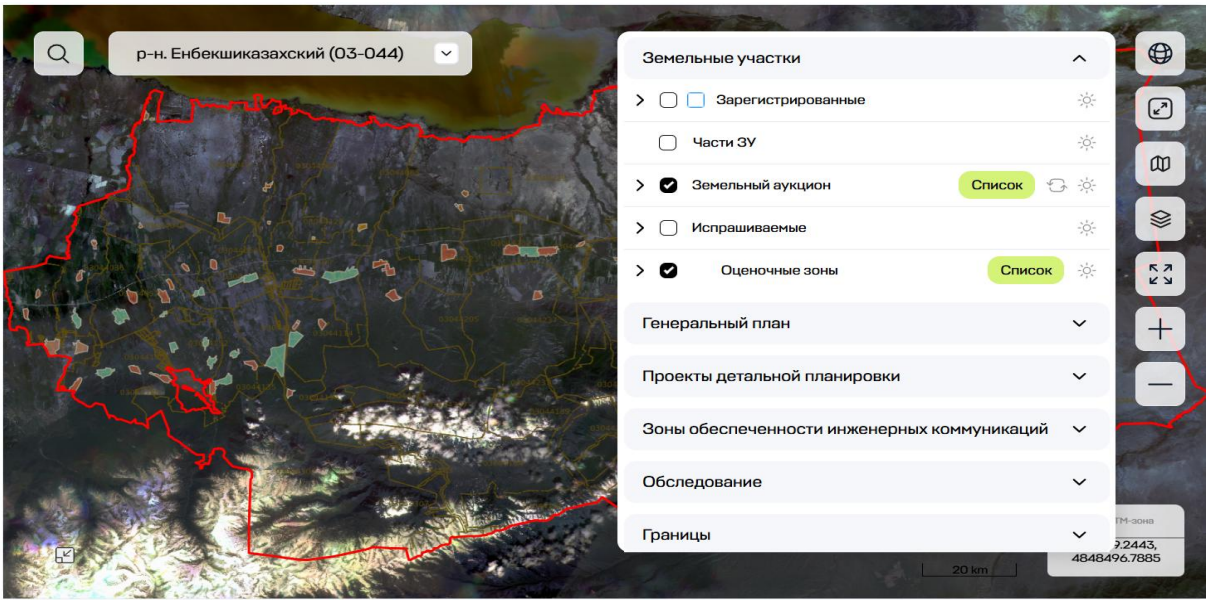
информационной системы входят следующие программные модули: «земельные участки», «субъекты права», «документы», «адресная система», «кадастровое деление», «территориальные зоны», «библиотека запросов», «классификаторы», «администратор».

На рисунках 1 и 2 отображены на уровне Енбекшиказахского района Алматинской области векторные файлы в ArcGIS, которые хранятся в геобазе ЕГЗК. В данном случае все слои находятся непосредственно в рабочем проекте Единого государственного кадастра недвижимости (ЕГКН).



Примечание: составлен на основе исследования

Рисунок 1 - Картографическая основа базовой карты Енбекшиказахского района Алматинской области



Примечание: составлен на основе исследования

Рисунок 2 - Космос Енбекшиказахского района Алматинской области по слоям оценочных зон

Векторизация (оцифровка) ведется в программных продуктах Easy Trace и ArcGIS.Технологически векторизация в этих программах различается по основной методике создания данных. В данном программном продукте созданы векторные данные для следующих векторных слоев БГД АИС ГЗК: например, ландшафт (L** ***) – технологическое назначение этого слоя в земельном кадастре направлено на получение информации об уклоне местности для целей расчета оценочной стоимости исследуемого земельного участка.

В соответствии с Законом «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам цифровизации государственных услуг в сфере земельных отношений» от 5 апреля 2023г. внедрена информационная система Единого государственного кадастра недвижимости (ИС ЕГКН).

Данные дистанционного зондирования земли из космоса и ГИС-технологий используются для решения следующих задач управления земельными ресурсами (таблица 2).

Таблица 2 - Решение задач в структуре управления земельными ресурсами на основе ГИС-технологий

Функция управления земельными ресурсами	Решаемая задача
Изучение и мониторинг земель	Инвентаризация земель; мониторинг состояния земель (оценка биопродуктивности, выявление процессов деградации земель, особенностей снегонакопления и процессов снеготаяния и др.); ландшафтное, почвенное, геоботаническое и др. тематическое картирование в рамках природоохранных процессов; агроландшафтное районирование.
Земельный кадастр	Информационное обеспечение базы данных земельного кадастра и оперативная поддержка их в актуальном состоянии; создание тематических цифровых карт различных масштабов.
Природоохранное планирование и организация территории	Комплексный анализ территории для принятия решений при территориальном планировании, разработке схем и проектов организации территории; построение цифровых моделей рельефа и др.
Государственный контроль за использованием и охраной земель	Информационное обеспечение контроля за использованием земель.
Примечание: составлена на основе исследования	

Оценка земельных ресурсов, имеющих высокую природоохранную ценность на территории Алматинской области, является значимым элементом устойчивого природопользования. Эти земли представляют собой особо охраняемые природные территории, лесные массивы, водоохранные зоны, пастбища с высокой степенью естественного восстановления, степные экосистемы и другие территории, сохраняющие биоразнообразие и экосистемные функции. При этом особую актуальность представляют обширная сельскохозяйственная зона, множество речек и наличие локальных техногенных центров, включая отработанные месторождения. Методологическая схема оценки природоохранной ценности на основе ГИС-технологий для исследуемого региона включает следующие научно обоснованные этапы:

Этап 1. Сбор и систематизация данных Для оценки ПЦЗ необходимы следующие пространственные данные:

Почвенная и ландшафтная устойчивость (S) — степень эрозии, деградации почв, наличие опустынивания/солонцеватости.

Экосистемные услуги (E) — продуктивность (например, водоудержание, продукция пастбищ), углеродоёмкость, защитные функции (лесополосы против ветровой эрозии).

Этап 2. Выбор индикаторов и критериев Для каждого из рассмотренных компонентов определяются и нормируются показатели.

$$Ii = \frac{Xi - Xi^{min}}{Xi^{max} - Xi^{min}}$$ (нормировка в [0;1]),

где Xi — фактическое значение показателя;

$Xi^{max} - Xi^{min}$ — минимальное и максимальное значения этого показателя по совокупности земель;

Ii - нормированное (безразмерное) значение, находящееся в диапазоне от 0 до 1.

Нормировка (или безразмерное приведение показателей), т.е. перевод всех исходных данных в единую шкалу, чаще всего от 0 до 1, чтобы можно было сравнивать и суммировать разнородные показатели (например, площадь, содержание гумуса, уровень загрязнения, плотность населения и т.д.).

Нами более детально рассматривается модель и оценка по почвенной и ландшафтной устойчивость (S) — степень эрозии, деградации почв, наличие опустынивания/солонцеватости.

Почвенная и ландшафтная устойчивость (S) отражает способность почвенно-

ландшафтного комплекса сохранять продуктивность и устойчивость при антропогенной нагрузке и климатических воздействиях.

Для исследования требуется определить следующие показатели (или веса):

Ero - степень эрозии (в % площади, где проявляется эрозия, чем больше - тем хуже);

Deg - индекс деградации почв (комплексный балл или процент разрушенных/пониженных по плодородию площадей, чем больше - тем хуже);

Sal - степень засолённости/солонцеватости (0–100, чем больше - тем хуже);

OM - содержание органического вещества в верхнем горизонте, % (чем больше - тем лучше);

VC - покрытие растительностью / доля естественной растительности, % (чем больше - тем лучше);

Slope - крутизна/доля склонов (> определённого уклона) в %, отражающая риск эрозии (чем больше - тем хуже). Каждый показатель сначала нормируется в диапазон [0;1], причём 1 = лучшее состояние, 0 = худшее.

Для показателей «чем больше - тем лучше» (позитивные: OM, VC):

$$I^{+} = \frac{X - X^{min}}{Xi^{max} - Xi^{min}};$$

Для показателей «чем больше - тем хуже» (негативные: Ero, Deg, Sal, Slope):

$$I^{-} = \frac{X^{max} - X}{Xi^{max} - Xi^{min}} = 1 \quad - \frac{X - Xi^{min}}{Xi^{max} - Xi^{min}}$$

Здесь X - измеренное значение на участке; X^{min}, X^{max} - выбранные референсные границы (минимум и максимум по набору участков/районов или по нормативам). Часто используют простые границы: для процентных показателей X^{min}=0, X^{max}=100; для OM - X^{min}=0, X^{max}=5% (или реально наблюдаемые макс/мин).

Последний этап. Интегральная оценка природоохранной ценности.

Итоговый показатель рассчитывается по формуле многокритериальной линейной агрегации

Интегральная формула природоохранной ценности (PV).

Интегральный индекс природоохранной ценности территории (поля, полигона, района) можно задать как взвешенную сумму нормированных компонент:

$$PV = \sum_{n=1} \mathrm{Wk} * \mathrm{Ik}$$

где Wk- веса (сумма ∑Wk=1, отражающие приоритетность каждого компонента для целей исследования. Рекомендуемые начальные веса (пример):

Значение PV интерпретируется как: ближе к 1 - высокая природоохранная ценность (высокая приоритетность для охраны), ближе к 0 - низкая.

Весовой коэффициент W_{Ero} показывает относительную значимость фактора эрозии по сравнению с другими почвенными параметрами (деградация, засолённость, органическое вещество и т.д.) в расчёте интегрального индекса устойчивости почв S:

$$S = W_{Ero}Ero_n + W_{Deg}Deg_n + W_{Sal}Sal_n + W_{OM}OM_n + \ldots.$$

где $\sum \mathrm{Wi} = 1$.

Методика расчёта весов (пример: нормировка экспертных приоритетов).

Эксперты ранжируют факторы по влиянию на устойчивость почв. Присваиваются оценки значимости (ранги). В нашем примере взяты 4 показателя (таблица 3).

ri - это оценочный балл (обычно по шкале от 0 до 1 или от 0 до 10), который отражает текущее состояние фактора. Он показывает, насколько благоприятна ситуация по каждому компоненту:

для эрозии — чем меньше эрозия, %, тем выше балл Eror;

для органического вещества - чем больше %, тем выше балл OM.

Шаг 1. Сумма всех баллов:

∑ri=9+7+5+4=25 (таблица 4).

Шаг 2. Нормировка для получения весов:

$$W = \frac{Ri}{\sum Ri}$$

С помощью ГИС проводится: расчёт производных слоёв (расстояние до дорог, уклон, плотность водных объектов); наложение слоёв и пространственная агрегация; кластеризация и выделение приоритетных территорий.

В программной среде ArcGIS Pro формируются тематические карты: карта природоохранной ценности земель; карта биологического разнообразия и др.

Методика позволяет: выявлять зоны, требующие охраны или рекультивации; оценивать последствия землепользования и хозяйственных проектов; интегрировать данные в региональные ГИС-порталы и кадастры.

Таблица 3 - Оценка значимости показателей

Показатель	Оценка значимости (r_i, балл)	Относительное влияние
Эрозия (Ero)	9	Сильнейшее влияние
Деградация (Deg)	7	Высокое
Засолённость (Sal)	5	Среднее
Органика (OM)	4	Умеренное
Wi	25	
Примечание: составлена на основе исследования		

Таблица 4 - Нормировка весов

Показатель	Балл ri	Вес wi=ri/25w_
W Ero	9	0.36
W Deg	7	0.28
W Sal	5	0.20
W OM	4	0.16
Сумма W	25	1.00
Примечание: составлена на основе исследования		

Обсуждение

В целом улучшение доступности и качества информации в АИС ГЗК позволит повысить эффективность управления земельными ресурсами и обеспечить более прозрачную и эффективную работу в этой области.

Для сбора информации о текущем состоянии земель на определенной территории в рамках мониторинга могут применяться современные методы и инструменты (Головин П.Н., Богданов В.Л.) [10].

Специализированная информационная система, предназначенная для работы с геопространственными и различными по содержанию семантическими данными. Исходя из целевого назначения, выделены инвентаризационные, кадастровые ГИС, создаваемые для целей учета и ведения земельного, лесного, водного, экологического, градостроительного и других видов кадастра, а также систем муниципального управления» (Тарарин А.М.) [11].

Для создания базы данных такой геоинформационной системы необходимо сначала разработать цифровую модель земель района (это может быть цифровая карта, составленная в процессе инвентаризации). ГИС-технологии, как правило, полезны для разработки территориальных планов, обработки информации о территориях (Tuleyeva D., Shaimerdenova A., Tesalovsky A. et al.) [12].

Главной особенностью ГИС, определяющей ее преимущества в сравнении с другими автоматизированными информационными системами, является наличие геоинформационной основы, т.е. системы цифровых карт, дающих необходимую информацию о том или ином участке земной поверхности. Географические информационные системы (ГИС) произвели революцию в планировании землепользования, улучшив пространственный анализ, принятие решений и устойчивое развитие (Wagh R.V., Auti Sh.K.) [13], методологию, состоящую из двух основных компонентов: этапа сбора топографических данных и этапа использования инструментов ГИС для анализа и мониторинга как текущего состояния земли, так и ее потенциала для будущего стремительного развития аппаратного и программного обеспечения (Neag A.-M., Salagean T., Matei F. et al.; Sharma S., Beslity J.O., Rustad L. et al.) [14,15].

Быстро развивающиеся технологии дистанционного зондирования и ГИС обеспечивают поддержание инфраструктуры цифровых пространственно-временных данных о земельном покрове, необходимых для мониторинга расширения городов. Благодаря интеграции алгоритмов пространственного анализа и оптимизации. ГИС поддерживает комплексные стратегии землепользования, способствуя сбалансированному развитию городских и сельских районов, а также удовлетворяя меняющиеся потребности растущего населения.

Заключение

1. Применение ГИС при оценке природоохранной ценности земель обеспечивает объективность, воспроизводимость и пространственную детализацию анализа. Научно обоснованная методология оценки природоохранной ценности земель с применением ГИС обеспечивает комплексный подход к оценке экологического потенциала территорий. Она сочетает количественные и качественные параметры, опирается на принципы многокритериального анализа, а использование ГИС-технологий позволяет обеспечить пространственную точность и наглядность результатов.

На примере Алматинской области доказано, что ГИС-технологии являются эффективным инструментом для поддержки решений в сфере охраны природы, устойчивого землепользования и управления природными ресурсами.

2. Реализация мероприятий по совершенствованию информационной системы государственного земельного кадастра (ИС ГЗК) в 2023г. имеет большое значение для повышения эффективности государственного управления земельными ресурсами. Комплекс мер, направленных на устранение топологических ошибок, повышение достоверности и актуальности кадастровых данных, а также усиление защиты информации, способствовал формированию более точной, структурированной и защищённой базы пространственных данных.

Дальнейшее развитие ИС ГЗК создает основу для цифровой трансформации системы земельных отношений, обеспечивая интеграцию с геоинформационными технологиями и другими государственными базами данных. Это, в свою очередь, позволяет осуществлять глубокий пространственный анализ, оценку природоохранной и хозяйственной ценности земель, а также повышает прозрачность и обоснованность управленческих решений в сфере землепользования.

Таким образом, развитие и совершенствование ИС ГЗК является неотъемлемым элементом формирования единого цифрового земельного пространства Республики Казахстан, направленного на обеспечение рационального использования земельных ресурсов, экологическую устойчивость территорий и повышение эффективности государственного кадастрового учета.

3. Научно обоснованная методология оценки природоохранной ценности земель с применением ГИС обеспечивает комплексный подход к оценке экологического потенциала территорий. Она сочетает количественные и качественные параметры, опирается на принципы ландшафтной экологии и многокритериального анализа, а использование ГИС-технологий способствует установлению пространственной точности и наглядности результатов.

4. Оценивать уровень рациональности и устойчивости землепользования:

- разрабатывать меры по оптимизации структуры сельскохозяйственных угодий и предотвращению деградации почв;

- повышать точность и обоснованность управленческих решений на уровне акиматов, аграрных предприятий и природоохранных органов.

5. Таким образом, внедрение ГИС-технологий в систему управления земельными ресурсами Алматинской области является стратегически важным направлением, способствующим повышению эффективности и экологической устойчивости территориального развития региона.

Вклад авторов: Джангарашева Назымкуль Владимировна: поиск идеи и составление плана научной работы, проведение анализа земельных ресурсов Алматинской области и обобщение результатов, применение различных методов для подведения итогов работы; Таипов Тимур: доработка, корректировка работы, обобщение результатов с предложением мероприятий; Кизимбаева Ажар: обзор источников, формулировка выводов.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

[1] Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию» [Электронный ресурс].- 2025.- URL: https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-kazahstan-v-epohu-iskusstven-nogo-intellekta-aktualnye-zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovuyu-transformaciyu-885145 (дата обращения:18.09.2025).

[2] Wiatkowska, B. Spatial-Temporal Land Use and Land Cover Changes in Urban Areas Using Remote Sensing Images and GIS Analysis: The Case Study of Opole / B. Wiatkowska, J. Słodczyk, A. Stokowska// Geosciences.- 2021.- Vol.11.- Issue 8.- Article 11080312. https://doi.org/10.3390/geosciences11080312

[3] Aaqib, A. A comprehensive review of GIS and remote sensing applications in assessing land use and land cover impacts on groundwater systems / A.Aaqib, B.Mehvish // Environmental Science and Pollution Research.- 2025.- Vol.32.- Issue 31.- P.18631-18652. https://doi.org/ 10. 1007/s11356-025-36787-5

[4] Құрманова, Г. Инновационные подходы к управлению земельными ресурсами / Г. Құрманова, А.Бельгибаева // Проблемы аграрынка.-2019.- № 1.- С. 136-131.

[5] Ashinova, M.K. Digital transformation of the agriculture industry of the russian federation / M.K. Ashinova, A.A. Mokrushin, S.K. Chinazirova, R.V. Kostenko.- New Technologies. -2019.- Vol. 4.- Issue 50.- P. 209-220. https://doi.org/ 10.24411/2072-0920-2019-10421

[6] Шаймерденова, А.К. Геоинформационные системы как инновационный метод увеличения продуктивности земель сельхозназначения / А.К. Шаймерденова // Проблемы аграрынка.-2023.-N 3.-С.211-219.

[7] Кулсамет, С. Особенности ГИС программ при составлении карты земельно-водных ресурсов Алматинской области / С. Кулса-

мет // Вестник Казахского национального университета им. аль-Фараби.- 2016.-Т. 42.- № 1.- С. 220-226

[8] Салихов, Т.К. ГИС-картографирование почвенного покрова Ардакского сельского округа Западно-Казахстанской области / Т.К. Салихов, Т.С. Салихова // Гидрометеорология и экология.- 2018.- №2.- С. 164-172.

[9] Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2023 год [Электронный ресурс].- 2023.- URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/land/documents/details/667055?lang=ru (дата обращения 15.09.2025).

[10] Головин, П.Н. Применение ГИС-технологий для оценки и повышения эффективности использования сельскохозяйственных земель в агроландшафтах на основе дистанционных и полевых данных/ П.Н. Головин, В.Л. Богданов // Вестник Сибирского государственного университета геосистем и технологий.- 2024.- Т. 29.- № 1. –С.73-87 https://doi.org/ 10.33764/2411-1759-2024-29-1-73-87

[11] Тарарин, А.М. Понятие и классификация земельно-информационных систем / А.М. Тарарин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.-2021, 11с. https://doi.org/10.30533/0536-101X-2021-65-2-221-231.

[12] Tuleyeva, D. Gis technology role in the management of arable lands in kazakhstan / D. Tuleyeva, A. Shaimerdenova, A. Tesalovsky, V. Leontyev, N. Turutina, O. Shoykin, O. Gorovoy, O. Dmitrieva, E. Danilova // Sabrao Journal of Breeding and Genetics.-2024.-Vol.56.-Issue 6.-P.2441-2450. http://doi.org/10.54910/sabrao2024.56.6.25

[13] Wagh, R.V. The Role of Geographic Information Systems (GIS) in Land Use Planning / R.V. Wagh, Sh. K. Auti / International Journal of Innovations In Science Engineering And Management.- 2025.- Vol.4.- Issue 1. - P.366-370.

[14] Neag, A.-M. Smart Land Management through GIS–Innovative System of Monitoring Fragmentation and Infrastructure Development / A.-M. Neag, T. Salagean, F. Matei, I. Delia Pop, A. L. Truță, Cr. Mălinaș // Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Forestry and Cadastre. -2025.-Vol. 82.- Issue. 1.- P.1-8.

[15] Sharma, S. Remote Sensing and GIS in Natural Resource Management:Comparing Tools and Emphasizing the Importance of In-Situ Data / S. Sharma, J.O. Beslity, L. Rustad, L. Shelby, P. T. Manos, P. Khanal, A.B. Reinmann, Ch. Khanal // MDPI.- 2024.- Vol.16.- Issue 22.- Article 4161; https://doi.org/10.3390/rs16224161

References

[1] Poslanie Glavy gosudarstva Kassym-Jomart Tokayeva narodu Kazakhstana «Kazakhstan v epokhu iskusstvennogo intellekta: aktual'nye zadachi i ikh resheniya cherez tsifrovuyu transformatsiyu» [Kazakhstan in the era of artificial intelligence: current challenges and their solutions through digital transformation] (2025). Available at: 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 (date of access: 18.09.2025) [in Russian].

[2] Wiatkowska, B., Słodczyk, J., Stokowska, A. (2021). Spatial-temporal land use and land cover changes in urban areas using remote sensing images and GIS analysis: The case study of Opole. *Geosciences*, 11(8), 11080312. https:// doi.org/10.3390/geosciences11080312 [in English].

[3] Aaqib, A., Mehvish, B. (2025). A comprehensive review of GIS and remote sensing applications in assessing land use and land cover impacts on groundwater systems. *Environmental Science and Pollution Research*, 32(31), 18631–18652. https://doi.org/10.1007/s11356-025-36787-5 [in English].

[4] Kurmanova, G., Belgibaeva, A. (2019). Innovatsionnye podkhody k upravleniyu zemel'nymi resursami [Innovative approaches to land resource management]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 136–131 [in Kazakh].

[5] Ashinova, M.K., Mokrushin, A.A., Chinazirova, S.K., Kostenko, R.V. (2019). Digital transformation of the agriculture industry of the Russian Federation. *New Technologies*, 4(50), 209–220. https://doi.org/10.24411/2072-0920-2019-10421 [in English].

[6] Shaimerdenova, A.K. (2023). Geoinformatsionnye sistemy kak innovatsionnyi metod uvelicheniya produktivnosti zemel' sel'khoznaznacheniya [Geographic information systems as an innovative method for increasing the productivity of agricultural land]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 3, 211–219 [in Russian].

[7] Kulsamet, S. (2016). Osobennosti GIS programm pri sostavlenii karty zemel'no-vodnykh resursov Almatinskoi oblasti [Features of GIS programs in compiling land and water resource maps of Almaty region]. *Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo universiteta imeni al'-Farabi*, 42(1), 220–226 [in Russian].

[8] Salikhov, T.K., Salikhova, T.S. (2018). GIS-kartografirovanie pochvennogo pokrova Ardakskogo sel'skogo okruga Zapadno-Kazakhstanskoi oblasti [GIS mapping of soil cover of Ardak rural district of West Kazakhstan region]. *Gidrometeorologiya i ekologiya*, 2, 164–172 [in Russian].

[9] Svodnyi analiticheskii otchet o sostoyanii i ispol'zovanii zemel' Respubliki Kazakhstan za 2023 god [Consolidated analytical report on the state and use of lands of the Republic of Kazakhstan for 2023] (2023). Available at: https://www.gov.kz/memleket/entities/land/documents/details/667055?lang=ru (date of access: 15.09.2025) [in Russian].

[10] Golovin, P.N., Bogdanov, V.L. (2024). Primenenie GIS-tekhnologii dlya otsenki i povysheniya effektivnosti ispol'zovaniya sel'skokhozyaistvennykh zemel' v agrolandshaftakh na osnove distantsionnykh i polevykh dannykh [Appli-

cation of GIS technologies for assessing and improving the efficiency of agricultural land use in agrolandscapes based on remote and field data]. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo universiteta geosistem i tekhnologii*, 29(1), 73–87. https://doi.org/10.33764/2411-1759-2024-29-1-73-87 [in Russian].

[11] Tararin, A.M. (2021). Ponyatie i klassifikatsiya zemel'no-informatsionnykh sistem [Concept and classification of land information systems]. *Zemleustroistvo, kadastr i monitoring zemel'*, 65(2), 221–231. https://doi.org/10.30533/0536-101X-2021-65-2-221-231 [in Russian].

[12] Tuleyeva, D., Shaimerdenova, A., Tesalovsky, A., Leontyev, V., Turutina, N., Shoykin, O., Gorovoy, O., Dmitrieva, O., Danilova, E. (2024). GIS technology role in the management of arable lands in Kazakhstan. *Sabrao Journal of Breeding and Genetics*, 56(6), 2441–2450. https://doi.org/10.54910/sabrao2024.56.6.25 [in English].

[13] Wagh, R.V., Auti, Sh.K. (2025). The role of geographic information systems (GIS) in land use planning. *International Journal of Innovations in Science Engineering and Management*, 4(1), 366–370 [in English].

[14] Neag, A.-M., Salagean, T., Matei, F., Pop, I.D., Truță, A.L., Mălinaș, Cr. (2025). Smart land management through GIS: Innovative system of monitoring fragmentation and infrastructure development. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Forestry and Cadastre*, 82(1), 1–8 [in English].

[15] Sharma, S., Beslity, J.O., Rustad, L., Shelby, L., Manos, P.T., Khanal, P., Reinmann, A.B., Khanal, Ch. (2024). Remote sensing and GIS in natural resource management: Comparing tools and emphasizing the importance of in-situ data. *Remote Sensing*, 16(22), 4161. https://doi.org/10.3390/rs16224161 [in English].

Информация об авторах:

Джангарашева Назымкуль Владимировна - **основной автор**; доктор экономических наук, профессор; кафедра «Менеджмент и организация агробизнеса» им. Х.Д.Чурина; Казахский национальный аграрный исследовательский университет; 050010 пр. Абая, 8, г.Алматы, Казахстан; e-mail: Nazymkul11@gmail.com; https://orcid.org/0000-0003-4277-7355

Таипов Тимур; кандидат экономических наук, профессор; профессор кафедры «Финансы»; Алматинский гуманитарно-экономический университет; 080035 ул. Жандосова, 59, г.Алматы, Казахстан; e-mail: ttaipov@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2360-2077

Кизимбаева Ажар; кандидат экономических наук; ассоциированный профессор кафедры «Экономика и финансы»; Каспийский университет технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова; 130000 32а микрорайон, здание 1, г.Актау, Казахстан; e-mail: kizimbaeva@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2582-3156

Авторлар туралы ақпарат:

Джанғарашева Назымкүл Владимировна – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының докторы, профессор; Х.Д. Чурин атындағы «Менеджмент және агробизнесті ұйымдастыру» кафедрасының профессоры; Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті; 050010 Абай даңғ., 8, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: Nazimkul11@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-4277-7355

Таипов Тимур; экономика ғылымдарының кандидаты, профессор; «Қаржы» кафедрасының профессоры; Алматы гуманитарлық-экономикалық университеті; 080035 Жандосова көш., 59, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: ttaipov@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2360-2077

Кизимбаева Ажар; экономика ғылымдарының кандидаты; «Экономика және қаржы» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті; 130000 32а шағын аудан, 1 ғимарат, Ақтау қ., Қазақстан; e-mail: kizimbaeva@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2582-3156

Information about authors:

Jangarasheva Nazimkul - **The main author**; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Kh.D. Churin Department of Management and Organization of Agribusiness; Kazakh National Agrarian Research University; 050010 Abay Ave., 8, Almaty, Kazakhstan; e-mail: Nazymkul11@gmail.com; https://orcid.org/0000-0003-4277-7355

Taipov Timur; Candidate of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Finance; Almaty Humanitarian-Economic University; 080035 Zhandosov str., 59, Almaty, Kazakhstan; e-mail: ttaipov@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2360-2077

Kizimbayeva Azhar; Candidate of Economic Sciences; Associate Professor of the Department of Economics and Finance; Yessenov University; 130000 32A Microdistrict, Building 1; Aktau, Kazakhstan; e-mail: kizimbaeva@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-2582-3156

ҒТАХР 68.01.94;68.29.01
ӘОЖ 631.95 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Ғылыми мақала https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.13

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ЖЕРЛЕРІН ҰТЫМДЫ ПАЙДАЛАНУ: АГРОЭКОЛОГИЯЛЫҚ АЙМАҚТАРҒА БӨЛУ

RATIONAL USE OF AGRICULTURAL LAND: AGROECOLOGICAL ZONING

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ: АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗОНИРОВАНИЕ

А.А. ОСПАНОВА *
Ph.D докторанты
Н.Л. ОЗЕРАНСКАЯ
э.ғ.к., доцент
С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: aidosha12@mail.ru*
A.A. OSPANOVA*
Ph.D student
N.L. OZERANSKAYA
C.E.Sc. Associate Professor
S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan
**corresponding author email: aidosha12@mail.ru*
А.А. ОСПАНОВА *
докторант Ph.D
Н.Л. ОЗЕРАНСКАЯ
к.э.н., доцент
Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан
**электронная почта автора: aidosha12@mail.ru*

Аңдатпа. Жер ресурстарын ұтымды, экологиялық теңгерімді және орнықты пайдалану проблемасы ауыл шаруашылығы өндірісін қарқындату және табиғи-климаттық жағдайлардың өзгеруі жағдайында ерекше өзектілікке ие болады. Осы мәселелерді шешу агроландштейндердің әлеуетін айқындайтын биофизикалық, экожүйелік және әлеуметтік-экономикалық факторларды кешенді есепке алуды талап етеді. Осыған байланысты, Зерттеу *мақсаты*– ауыл шаруашылығы алқаптарын агроэкологиялық аймақтарға бөлу және жер алқаптарын игерудің оңтайлы бағыттарын белгілеу үшін олардың жай-күйін экологиялық-экономикалық бағалау. Жоба құрлықтық климатымен, төмен ылғалдылығымен және деградациялық процестердің жоғары дәрежесімен ерекшеленетін Павлодар облысының құрғақ далалық агроэкожүйесі шегінде іске асырылды. Әдіснамалық негіз агроландшафт кешенінің құрылымы мен жұмыс істеуін тұтас талдауды қамтамасыз ететін жүйелік және ландшафттық-экологиялық тәсілдер болды. *Әдістері* – аумақтың кеңістіктік мониторингін жүргізуге және табиғи-экологиялық және шаруашылық белгілері бойынша Жердің функционалдық айырмашылықтарын анықтауға мүмкіндік берген картографиялық, геоақпараттық, кешенді және статистикалық. *Нәтижесінде* эрозиялық қауіптілік дәрежесі, топырақ жамылғысының беріктігі және экономикалық жарамдылық деңгейі бойынша ерекшеленетін бес функционалды агроэкологиялық аймақ анықталды. Олардың әрқайсысы үшін экологиялық тұрақтылықты сақтауға, деградацияның алдын алуға және жерді пайдалану тиімділігін арттыруға бағытталған агротехникалық, мелиорациялық және ұйымдастырушылық-шаруашылық іс-шаралардың сараланған кешені ұсынылды. Экологиялық және экономикалық тиімділіктің диагностикасы экологиялық жағдайлардың нашарлауының ауылшаруашылық дақылдарының өнімділігінің төмендеуіне әсерін анықтауға және шығындарды өтеу үшін қажетті шығындар мөлшерін есептеуге мүмкіндік берді. *Қорытындылар* - алынған нәтижелер агроэкологиялық аудандастыру жер қорын басқарудың пәрменді құралы болып табылатынын, топырақ құнарлылығын сақтауға, ауыл шаруашылығы ландшафттарының бейімделуін күшейтуге және өңірлік бөліністе экологиялық тепе-теңдікті сақтауға ықпал ететінін растайды. Осылайша, функционалдық аймақтарға бөлу ауыл

шаруашылығы мақсатындағы жерлерде табиғатты пайдаланудың пәрменді тетіктерін қалыптастыру міндеттерін шешу үшін өзекті болып көрінеді.

Abstract. The problem of rational, environmentally balanced, and sustainable use of land resources is becoming particularly relevant under conditions of intensification of agricultural production and changes in natural and climatic conditions. Addressing these issues requires comprehensive consideration of biophysical, ecosystem, and socio-economic factors that determine the potential of agrolandscapes. In this regard, the *purpose* of the study is agroecological zoning of agricultural land and environmental and economic assessment of their condition to identify optimal directions for land development. The project was implemented within the dry-steppe agroecosystem of Pavlodar Region, characterized by a continental climate, low moisture availability, and a high degree of manifestation of degradation processes. The methodological basis consisted of systemic and landscape-ecological approaches that ensured a holistic analysis of the structure and functioning of the agrolandscape complex. *Methods* — cartographic, geoinformation, integrated, and statistical methods that enabled spatial monitoring of the territory and identification of functional differences in land according to natural-ecological and economic attributes. *As a result*, five functional agroecological zones were identified, differing in the degree of erosion hazard, soil cover stability, and level of economic suitability. For each zone, a differentiated set of agrotechnical, reclamation, and organizational-economic measures aimed at maintaining ecological stability, preventing degradation, and improving land use efficiency was proposed. The conducted diagnosis of environmental and economic effectiveness made it possible to establish the impact of deteriorating environmental conditions on reduced crop yields and to calculate the amount of costs required to compensate for losses. *Conclusions* — the results obtained confirm that agroecological zoning is an effective tool for land fund management, contributes to the preservation of soil fertility, enhances the adaptability of agricultural landscapes, and maintains ecological balance at the regional level. Thus, functional zoning is relevant for addressing the tasks of forming effective mechanisms of nature management on agricultural land.

Аннотация. Проблема рационального, экологически сбалансированного и устойчивого использования земельных ресурсов приобретает особую актуальность в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства и изменения природно-климатических условий. Решение данных вопросов требует комплексного учёта биофизических, экосистемных и социально-экономических факторов, определяющих потенциал агроландшафтов. В связи с этим, *цель* исследования – агроэкологическое зонирование сельскохозяйственных угодий и эколого-экономическая оценка их состояния для обозначения оптимальных направлений освоения земельных площадей. Проект реализован в пределах сухостепной агроэкосистемы Павлодарской области, отличающейся континентальным климатом, низким увлажнением и высокой степенью проявления деградационных процессов. Методологической основой послужили системный и ландшафтно-экологический подходы, обеспечившие целостный анализ структуры и функционирования агроландшафтного комплекса. *Методы* – картографический, геоинформационный, комплексный и статистический, позволившие провести пространственный мониторинг территории и выявить функциональные различия земель по природно-экологическим и хозяйственным признакам. *В результате* выделено пять функциональных агроэкологических зон, различающихся по степени эрозионной опасности, прочности почвенного покрова и уровню хозяйственной пригодности. Для каждой из них предложен дифференцированный комплекс агротехнических, мелиоративных и организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на поддержание экологической стабильности, предотвращение деградации и повышение эффективности землепользования. Проведённая диагностика экологической и экономической результативности дала возможность установить влияние ухудшения экологических условий на снижение урожайности сельскохозяйственных культур и рассчитать величину затрат, необходимых для компенсации потерь. *Выводы* - полученные результаты подтверждают, что агроэкологическое районирование является действенным инструментом управления земельным фондом, способствует сохранению плодородия почв, усилению адаптивности сельхозландшафтов и сохранению экологического равновесия в региональном разрезе. Таким образом, функциональное зонирование представляется актуальным для решения задач формирования действенных механизмов природопользования на землях сельскохозяйственного назначения.

Түйінді сөздер: агроэкологиялық аймақтарға бөлу, экологиялық-экономикалық бағалау, агроландштейндер, жер ресурстары, жердің деградациясы, жерді тиімді пайдалану, жерді пайдаланудың тұрақты дамуы.

Keywords: agroecological zoning, environmental and economic assessment, agrolandscapes, land resources, land degradation, efficient land use, sustainable land use development.

Ключевые слова: агроэкологическое зонирование, эколого-экономическая оценка, агроландшафты, земельные ресурсы, деградация земель, эффективное использование земель, устойчивое развитие землепользования.

Мақала түсті: 13.10.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 10.12.2025. Қабылданды: 18.12.2025

Кіріспе

Жер ресурстары адамзаттың өмір сүруі мен әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін стратегиялық маңызы бар табиғи байлық болып табылады. Ауыл шаруашылығы өндірісінің негізгі құралы ретінде жер тек азықтүлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде ғана емес, сонымен қатар экологиялық тепе-теңдікті сақтауда да шешуші рөл атқарады (Саммит по устойчивому развитию...) [1].

Қазіргі кезеңде жаһандық климаттың өзгеруі, антропогендік қысымның күшеюі және топырақ деградациясының артуы ауыл шаруашылығы жерлерін ұтымды пайдалануды күрделендіріп отыр. Бұл жағдай Қазақстан үшін ерекше өзекті, өйткені ел аумағының басым бөлігі құрғақ және шөлейт аймақтарға тән, ал ауыл шаруашылығына жарамды жерлердің экологиялық тұрақтылығы төмендеуде.

Осыған байланысты жерді ғылыми негізде бағалау, оны экологиялық және экономикалық тұрғыдан тиімді пайдаланудың жаңа тәсілдерін енгізу қажеттілігі артып келеді. Мұндай міндеттерді шешудің негізгі бағыттарының бірі – агроэкологиялық аймаққа бөлу (Татаринцев В.Л., Мерзляков О.Э., Озеранская Н.Л. и др.) [2]. Бұл әдіс табиғи-климаттық және топырақ жағдайларын ескере отырып, ауыл шаруашылығы жерлерін жіктеуге және олардың әлеуетін анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, агроэкологиялық аймақтау экологиялық-экономикалық бағалаумен ұштасқанда жер ресурстарын басқарудың тиімділігін арттыруға, өндіріс шығындары мен экологиялық шектеулерді ескере отырып, оңтайлы шешімдер қабылдауға жағдай жасайды (Meshesha T.M., Tsunekawa A., Haregeweyn N. at al.) [3].

Зерттеудің мақсаты – Павлодар облысы жағдайында ауыл шаруашылығы жерлерін агроэкологиялық аймақтарға бөлу және олардың экологиялық-экономикалық бағасын анықтау арқылы жерді ұтымды пайдаланудың ғылыми негіздерін ұсыну.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды: аймақтың табиғи-климаттық және топырақ жағдайларын талдау, жерлердің экологиялық тұрақтылығын бағалау және агроэкологиялық аймақтарға бөлу.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы – агроэкологиялық аймақтау мен экологиялық-экономикалық бағалауды кешенді қолдана отырып, табиғи жағдай мен шаруашылықтық тиімділікті үйлестіру негізінде жерді пайдалануды оңтайландыру тәсілдерін ұсыну (Татаринцев В.Л., Татаринцев Л.М., Ермеков Ф.К. и др.) [4].

Жұмыстың теориялық маңызы – агроландшафттарды бағалаудың әдістемелік негіздерін жетілдіру, ал практикалық маңызы – алынған нәтижелерді ауыл шаруашылығы жерлерін ұтымды пайдалану, ауыспалы егістерді бейімдеу, топырақ қорғау шараларын жоспарлау және мелиорациялау іс-шараларын. Tatarintsev M. ұйымдастыруда қолдану мүмкіндігінде (Tursynbaev N.A., Kuzhevskaya I.V., Tatarintsev L.M. at al.) [5].

Осылайша, зерттеу Қазақстан жағдайында агроэкологиялық аймақтау мен экологиялық-экономикалық бағалаудың өзектілігін негіздеп, жер ресурстарын тұрақты басқарудың ғылыми-тәжірибелік маңызын айқындайды.

Әдебиетке шолу

Жер ресурстарын тиімді пайдалану мен оларды қорғау қазіргі аграрлық ғылымның негізгі стратегиялық басымдықтарының бірі болып табылады. Соңғы жылдары агроэкологиялық аймақтау мен экологиялық-экономикалық бағалау әдістемелері жердің экологиялық мүмкіндігін анықтау, ауыл шаруашылығы өндірісінің тиімділігін арттыру және деградациялық үдерістердің алдын алу мақсатында кеңінен қолданылып келеді.

FAO мен IIASA ұйымдары әзірлеген Global Agro-Ecological Zones (GAEZ v5) (Fischer G., Nachtergaele F., Prieler S. at al.) [6] моделі ауыл шаруашылығы жерлерінің экологиялық мүмкіндігін айқындауда геоақпараттық талдау әдістерінің маңыздылығын арттырды. Аталған модель топырақ, климат және жер бедері сияқты табиғи факторларды кешенді біріктіру арқылы агроөндірістік қасиеттерді жан-жақты бағалауға мүмкіндік береді.

Бұл бағыттағы зерттеулердің ішінде Grass I., Batáry P., Tscharntke T. [7] еңбектерінде агроэкологиялық аймақтау ауыл шаруашылығы өндірісін ғылыми негізде жоспарлаудың тиімді құралы ретінде қарастырылған. Агроландшафтардың ресурстық қорын бағалау әдістемесін жетілдіру қажеттігін атап өтеді. Зерттеушілердің пікірінше, агроресурстық мүмкіндікті дәл айқындау аймақтық деңгейде жер пайдалану стратегия-

сын экологиялық тұрғыдан оңтайландыруға мүмкіндік береді (Mustafayev Zh., Medeu A., Skorintseva I. at al.) [8].

Жер деградациясы мен климаттық өзгерістердің өзара байланысын талдау қазіргі кезеңде ерекше өзектілікке ие. Rau A., Zhu K., Nurlan B. et al.) [9] және оның әріптестері Қазақстан аумағындағы деградацияланған жерлердің таралу заңдылықтарын айқындай отырып, оларды тұрақты басқару үшін табиғи-климаттық және аймақтық ерекшеліктерді ескеру қажеттігін негіздеген.

Агроэкологиялық бағалау ауыл шаруашылығы саласын экологиялық тұрақтылыққа көшірудің және «жасыл» экономиканың қағидаттарына бейімдеудің маңызды тетігі екенін дәлелдейді (Mehdiyeva V., Khalilov I., Eminov F.) [10].

Экономикалық тұрғыдан алғанда, агроэкологиялық аймақтау тек экожүйелік тұрақтылықты қамтамасыз етіп қана қоймай, өндірістік шығындарды азайтуға және жер пайдалану тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Агроэкология қағидаттары ауыл шаруашылығы жүйелерінің экономикалық тиімділігін арттыруда және аграрлық саясатты жетілдіруде маңызды рөл атқарады, сондай-ақ жергілікті және ұлттық деңгейдегі шешім қабылдау үдерістеріне елеулі ықпал етеді (Wezel A., Gemmill-Herren B., Bezner Kerr R. et al.) [11].

Сондай-ақ, Sánchez A.C., Kamau H.N., Grazioli F. et al. [12] жүргізген жаһандық мета-талдау нәтижелері әртараптандырылған шаруашылық жүйелерінің ұзақ мерзімді перспективада қаржылық табыстылықты арттырып, экожүйелік қызметтердің сапасын жақсартатынын дәлелдеген. Авторлар мұндай жүйелерде шығындар мен табыстардың оңтайлы арақатынасы сақталатынын және еңбек шығындарының өсуіне қарамастан, жалпы табыстылықтың жоғары деңгейін қамтамасыз ететінін атап өтеді.

Топырақ эрозиясы жер деградациясының бейтараптығын бағалаудың негізгі индикаторы ретінде қарастырылып, оның мониторингі мен басқару тетіктерін жетілдіру агроэкожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етудің шешуші факторы болып табылады. Бұл тұрғыда топырақ ресурстарын қорғаудың экологиялық-экономикалық маңызы айқындалып, жердің ұзақ мерзімді өнімділігін сақтау үшін эрозиялық үдерістерді тежеу қажеттілігі негізделеді (Tsymbarovich P., Kust G., Kumani M. et al.) [13].

Жалпы алғанда, соңғы ғылыми зерттеулер агроэкологиялық аймақтау мен экологиялық-экономикалық бағалау әдістерін біріктіре қолдану ауыл шаруашылығы жүйелерінің тұрақты дамуын қамтамасыз етудің тиімді құралы екенін көрсетеді. Мұндай кешенді тәсіл бір мезгілде экожүйелік тепетеңдікті сақтауға және ауыл шаруашылығы өндірісінің экономикалық тиімділігін арттыруға бағытталған.

Материалдары мен әдістері

Зерттеулер Павлодар облысы, Щербақты ауданында орналасқан «Победа» жауапкершілігі шектеулі серіктестік аумағында жүргізілді. Зерттелетін жер пайдалану көлемі 40 мың га құрайды. Аумағы құрғақ дала аймағына жатады және жеңіл гранулометриялық құрамдағы қара-қоңыр топырақтардың басым болуымен сипатталады. Олар жел эрозиясына төзімділігінің төмендігімен ерекшеленеді.

Зерттеудің әдістемелік негізі – табиғи, топырақтық және шаруашылық жағдайларды кешенді ескеруге мүмкіндік берген жүйелік тәсіл. Қойылған міндеттерді жүзеге асыру үшін төмендегі әдістер қолданылды:

- картографиялық әдіс – аумақты кеңістіктік талдау, рельеф, эрозиялық қауіптілік деңгейі және агроэкологиялық сипаттамалары бойынша учаскелерді бөлу үшін;
- геоақпараттық талдау (ГАЖ) – еңістердің карталарын және дефляцияға қауіпті аумақтарды автоматтандырылған түрде құруға, сондай-ақ кеңістіктік бағалаулардың нақтылығын арттыруға мүмкіндік берді;
- топырақ қасиеттерін кешенді талдау – гранулометриялық құрамды, қарашірік мөлшерін және агрохимиялық көрсеткіштерді зерттеуді қамтыды. Бұл жерлердің өнімділігін және деградацияға төзімділігін бағалауға мүмкіндік берді.

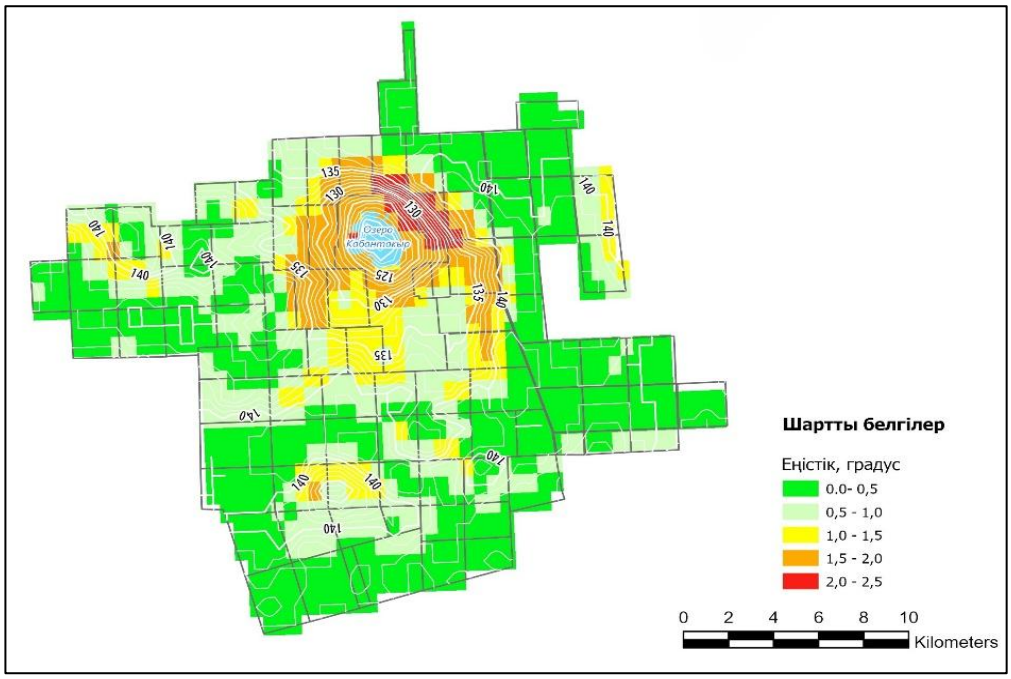
Сонымен қатар, статистикалық әдісті қолдану арқылы агроэкологиялық аймақтарға экологиялық-экономикалық баға берілді, ол топырақ қорғау шараларын енгізу кезіндегі шаруашылық тиімділікті айқындауға бағытталды. Мұндай тәсіл агроэкологиялық аймақтарды бөліп көрсету қажеттілігін экологиялық тұрақтылықты да, экономикалық тиімділікті де ескере отырып негіздеуге мүмкіндік берді.

Әдістерді таңдаудың себебі – ауыл шаруашылығы жерлерін экологиялық және экономикалық тұрғыдан талдауды үйлестіру қажеттілігі, сондай-ақ алынған нәтижелердің сенімділігі мен қолданбалы құндылығын арттыру болды.

Нәтижелер

Павлодар облысы, Щербақты ауданындағы «Победа» ЖШС аумағын кеңістіктік талдау нәтижесінде рельеф негізінен 1-қа дейінгі жайпақ еңістермен сипатталатыны анықталды. Бұл жерлер жалпы аумақтың

шамамен 75%-ын құрайды және эрозиялық қауіптілігі төмен, сондықтан егіншілік үшін ең қолайлы. 1-1,5 аралығындағы еңістер аумақтың шамамен 15%-ын алып жатыр, оларда топырақ қорғау технологияларын енгізу қажет. 1,5-тан жоғары еңістер сирек кездеседі, негізінен көл қазаншұңқырлары маңында орналасқан және эрозиялық процестердің даму қаупі жоғары (1 сурет).



Ескерту: автор ArcGIS Pro 3.3 бағдарламасы арқылы құрастырған

1 сурет – Еңістердің кеңістіктік таралу схемасы

«Победа» ЖШС аумағы қоңыр топырақты аймақтың қара-қоңыр топырақша белдеуінде орналасқан. Далалық топырақтық зерттеу нәтижесінде зерттеу нысанында келесі топырақ типтері мен типшелері айқындалды: қара-қоңыр, шалғынды-қоңыр, шалғынды-қара-қоңыр, шалғынды қара-қоңыр, солонецтер мен сорлар.

Зерттеу аймағында ең кең таралғаны – қара-қоңыр топырақтар. Олар рельефтің тегіс және сәл көтеріңкі бөліктерінде қалыптасқан, мұнда тұщы және әлсіз минералданған жер асты суларының деңгейі 5-6 метрден терең орналасады. Бұл топырақтардың түзілуі көбіне ежелгі аллювиалды тұзсыз саздақты және құмдақ жыныстарда жүреді. Рельефтің ерекшеліктеріне, өсімдік жамылғысына және топырақ кесіндісінің морфологиялық құрылымына байланысты олардың терең әктасты және кәдімгі түрлері ажыратылады.

Қара-қоңыр терең әктасты топырақтар зерттеу аумағында жеке контурлар түрінде және басқа топырақтармен үйлесе таралған. Олар әлсіз толқынды жазықтарда кездеседі және аллювиалды шығу тегімен сипатталатын құмды-супес топырақ түзуші жыныстарда қалыптасқан. Бұл жыныстар құрамында суда еритін тұздар мен карбонаттардың мөлшері аз.

Қара-қоңыр кәдімгі топырақтар аумақтың едәуір бөлігін алып жатыр. Олар да әлсіз толқынды жазықтарда таралған, топырақ түзуші жыныстарында суда еритін тұздар кездеспейді, ал жер асты суларының деңгейі 6 метрден төмен орналасқан.

Шалғынды-қоңыр топырақтар рельефтің ойыс бөліктерінде, уақытша артық ылғалдың әсерінен қалыптасқан және шектеулі таралған. Бұл жерлерде жер асты сулары 4 метрден төмен орналасып, топырақ түзілу процесіне айтарлықтай ықпал етпейді. Рельефтің төменгі бөліктерінде, қосымша ылғалдану жағдайында (жер асты суларының әсерінен беткі ағын сулар 3-5 метр тереңдікте) шалғынды-дала өсімдік жамылғысы астында шалғынды-қара-қоңыр топырақтар қалыптасады.

Зерттелген аумақта бұл топырақтардың терең әктасты, кәдімгі және сортаңданған нұсқалары анықталған. Шалғынды-қара-қоңыр сортаң топырақтар морфологиялық тұрғыда кәдімгі түрлеріне ұқсас болғанымен, олардың ерекшелігі – суда еритін тұздардың жер бетіне жақын орналасуы.

Сортаң топырақ зерттелетін аумақта аз мөлшерде кездеседі. Олардың негізгі ерек-

шелігі – алмаспа натрийдің жоғары мөлшері. Мұндай топырақтар суды нашар өткізеді, ылғал өсімдіктер үшін қиын сіңіріледі және құрамында улы тұздар бар. Аударма жырту кезінде сортаң топырақ көкжиек бетке шығып, өсімдік өсіруге жарамсыз тығыз қабыршақ немесе кесекті құрылым түзеді. Ал топырақты аудармай өңдеу немесе мелиорациялық шаралар нәтижесінде үстіңгі қабат қалпына келеді. Сортаңдар әртүрлі рельеф элементтерінде және жер асты суларының деңгейіне байланысты әртүрлі гипсометриялық деңгейлерде орналасады.

Топырақ жамылғысының құрылымдық және морфологиялық ерекшеліктерін талдау зерттеу аумағының ландшафтық құрылымын айқындауға мүмкіндік берді. Топырақ түрлерінің кеңістіктік таралу заңдылықтарын зерделеу арқылы рельеф, гидрологиялық режим және өсімдік жамылғысы арасындағы өзара байланыстар анықталып, табиғи және антропогендік факторлардың ықпалы бағаланды.

Эрозиялық қауіптіліктің кеңістіктік таралуына жасалған талдау жерлердің 65-70%-ы, негізінен аумақтың орталық және солтүстік бөліктерінде, минималды қауіп-қатерге ұшырайтынын көрсетті. Орташа эрозиялық қауіптілігі бар учаскелер аумақтың 15-20%-ын алып, өтпелі белдеуді құрайды. Жоғары дефляциялық қауіптілігі бар аймақтар негізінен жер пайдаланудың оңтүстігінде және кей жерлерде солтүстігінде шоғырланған, олардың жалпы үлесі шамамен 15%. Қосымша қауіп факторы ретінде еңістердегі жеңіл гранулометриялық құрам мен оларды соқпалы желдерге ашық орналасуы атап өтіледі, бұл аралас эрозиялық процестердің дамуына ықпал етеді (Оспанова А.А., Озеранская Н.Л, Татаринцев В.Л.) [14].

Эрозияға ұшыраған жерлердің мұндай таралуы жерді пайдалануда дифференциалды тәсілді қажет етеді: кейбір жағдайларда ескерту сипатындағы топырақ қорғау шаралары жеткілікті болса, басқа жағдайларда жерлерді қалпына келтіруге бағытталған қарқынды шараларды жүзеге асыру қажет. Ең эрозияға бейім аумақтар ретінде территорияның оңтүстік бөлігіндегі элювиалдық жазықтар мен дефляцияға ұшыраған егістіктер анықталды.

ГАЖ технологияларын қолдану еңістерді дәл анықтауға, есептеулерді автоматтандыруға және эрозиялық қауіпті учаскелерді белгілеуге мүмкіндік берді. Бұл агроэкологиялық аймақтарға бөлуді жетілдіруде маңызды қадам болды (Татаринцев В.Л, Оспанова А.А., Джаманкулова Б.Г. и др.) [15].

Кешенді бағалау нәтижесінде ауыл шаруашылығы жерлері төмендегідей бөлінді:

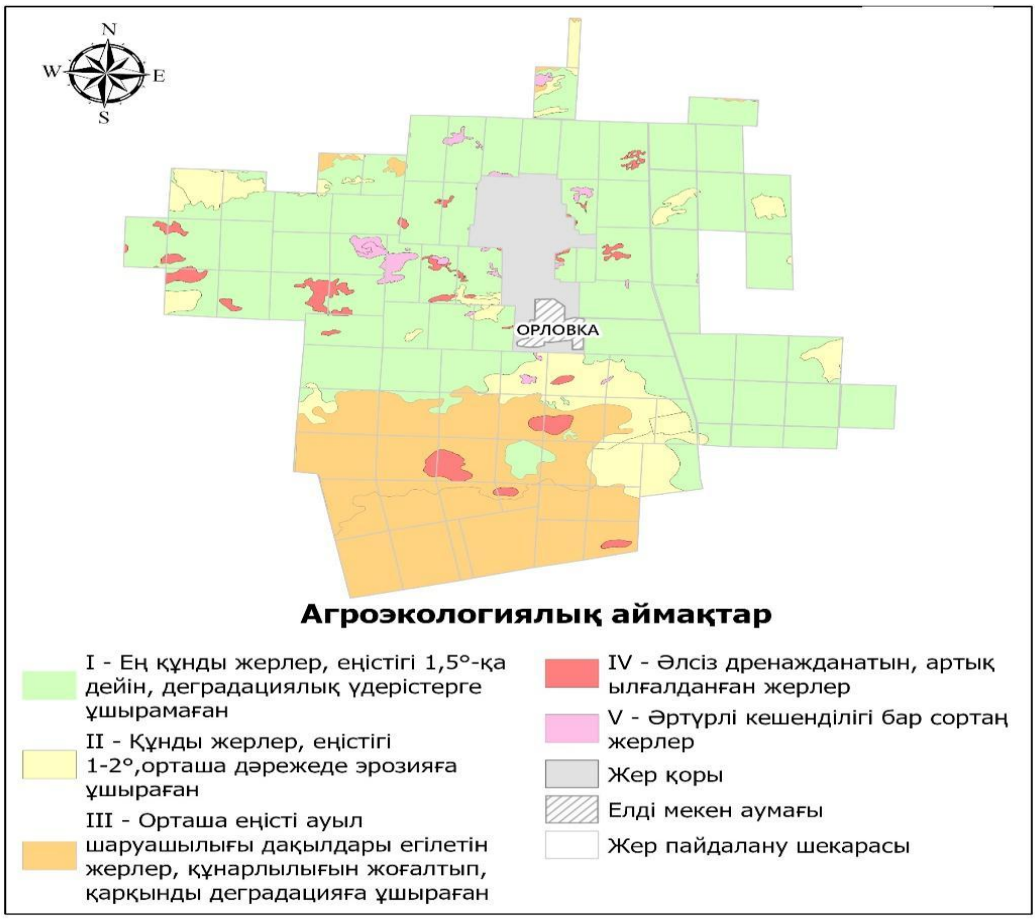
- 64% – 2-қа дейінгі жайпақ еңісті, жақсы дренаждалған су айрықтарындағы егіншілікке жарамды жерлер;
- 32% – сол параметрлі, бірақ эрозияға бейім егіншілікке жарамды жерлер;
- 2% – уақытша ылғалданатын және дренаждық жағдайы шектеулі учаскелер;
- 3% – сортаңдану процесімен күрделенген жайылымдар.

Рельеф, топырақ жамылғысы және эрозиялық қауіптілікке кешенді талдау негізінде «Победа» ЖШС аумағында бес агроэкологиялық аймақ бөлінді (2 сурет). Әр аймақтың өзіндік тұрақтылық ерекшеліктері, шектеулері және пайдаланудың басым бағыттары бар.

Ең қолайлы жерлер – I және II аймақтар (аумақтың шамамен 75%-ы). Олар жайпақ еңістермен, эрозиялық қауіптіліктің төмендігімен сипатталады. Бұл жерлерде дәнді дақылдар мен көпжылдық шөптерді қамтитын ауыспалы егістерді енгізу, органикалық және минералдық тыңайтқыштарды қолдану, су режимін реттеу ұсынылады. III аймақтың (15%) жерлері дефляцияға бейім, сондықтан топырақ қорғау шаралары қажет: минималды топырақ өңдеу, қорғаныш орман жолақтарын орналастыру, дақылдарды жолақтап орналастыру және сабан қалдықтарын сақтау. IV аймақтың (2%) жерлері уақытша ылғалдануымен және дренаждың шектеулілігімен ерекшеленеді, сондықтан оларды шабындық ретінде пайдалану орынды. V аймақтың (3%) сортаң топырақтары мелиорациялық шараларды – гипстеу, су режимін жақсарту, сонымен қатар тұзға төзімді дақылдарды (көпжылдық шөптер, малазықтық дақылдар) өсіруді қажет етеді.

Осылайша, агроэкологиялық аймақтарға бөлу әртүрлі тұрақтылық деңгейіне ие аумақтарды бөліп көрсетуге және оларды ұтымды пайдаланудың бағыттарын анықтауға мүмкіндік берді. Шаруашылықтық құндылығын нақтылау үшін эколого-экономикалық бағалау жүргізілді (1 кесте).

Жүргізілген экологиялық-экономикалық бағалау нәтижелері агроэкологиялық аймақтарда дифференциалды шараларды қолданудың қажеттілігін көрсетті. I аймақта (жазық жерлер) топыраққа минималды механикалық әсер ететін өңдеу жеткілікті, ол қосымша шығындарды (1 500–2 000 тг/га) азайта отырып, жоғары рентабельділікті қамтамасыз етеді. II аймақта (эрозияға бейім жерлер) әр 100 м сайын көпжылдық шөптерді жолақтап орналастыру ұсынылады; шығындар 3 000-5 000 тг/га деңгейінде болса да, бұл шара топырақ тұрақтылығын сақтауға мүмкіндік береді.



Ескерту: автор ArcGIS Pro 3.3 бағдарламасы арқылы құрастырған
2 сурет – «Победа» ЖШС ауыл шаруашылығы жерлерінің агроэкологиялық аймақтары

1 кесте – Агроэкологиялық аймақтардың экологиялық-экономикалық бағасы

Аймақ	Өнімділік (ц/га)	Өнімділік шығыны (ц/га)	Өнімділік шығыны (тг/га)	Қосымша шығындар (тг/га)	Экономикалық баға
I – жазық жерлер	11,5–11,9	0,0–0,6	0–5 400	1 500–2 000	Ең тиімді аймақ, өндірістің негізін құрайды
II – эрозияға бейім	9,5–10,5	1,8–2,4	16 200–21 600	3 000–5 000	Шығындар бар, бірақ топырақ қорғау шараларымен тиімді
III – деградацияға ұшыраған	6,0–7,0	4,8–6,0	43 200–54 000	7 000–10 000	Жоғары шығындар, тиімділігі төмен, тек қалпына келтірумен негізделеді
IV – ылғалданған	–	–	–	2 000–4 000	Шабындық ретінде тиімді, мал азығы өндіру арқылы пайда береді
V – сортаң	4,5–6,0	5,9–7,1	53 100–63 900	5 000–8 000	Өнімділігі төмен, тек мелиорациямен және тұзға төзімді дақылдармен тиімді болуы мүмкін
Ескерту: зерттеу деректері негізінде автор құрастырған					

III аймақ (деградацияланған жерлер) өнімділіктің елеулі төмендеуімен сипатталады және интенсивті шараларды қажет етеді (әр 50 м сайын жолақтап орналастыру, орман жолақтары, эрозияға қарсы мелиорация), нәтижесінде шығындар 7 000-10 000 тг/га құрайды және шаруашылық тиімділігі төмендейді. IV аймақ (артық ылғалданған

жерлер) үшін ең тиімді бағыт – егістікті шабындыққа трансформациялау; шығындар 2 000-4 000 тг/га болғанымен, мал азығын өндіру тиімділігі жоғары.

V аймақ (сортаң жерлер) өнімділігі төмен болғандықтан, тек сортаңға төзімді дақылдарды (арпа, тары, жоңышқа және т.б.) өсіру және гипстеу сияқты мелиорациялық шараларды енгізу арқылы тиімді пайдалануға болады; шығындар 5 000-8 000 тг/га құрайды. Жалпы, нәтижелер агроэкологиялық ерекшеліктерді ескере отырып, ауыл шаруашылығы жерлерін басқарудың кешенді тәсілін қолдану қажеттілігін дәлелдейді.

Осылайша, агроэкологиялық аймақтарға бөлу табиғи жағдайы жақсы жерлерді егіншілікке, ал сапасы төмен жерлерді арнайы немесе шектеулі пайдалану түрлеріне бағыттауға негіз болды.

Талқылау

«Победа» ЖШС аумағын агроэкологиялық аймақтарға бөлу нәтижелері жердің тұрақтылық деңгейі мен эрозиялық қауіптілігі бойынша Қазақстан далалық өңірлерінде және көршілес аумақтарда анықталған жалпы заңдылықтарға сәйкес келеді. Аумақтың негізгі бөлігі (I және II аймақтар) өнімділігі жоғары және экологиялық шектеулері аз жерлермен сипатталады, бұл бейімделген-ландшафтық егіншілік тұжырымдамасына сәйкес келеді. Сонымен қатар, деградацияға ұшыраған, сортаңданған және ылғалданған жерлердің болуы топырақ қорғау, мелиорация және ұйымдастыру шараларын қамтитын кешенді тәсілдің қажеттілігін дәлелдейді.

Жүргізілген экологиялық-экономикалық бағалау аймақтардың шаруашылықтық тиімділігінің айырмашылығын көрсетті: жоғары рентабельді тұрақты аумақтардан бастап, шығыны көп және қайтарымы аз проблемалы жерлерге дейін. Бұл жерді дифференциалды басқарудың маңыздылығын айқындайды және табиғи әлеуетті сақтай отырып өнімділікті қамтамасыз етуге бағытталған тұрақты ауыл шаруашылығы теорияларына сәйкес келеді.

Жұмыстың тәжірибелік маңызы – нәтижелер жерді ұтымды пайдалану жоспарларын әзірлеуде, бейімделген ауыспалы егістерді енгізуде және эрозияға қарсы шараларды жетілдіруде қолданылуы мүмкін.

Болашақта зерттеулерді аймақтар бойынша бейімделу шараларының экономикалық тиімділігін сандық тұрғыдан бағалау және агроэкологиялық жағдайларды картографиялық бейнелеуді жетілдіру үшін геоақпараттық технологияларды тереңірек интеграциялау бағытында кеңейту орынды. Бұл зонирлеудің нақтылығын арттыруға және жер ресурстарын тұрақты басқарудың оңтайлы стратегияларын негіздеуге мүмкіндік береді.

Қорытынды

1. Зерттеу нәтижелері Павлодар облысы, Щербақты ауданындағы «Победа» ЖШС жер пайдалану аумағын кешенді талдауға және оны агроэкологиялық аймақтарға бөлуге мүмкіндік берді. Аумағы рельеф, топырақ құрамы және эрозиялық қауіптілік ерекшеліктеріне байланысты бес аймаққа жіктелді. Бұл агроэкологиялық аймақтау экологиялық-экономикалық бағалаумен үйлестіріліп, әр аймақтың табиғи әлеуеті мен шаруашылықтық тиімділігі айқындалды.

2. Зерттеу барысында анықталғандай, I және II аймақтар ауыл шаруашылығында негізгі өнімді қамтамасыз ететін, экологиялық тұрақтылығы жоғары жерлер болып табылады. Олар интенсивті егіншілікке жарамды және салыстырмалы түрде аз шығынды қажет етеді. Ал III-V аймақтардың жерлері эрозияға бейімділігімен, сортаңдануымен немесе уақытша ылғалдануымен ерекшеленіп, қосымша қорғау және қалпына келтіру шараларын қажет етеді. Мұндай аумақтарды пайдалануда минималды топырақ өңдеу, қорғаныш орман жолақтарын орналастыру, мелиорация және тұзға төзімді дақылдарды енгізу сияқты арнайы шаралар ұсынылады.

3. Жүргізілген экологиялық-экономикалық бағалау жерлердің шаруашылықтық тиімділігінің елеулі айырмашылығын көрсетті. Ең қолайлы аймақтарда шығын деңгейі төмен болып, жоғары рентабельділікке қол жеткізілді, ал деградацияға ұшыраған және сортаң жерлерде шығындар айтарлықтай артып, экономикалық қайтарым төмен болды. Бұл жағдай ауыл шаруашылығы өндірісін ұйымдастыруда дифференциалды тәсілдің маңыздылығын дәлелдейді.

4. Зерттеудің ғылыми жаңалығы – агроэкологиялық аймақтау мен экологиялық-экономикалық бағалауды кешенді біріктіре отырып, табиғи және шаруашылық жағдайларды ескеретін басқару жүйесін негіздеуінде. Мұндай тәсіл жерді тиімді пайдалануға, экологиялық шектеулерді ескеруге және ауыл шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

5. Тәжірибелік тұрғыдан алғанда, алынған нәтижелер жерді ұтымды пайдалану жоспарларын әзірлеуде, бейімделген ауыспалы егістерді құруда, топырақ қорғау технологияларын жетілдіруде және мелиора-

циялық іс-шараларды жоспарлауда пайдаланылуы мүмкін.

6. Болашақта зерттеулерді әр аймақтағы бейімделу шараларының экономикалық тиімділігін терең бағалау, агроэкологиялық карталаудың нақтылығын арттыру және геоақпараттық технологияларды кеңінен қолдану бағытында жалғастыру орынды. Бұл Қазақстандағы ауыл шаруашылығы жерлерін тұрақты басқарудың ғылыми негізделген стратегияларын қалыптастыруға ықпал етеді.

Авторлардың үлесі: Оспанова Айдана Асыгатовна: ғылыми әдебиеттерге шолу жүргізу, агроэкологиялық аймақтарға бөлу әдістемесін әзірлеу және экологиялық-экономикалық тиімділігін айқындауға бағытталған есептік жұмыстарды орындау; Озеранская Наталия Львовна: зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін айқындау, зерттеу үдерісіне жалпы ғылыми басшылық жасау.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Саммит по устойчивому развитию. Преобразование нашего мира в интересах людей и планеты. (25-27 сентября 2015 года) [Электронный ресурс].- 2015.- URL: https:// www.un.org/ sustainabledevelopment/ru/ wpcontent/uploads/sites/5/2015/08/0verview_Sustainable_Development_Summit.pdf (дата обращения: 16.09.2025).

[2] Татаринцев, В.Л. Анализ качественного состояния сельскохозяйственных угодий как основа устойчивости аграрного землепользования / В.Л. Татаринцев, О.Э. Мерзляков, Н.Л. Озеранская, Ж.К. Шакенова // Устойчивое развитие горных территорий. – 2022. – Т. 14. – № 4. – С. 644-657 https://doi.org/ 10. 21177/1998-4502-2022-14-4-644-656.

[3] Meshesha, T.M. Agroecology-based land use/land cover change detection, prediction and its implications for land degradation: A case study in the Upper Blue Nile Basin / T.M. Meshesha, A. Tsunekawa, N. Haregeweyn, M. Tsubo, A.A. Fenta, M.L. Berihun, A. Mulu // International Soil and Water Conservation Research.- 2024.- Vol. 12.- Issue 4.- P.786-797. https://doi.org/10. 1016/j.iswcr.2024.02.002.

[4] Татаринцев, В.Л. Оценка агроэкологического состояния агроландшафтов для повышения их устойчивости / В.Л. Татаринцев, Л.М. Татаринцев, Ф.К. Ермеков, Ю.С.Лисовская // Устойчивое развитие горных территорий. – 2022. – Т. 14. – № 1. – С. 76-87. https://doi.org/ 10.21177/1998-4502-2022-14-1-76-86.

[5] Tursynbaev, N.A. Assessment of the environmental state and sustainability of agrolandscape at the local level / N.A. Tursynbaev, I.V. Kuzhevskaya, L.M. Tatarintsev, A.A. Ospanova // Sustainable Development of Mountain Territories. -2023.-Vol.15.-№3.- P. 662–671. https://doi.org/ 10.21177/1998-4502-2023-15-3-662-671.

[6] Fischer, G., Nachtergaele, F., Prieler, S., Teixeira, E., Tóth, G., Wiberg, D., van Velthuizen, H. Global Agro-Ecological Zones (GAEZ v5). Methodology and Results. Rome: FAO & IIASA [Electronic resource]. -2025. Available at: https:// www.gaez.iiasa.ac.at/docs/GAEZ_Model_Documentation.pdf (date of access: 15.09.2025).

[7] Grass, I. Combining land-sparing and land-sharing in European landscapes/ I. Grass, P. Batáry, T. Tscharntke//Advances in Ecological Research, Academic Press.- 2021.- Vol.64.- P.251-303. https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2020. 09.002.

[8] Mustafayev, Zh. Improvement of the Methodology for the Assessment of the Agro-Resource Potential of Agricultural Landscapes / Zh.Mustafayev, A.Medeu, I.Skorintseva, T Bassova., G Aldazhanova // Sustainability.- 2024.- 16(1).- P.419-435 https://doi.org/10.3390/su 16010419

[9] Rau, A. Land degradation in Kazakhstan: regional features and sustainable management approaches/ A. Rau, K. Zhu, B. Nurlan, M. Mirobit, K. Yessenkul, M.H. Bek, A. Nabiollina, Zh.Kurmanbek, Y. Issakov, A. Antal, A. Ujj, L.D. Dávid // Land Use Policy.- 2023.- 132.- 106731. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106731

[10] Mehdiyeva, V. Greening and agroecological assessment of the agricultural sector of the Karabakh region/ V. Mehdiyeva, I. Khalilov, F.Eminov // Visnyk of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series “Geology. Geography. Ecology”. - 2023. - № 59. - P.298–306. https:// doi.org/ 10.26565/2410-7360-2023-59-21

[11] Wezel, A. Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems: A review / A. Wezel, B. Gemmill-Herren, R. Bezner Kerr, E. Barrios, A.L.R. Gonçalves, F. Sinclair // Agronomy for Sustainable Development. - 2020. - Vol. 40.- No.40.- P.812-825. https://doi.org/10.1007/s135 93 -020-00646-z.

[12] Sánchez, A. C. Financial profitability of diversified farming systems: A global meta-analysis / A.C. Sánchez, H.N. Kamau, F. Grazioli, S.K. Jones // Ecological Economics. - 2022. - Vol. 201. - Article 107595. https:// doi.org/ 10.1016/ j.ecolecon.2022.107595.

[13] Tsymbarovich, P. Soil erosion: An important indicator for the assessment of land degradation neutrality in Russia / P. Tsymbarovich, G. Kust, M. Kumani, V. Golosov, O. Andreeva // International Soil and Water Conservation Research. - 2020. - Vol. 8.- No. 4. - P. 418–429. https:// doi.org/10.1016/j.iswcr.2020.06.002.

[14] Оспанова, А.А. Охрана сельскохозяйственных угодий на основе агроэкологического зонирования/ А.А. Оспанова, Н.Л Озеран-

ская, В.Л. Татаринцев // Исследования, результаты. -2025.- №1 (105).- С. 303-312. https://doi.org/10.37884/1-2025/34

[15] Татаринцев, В.Л. Управление устойчивостью агроландшафтов посредством оценки экологических условий/ В.Л Татаринцев, А.А. Оспанова, Б.Г. Джаманкулова, О.С. Музыка // Вестник науки Казахского агротехнического исследовательского университета им. С. Сейфуллина.- 2024. -№ 4 (123). - С. 110-121. /10.37884/1-2025/34. https:// doi.org/10.51452/kazatu.2024.4(123).1781

References

[1] Sammit po ustojchivomu razvitiju. Preobrazovanie nashego mira v interesah ljudej i planety (25–27 sentjabrja 2015 goda) [Sustainable Development Summit. Transforming our world for people and the planet] (2015). Available at: https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/wpcontent/uploads/sites/5/2015/08/0verview_Sustainable_Development_Summit.pdf (date of access: 16.09.2025) [in Russian].

[2] Tatarintsev, V.L., Merzlyakov, O.E., Ozeranskaya, N.L., Shakenova, Zh.K. (2022). Analiz kachestvennogo sostojanija sel'skohozjajstvennyh ugodij kak osnova ustojchivosti agrarnogo zemlepol'zovanija [Analysis of the qualitative state of agricultural land as the basis for sustainable agricultural land use]. *Ustojchivoe razvitie gornyh territorij – Sustainable Development of Mountain Territories*, 14(4), 644–657. https://doi.org/10.21177/1998-4502-2022-14-4-644-656 [in Russian].

[3] Meshesha, T.M., Tsunekawa, A., Haregeweyn, N., Tsubo, M., Fenta, A.A., Berihun, M.L., Mulu, A. (2024). Agroecology-based land use/land cover change detection, prediction and its implications for land degradation: A case study in the Upper Blue Nile Basin. *International Soil and Water Conservation Research*, 12(4), 786–797. https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2024.02.002 [in English].

[4] Tatarintsev, V.L., Tatarintsev, L.M., Ermekov, F.K., Lisovskaya, Yu.S. (2022). Ocenka agrojekologicheskogo sostojanija agrolandshaftov dlja povyshenija ih ustojchivosti [Assessment of the agroecological state of agricultural landscapes to improve their sustainability]. *Ustojchivoe razvitie gornyh territorij – Sustainable Development of Mountain Territories*, 14(1), 76–87. https://doi.org/10.21177/1998-4502-2022-14-1-76-86 [in Russian].

[5] Tursynbaev, N.A., Kuzhevskaya, I.V., Tatarintsev, L.M., Ospanova, A.A. (2023). Assessment of the environmental state and sustainability of agrolandscape at the local level. *Sustainable Development of Mountain Territories*, 15(3), 662–671. https://doi.org/10.21177/1998-4502-2023-15-3-662-671 [in English].

[6] Fischer, G., Nachtergaele, F., Prieler, S., Teixeira, E., Tóth, G., Wiberg, D., van Velthuizen, H. (2025). Global Agro-Ecological Zones (GAEZ v5). Methodology and Results. Rome: FAO & IIASA [Electronic resource]. Available at: https://www.gaez.iiasa.ac.at/docs/GAEZ_Model_Documentation.pdf (date of access: 15.09.2025) [in English].

[7] Grass, I., Batáry, P., Tscharntke, T. (2021). Combining land-sparing and land-sharing in European landscapes. *Advances in Ecological Research*, 64, 251–303. https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2020.09.002 [in English].

[8] Mustafayev, Zh., Medeu, A., Skorintseva, I., Bassova, T., Aldazhanova, G. (2024). Improvement of the methodology for the assessment of the agro-resource potential of agricultural landscapes. *Sustainability*, 16(1), 419–435. https://doi.org/10.3390/su16010419 [in English].

[9] Rau, A., Zhu, K., Nurlan, B., Mirobit, M., Yessenkul, K., Bek, M.H., Nabiollina, A., Kurmanbek, Zh., Issakov, Y., Antal, A., Ujj, A., Dávid, L.D. (2023). Land degradation in Kazakhstan: regional features and sustainable management approaches. *Land Use Policy*, 132, 106731. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106731 [in English].

[10] Mehdiy eva, V., Khalilov, I., Eminov, F. (2023). Greening and agroecological assessment of the agricultural sector of the Karabakh region. *Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series "Geology. Geography. Ecology"*, 59, 298–306. https://doi.org/10.26565/2410-7360-2023-59-21 [in English].

[11] Wezel, A., Gemmill-Herren, B., Bezner Kerr, R., Barrios, E., Gonçalves, A.L.R., Sinclair, F. (2020). Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 40, 40. https://doi.org/10.1007/s13593-020-00646-z [in English].

[12] Sánchez, A.C., Kamau, H.N., Grazioli, F., Jones, S.K. (2022). Financial profitability of diversified farming systems: A global meta-analysis. *Ecological Economics*, 201, 107595. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107595 [in English].

[13] Tsymbarovich, P., Kust, G., Kumani, M., Golosov, V., Andreeva, O. (2020). Soil erosion: An important indicator for the assessment of land degradation neutrality in Russia. *International Soil and Water Conservation Research*, 8(4), 418–429. https://doi.org/10.1016/j.iswcr.2020.06.002 [in English].

[14] Ospanova, A.A., Ozeranskaya, N.L., Tatarintsev, V.L. (2025). Ohrana sel'skohozjajstvennyh ugodij na osnove agrojekologicheskogo

zonirovanija [Protection of agricultural land based on agroecological zoning]. *Issledovanija, rezul'-taty – Research and Results*, 1(105), 303–312. https://doi.org/10.37884/1-2025/34 [in Russian].

[15] Tatarintsev, V.L., Ospanova, A.A., Dzhamankulova, B.G., Muzyka, O.S. (2024). Upravlenie ustojchivost'ju agrolandshaftov posredstvom ocenki jekologicheskih uslovij [Managing the sustainability of agricultural landscapes through the assessment of environmental conditions]. *Vestnik nauki Kazahskogo agrotehnicheskogo issledovatel'skogo universiteta im. S. Sejfullina – Bulletin of Science of S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University*, 4(123), 110–121. https://doi.org/10.51452/kazatu.2024.4(123).1781 [in Russian].

Авторлар туралы ақпарат:

Оспанова Айдана Асыгатовна - **негізгі автор**; Ph.D докторанты; кафедра «Жерге орналастыру»; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010000 Жеңіс көш., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: aidosha12@mail.ru; https://orcid.org/0009-0002-9897-6652

Озеранская Наталия Львовна; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; «Жерге орналастыру» кафедрасының доценті; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010000 Жеңіс даңғ., 62а, Астана қ., Қазақстан; e-mail: n_ozeranskaya@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-4584-1906

Information about authors:

Ospanova Aidana Asygatovna - **The main author**; Ph.D student of the Department of Land Management; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010000 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: aidosha12@mail.ru; https://orcid.org/0009-0002-9897-6652

Ozeranskaya Natalia Lvovna; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Land Management; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010000 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: n_ozeranskaya@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-4584-1906

Информация об авторах:

Оспанова Айдана Асыгатовна - **основной автор**; докторант Ph.D; кафедра «Землеустройства»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010000 ул. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: aidosha12@mail.ru; https://orcid.org/0009-0002-9897-6652

Озеранская Наталия Львовна; кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры «Землеустройства»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010000 пр.Жеңіс, 62а, г.Астана, Казахстан; e-mail: n_ozeranskaya@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-4584-1906

МРНТИ 06.71.07
УДК 332.2.021 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Научная статья https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.14

КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

ЖЕРДІ ПАЙДАЛАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІН ШЕШУДІҢ КАРТОГРАФИЯЛЫҚ ӘДІСІ

THE CARTOGRAPHIC METHOD FOR SOLVING LAND-USE PROBLEMS

В.В. ГАРКУШИНА*
к.э.н., ассоциированный профессор
Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан
**электронная почта автора: garkval@mail.ru*
В.В. ГАРКУШИНА*
э.ғ.к., қауымдастырылған профессор
С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан
** автордың электрондық поштасы: garkval@mail.ru*
V.V. GARKUSHINA*
C.E.Sc., Associate Professor
S. Seifullin Kzakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: garkval@mail.ru*

Аннотация. Пастбища в стране занимают значительные площади и служат основой кормовой базы сельского хозяйства. Исследование вопросов картографического обеспечения использования пастбищных угодий, государственный контроль за управлением пастбищными ресурсами геоинформационными технологиями (ГИС) отвечают современным требованиям цифровизации земельного кадастра. *Цель* – изучение и мониторинг земель пастбищного назначения на основе геоаналитических систем и искусственного интеллекта. Задачи: проанализировать пространственные и земельно-кадастровые данные пастбищных земель, нормативы, дать оценку состояния пастбищных территорий методами ГИС-технологий. *Методы* – в рамках проекта применялись ортофотоснимки, полученные с помощью специализированного программного сопровождения SAS. Planet, предназначенного для загрузки, визуализации и обработки пространственных показателей. Исходная информация включала сбор сведений о границах сельских округов, пастбищных участках и составе поголовья, а также их последующей оцифровки в среде ГИС, монографический и экспериментальный – при обработке исследуемого материала с освоением современных программных средств и программ компьютерного разума. *Результаты* – создание электронной базы картографических услуг, объединяющих геопространственные параметры, автоматический расчёт нагрузки скота на пастбища и формирование правового акта в виде протокола профилактической проверки устранения нарушений. *Выводы* – разработанная модель исчисления интенсивности воздействия на земли для выпаса будет реализована в практике земельного инспектирования и при планировании использования сельхозземель. Визуальная интерпретация итогов деятельности доступна для специалистов, фермеров и сельского населения, позволяет внедрять в кадастровые работы методики математико-картографического моделирования, разрабатывать комплексные природно-ресурсные кадастры для регионов.

Аңдатпа. Елдегі жайылымдар едәуір аумақты алып жатыр және ауыл шаруашылығының жемшөп базасының негізі болып табылады. Жайылымдық жерлерді пайдалануды картографиялық қамтамасыз ету мәселелерін зерттеу, жайылымдық ресурстарды геоақпараттық технологияларды (ГАЖ) басқаруды мемлекеттік бақылау жер кадастрын цифрландырудың қазіргі заманғы талаптарына жауап береді. *Мақсаты* – геоаналитикалық жүйелер мен жасанды интеллект негізінде жайылым мақсатындағы жерлерді зерттеу және мониторингілеу. Міндеттері: жайылымдық жерлердің кеңістіктік және жер-кадастрлық деректерін, нормативтерін талдау, жайылымдық аумақтардың жай-күйін ГАЖ-технологиялар әдістерімен бағалау. *Әдістері* – жоба аясында SAS мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету арқылы алынған ортофотосуреттер қолданылды. Кеңістіктік көрсеткіштерді

жүктеуге, визуализациялауға және өңдеуге арналған Planet. Бастапқы ақпаратқа ауылдық округтердің шекаралары, жайылым учаскелері мен малдың құрамы туралы мәліметтер жинау, сондай-ақ оларды ГАЖ ортасында кейіннен цифрландыру, монографиялық және эксперименттік-заманауи бағдарламалық құралдар мен компьютерлік ақыл бағдарламаларын игере отырып, зерттелетін материалды өңдеу кезінде енгізілді. *Нәтижелер* – геокеңістіктік параметрлерді біріктіретін картографиялық қызметтердің электрондық базасын құру, жайылымдарға мал жүктемесін автоматты түрде есептеу және бұзушылықтарды жоюды профилактикалық тексеру хаттамасы түрінде құқықтық актіні қалыптастыру. *Қорытындылар* – жайылымға арналған жерлерге әсер ету қарқындылығын есептеудің әзірленген моделі жер инспекциясы тәжірибесінде және ауыл шаруашылығы жерлерін пайдалануды жоспарлау кезінде іске асырылатын болады. Қызмет нәтижелерін көрнекі түсіндіру мамандарға, фермерлерге және ауыл тұрғындарына қол жетімді, кадастрлық жұмыстарға математикалық-картографиялық модельдеу әдістерін енгізуге, аймақтар үшін кешенді табиғи-ресурстық кадастрларды жасауға мүмкіндік береді.

Abstract. Pastures occupy significant areas in the country and serve as the basis of the fodder base of agriculture. The study of issues related to cartographic support for the use of pasture lands and state control over pasture resource management using geoinformation technologies (GIS) meets modern requirements for the digitalization of the land cadastre. The *purpose* is the study and monitoring of pasture lands based on geo-analytical systems and artificial intelligence. Objectives: to analyze spatial and land-cadastre data of pasture lands and regulatory standards, and to assess the condition of pasture territories using GIS technologies. *Methods* — within the framework of the project, orthophotos obtained using specialized software support SAS.Planet, designed for downloading, visualization, and processing of spatial indicators, were applied. The initial information included the collection of data on the boundaries of rural districts, pasture plots, and livestock numbers, followed by their digitization in the GIS environment; monographic and experimental methods were used in processing the research material with the application of modern software tools and computer intelligence programs. *Results* — the creation of an electronic database of cartographic services integrating geospatial parameters, automatic calculation of livestock load on pastures, and the formation of a legal act in the form of a protocol of preventive inspection for the elimination of violations. *Conclusions* — the developed model for calculating the intensity of grazing impact on land will be implemented in land inspection practice and in planning the use of agricultural land. Visual interpretation of results is accessible to specialists, farmers, and the rural population, enabling the introduction of mathematical-cartographic modeling techniques in cadastral work and the development of integrated natural resource cadastres for regions.

Ключевые слова: сельские территории, картографирование земель, нагрузка скота на пастбище, профилактический контроль, рациональное использование, геоинформационные технологии, искусственный интеллект, нормативные показатели.

Түйінді сөздер: ауылдық аумақтар, жерді картаға түсіру, жайылымға мал жүктемесі, профилактикалық бақылау, ұтымды пайдалану, геоақпараттық технологиялар, жасанды интеллект, нормативтік көрсеткіштер.

Keywords: rural territories, land mapping, livestock load on pastures, preventive control, rational use, geoinformation technologies, artificial intelligence, regulatory indicators.

Поступила: 03.11.2025. Одобрена после рецензирования: 09.12.2025. Принята в печать: 17.12.2025.

Введение

С позиции рациональной эксплуатации земель устойчивое развитие аграрного сектора обеспечивается эффективным, экологически сбалансированным экономически обоснованным применением земельных ресурсов. Основным направлением рационального использования земель следует считать информационно-картографическое обеспечение, заключающееся в использовании геоинформационных систем и дистанционного зондирования для оценки состояния сельскохозяйственных угодий и выработки методов контроля за состоянием использования земельных ресурсов.

Предметом исследования выступает совокупность процессов, методов и средств создания, обновления и применения картографических материалов, обеспечивающих рациональное использование пастбищных угодий, контроль их рационального использования. Цель статьи заключается в разработке цифровых картографических методов предоставления данных с целью анализа состояния использования пастбищных угодий и разработки дистанционных форм пра-

вового воздействия на недобросовестных землепользователей по их эффективному использованию и охране земель.

Переход на цифровую экономику ставит перед контрольно-надзорными органами задачу трансформацию в цифровой формат процедуры проведение профилактических проверок с целью выявления нарушений функционирования земель для повышения эффективности управления, землями, повышения урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности кормовых угодий. При этом употребляются методы пространственного анализа, цифрового картографирования и визуализации данных цифровыми средствами (Овчинникова Н.Г., Примакова А.С.) [1].

Интеграция цифровых инструментов с нормами земельного законодательства позволяет наряду с оценкой текущего состояние сельскохозяйственных угодий проводить правовой анализ их использования и разрабатывать предложения гражданско-правового воздействия на недобросовестных землепользователей (Гарманов В.В., Терлеев В.В.) [2].

Переход от традиционного подхода государственного контроля за использованием сельскохозяйственных угодий к цифровому предлагает замену традиционных бумажных, аналоговых способов хранения, обработки и предоставления информации на современные цифровые технологии, обеспечивающие автоматизацию, точность и доступность данных. Предлагаемая модель дистанционно в автоматическом режиме online выявляет нарушения, соотносит их с действующими нормами земельного законодательства и формирует акты профилактического контроля для устранения нарушений.

Литературный обзор

Теоретические основы картографических обследований использования земель заложены в работах многих авторов. В литературе описываются разнообразные методы картографического обследования земель: наземные (Белоусов А.О.) [3]; дистанционные; с помощью искусственного интеллекта. Современные публикации освещают развитие геоинформационных систем (ГИС) для хранения, обработки, анализа данных мониторинга в управлении пастбищными ресурсами (Муталипова К.К.) [4]. Казахстанские ученые представляют данные по многолетнему мониторингу пастбищных ресурсов (Елемесов С.У.) [5].

Мониторинг пастбищных экосистем во всем мире рассматривается как важнейшая часть устойчивого природопользования и борьбы с деградацией земель. Современные работы посвящены: автоматизации обработки спутниковых данных (Sutton A., Fisher A.G., Eldridge D.J. et al.) [6], (Justino S.T.P, Paganini E.A.L., Silva R.B. et al.) [7]; разработке алгоритмов машинного обучения для классификации пастбищных угодий (Bayma G., Nogueira S.F., Adami M. et al.) [8].

Мировая литература по картографическому обследованию сельскохозяйственных угодий демонстрирует переход от локальных наземных исследований к дистанционным и моделирующим системам, усиление роли глобальных и региональных программ обследований угодий (Zhao Y., Song W., Wu Z. et al.) [9], широкое применение индексов растительности (NDVI, SAVI, EVI) и спутников Landsat, MODIS, Sentinel (Zhao Y., Song W., Wu Z. et al.) [9], (Marchegiani S., Gislon G., Marino R. et al.) [10], (Kuppala N., Krishna C.N., Variyar V.V.S. et al.) [11]. Развитие получили ГИС-платформы и облачные сервисы для анализа данных об использовании сельскохозяйственных земель (Rane N.L., Gidutur M., Choudhary S.P. et al.) [12]. Продолжается выполнение исследований по интеграциям ГИС и моделей экосистем для прогнозирования последствий изменения климата и антропогенной нагрузки на пастбища (Liu M., Wang Z., Shao Q.) [13]. В условиях цифровизации необходимой становится разработка системы контроля за состоянием использования земель в соответствии с правилами рациональной эксплуатации сельскохозяйственных угодий с увязкой ГИС-технологий и искусственного интеллекта (Бадмаева М.Х.) [14].

В стране активно создаются проекты по внедрению цифровых кадастровых карт и национальных геопорталов, что обеспечивает переход к автоматизированному управлению сельскохозяйственными землями. Разработка цифровых моделей в землеустроительную практику открывает принципиально новые возможности для анализа данных из разных источников как пространственных, так и информационных (Золкин А.Л.) [15].

Материалы и методы

Картографические работы являются значимым инструментом при изучении состояния пастбищ, поскольку они позволяют наглядно отобразить, проанализировать и оценить пространственные характеристики угодий. Все способы выполнения таких обследований делятся на традиционные, основанные на полевых обследованиях, связанных с выездом на местность с привлечением традиционных инструментов, и цифровые. Переход на цифровые технологии для

изучения пастбищных угодий предполагает использование спутниковых съемок, БПА, ГИС-технологий, искусственного интеллекта.

Использование геоинформационных систем, спутниковых снимков и искусственного интеллекта в землеустроительном производстве предоставляет возможность в режиме online дистанционно отслеживать текущее состояние использования сельскохозяйственных угодий, своевременно выявлять отклонения использования земель от нормативных показателей и выстраивать правовые меры воздействия на нарушителей.

В статье использованы общенаучные методы, а также монографический, абстрактно-логический и экспериментальный методы. При обработке материала использованы современные программные средства и программы искусственного интеллекта. Экспериментальной основой исследования послужили пространственная и статистическая информация о состоянии и использовании пастбищ.

Результаты

Пастбища занимают более 67% всех сельскохозяйственных угодий. Однако их использование в последние десятилетия сопровождается деградацией, чрезмерной нагрузкой и неэффективным управлением. Отсутствие системного контроля за состоянием пастбищ является причиной снижения продуктивности кормовых угодий, истощения растительного покрова и потери биоразнообразия. Современная система контроля пастбищ в Казахстане основывается на законодательстве о земле, пастбищах и правилах рационального использования земель сельскохозяйственного назначения. Практическая реализация контроля за использованием пастбищ осложнена недостаточной координацией между государственными и местными органами управления, а также нехваткой технических средств мониторинга.

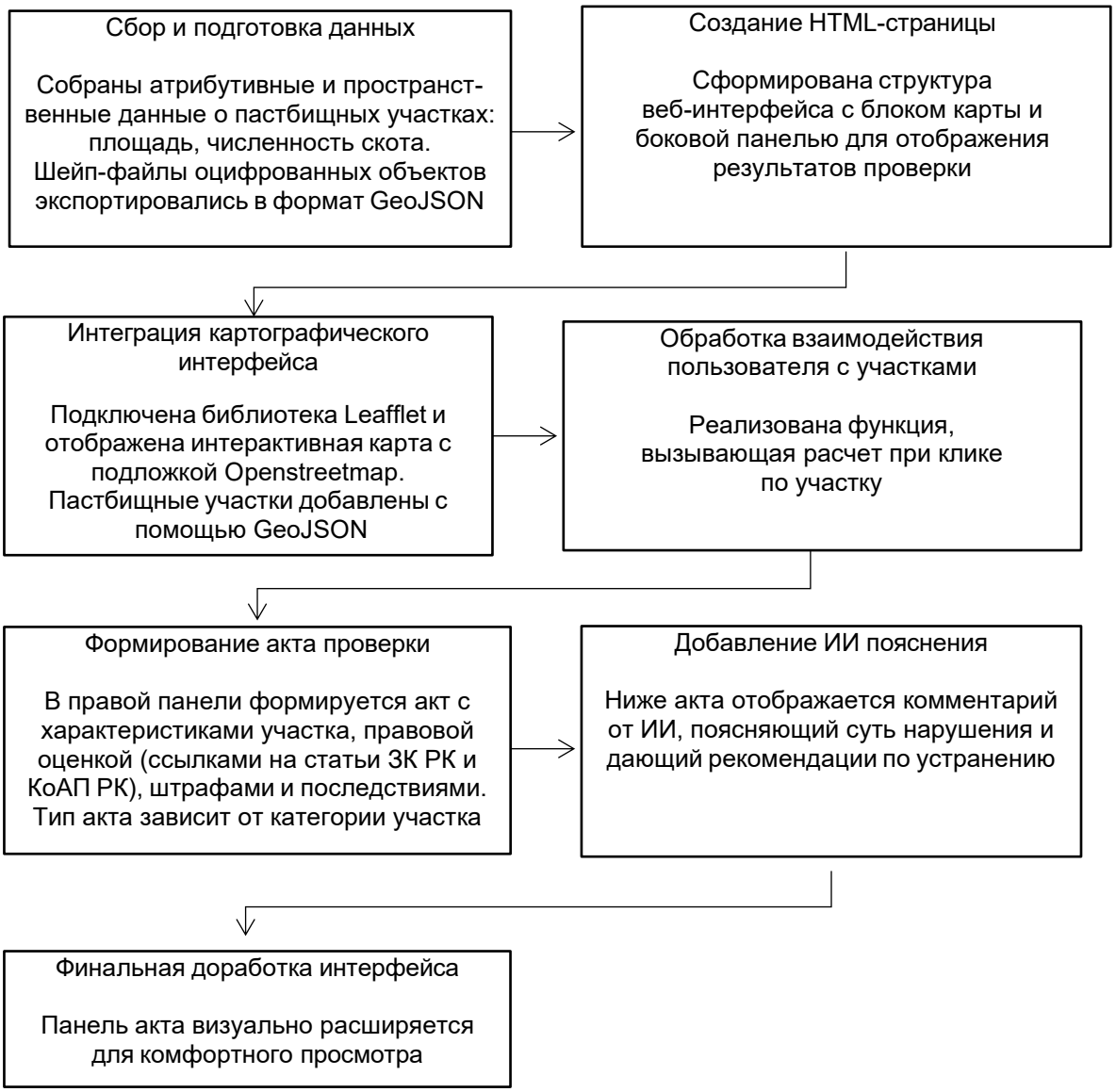
В отдельных регионах Казахстана внедряются цифровые геопорталы и электронные карты пастбищ, которые позволяют оценивать состояние растительности, степень нагрузки и динамику деградации. Процесс создания системы государственного контроля за использованием пастбищ с помощью цифровых технологий ИИ-инспектор включает следующие этапы: подготовительный, привязка данных, создание тематических слоёв и баз данных, картографическая визуализация результатов, обработка взаимодействия пользователя с участками, формирование акта проверки, добавление ИИ пояснения, финальная доработка интерфейса (рисунок 1).

На первом этапе осуществляются сбор и анализ исходных пространственных и статистических данных (спутниковые изображения, картографические материалы и информация о текущем использовании земель).

Второй этап - пространственная привязка данных, при которой происходит приведение всех картографических материалов к единой системе координат, что обеспечивает корректность последующего анализа и интерпретации данных. Процесс оцифровки заключается в переводе информации из бумажных и графических источников для создания тематических слоёв и баз данных в цифровой формат. В начале определяются отдельные тематические слои: границы контуров сельскохозяйственных угодий, административных единиц, которые на этапе картографической визуализации результатов формируют тематические карты, наглядно демонстрирующие состояние пастбищных угодий, степень нагрузки и деградации.

Модель ИИ-инспектор включает разработку платформы в виде действующего прототипа, в котором разработан шаблон «Акт обследования». Веб-страница содержит тексты законов и нормативных актов, алгоритм автоматической расчётов. Искусственный интеллект выступает активным участником анализа, самостоятельно выявляет тип нарушения, дает правовую природу и формирует акт. Программирование прототипа выполнено на языке разметки HTML. Это позволяет отобразить базовое содержание выделенной страницы, с отображением карты и панелью с результатами расчётов. Применение HTML не требует установки дополнительных компонентов со стороны пользователя, и поэтому является универсальным инструментов для разработки модели.

Картографическая подложка представлена библиотекой Leaflet.js. Она позволяет подключать открытые информационные данные (OpenStreetMap), добавлять пространственные данные формата GeoJSON и реализовывать пользовательские действия. В модели это: клик по участку, подсветка границ, автоматический расчёт параметров и вызов актов. Расчёты выполняются на языке JavaScript, встроенном в HTML-странице. Модель автоматически рассчитывает фактическую нагрузку, сопоставляет её с нормативом, определяет наличие нарушения и классифицирует участок как перегруженный, недогруженный или находящийся в пределах нормы.



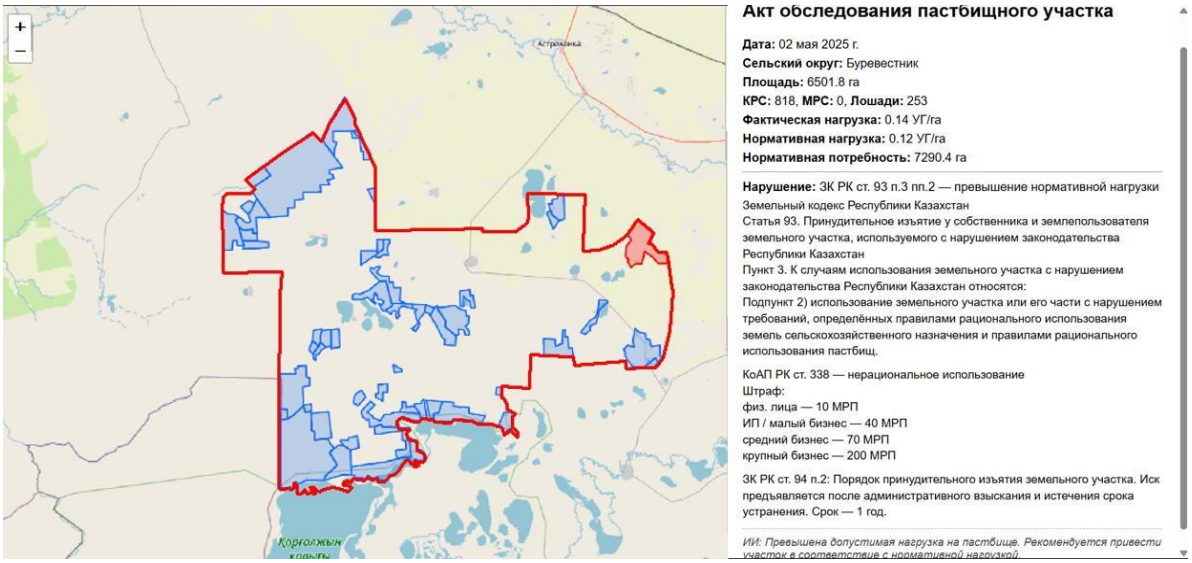
Примечание: составлен автором

Рисунок 1 - Алгоритм реализации прототипа веб-платформы (в сотрудничестве с ИИ-программистом)

Для разработки акта используются пространственные и атрибутивные данные о пастбищных участках: площадь, их границы и численность поголовья численность скота. Перечисленные оцифрованные данные экспортируются в формат GeoJSON. Это позволяет на веб-платформе отказаться от шейп-файлов для упрощения расчетов, чтобы не использовать громоздкое программное обеспечение.

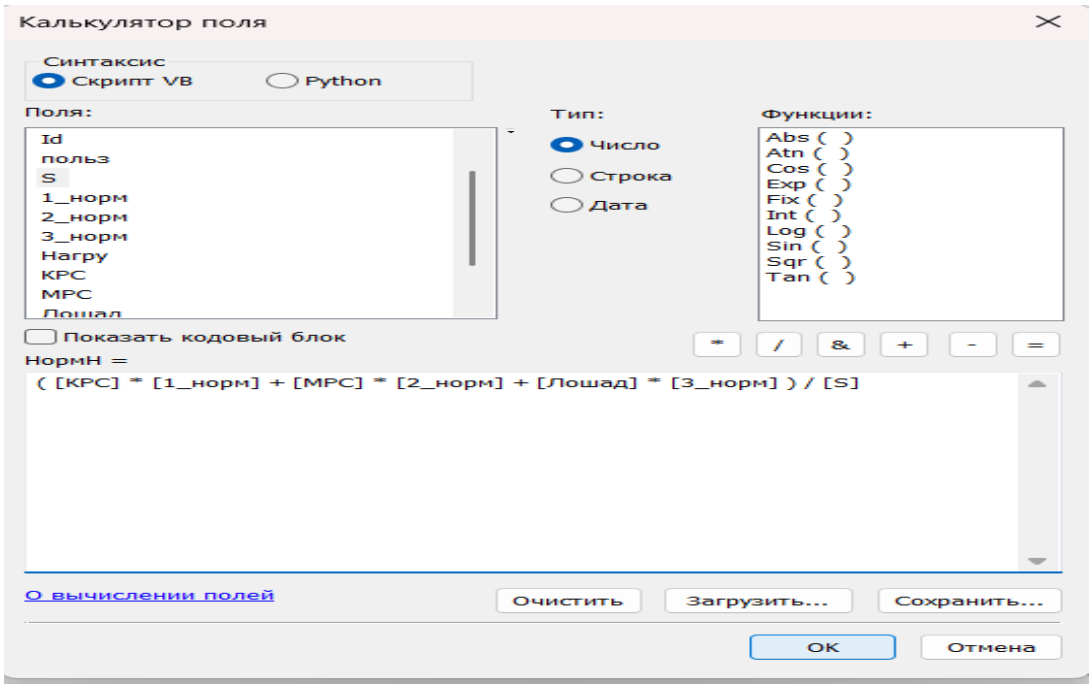
Веб-прототип представляет собой интерактивную карту с визуализированными данными по пастбищным участкам. Клик на любой из них открывает акт обследования, который содержит информацию о площади участка, численности поголовья скота, площади пастбищных угодий, плотности поголовья и виде нарушения. Модель отображает пастбищный участок на карте и в автоматическом режиме составляет акт обследования с указанием вида нарушения, расчётами нагрузки и ссылки на нормы закона (рисунок 2).

В результате работы модели формируется акт обследования пастбищного участка, включающий основные характеристики, правовое обоснование с указанием статей Земельного кодекса РК и КоАП РК, штрафов и рекомендаций (рисунок 3).



Примечание: составлен автором

Рисунок 2 - Пример отображения информации об участке на интерактивной карте и формирования акта обследования с правовой оценкой



Примечание: составлен автором

Рисунок 3 - Калькулятор поля нормативной нагрузки

В дальнейшем необходим дополнительный диалог с Моделью. Пользователь сможет в текстовом формате задавать вопросы ИИ, например, о размере штрафа, порядке обжалования, возможности повторного использования участка, сроках устранения нарушений и т.д. ИИ, в свою очередь, будет предоставлять расширенные ответы с отсылкой к нормативным правовым актам, выдержками из ЗК РК и КоАП, и пояснениями, адаптированными под уровень понимания пользователя. Модель переводит контроль в электронный формат и становится настоящим юридическим и методическим помощником в сфере рационального использования пастбищ.

Прототип системы разрабатывается пошагово. Аппаратная технической часть использует ИИ-помощника, который в диалоговом режиме: формулирует задачи, проверяет входную информацию, выполняет расчеты, в случае необходимости изменяет оформление страницы и добавления нужных функций. Такой формат позволяет по-

строить прототип, не обладая глубокими знаниями в программировании.

Разработанная модель автоматически определяет 3 варианта нагрузки пастбищного участка: перегрузка (превышение нормативной нагрузки более чем на 50% от нормы); недогрузка (нагрузки менее чем на 50% от нормы) и отсутствие нарушений. В зависимости от варианта модель сама составляет акт проверки, в который включаются ссылки и выводятся цитаты фрагментов нарушенных пунктов нормативных актов Земельного кодекса РК и Кодекса об административных правонарушениях и правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения.

Обсуждение

Требования законодательства определяют ответственность землепользователей за фактическое использование пастбищ. В этих условиях особенно важно организовать эффективную систему контроля, сочетающую правовые, организационные и технологические меры. Выявленные случаи перегрузки отдельных участков, а также наличие недогрузки в ряде сельских округов, что свидетельствует о необходимости постоянного мониторинга состояния земельных ресурсов. Выявление факта превышения нагрузки требует немедленной реакции со стороны государственных органов: выдачи предписаний, проведения проверок исполнения, применения мер административного характера при сохранении нарушений.

Такой метод удобен для административных решений, который не требует сложных расчетов и позволяет быстро принимать решения. Он важен при составлении схем рационального размещения пастбищ, оценке потенциала округов, а также при планировании профилактических мероприятий. Например, для установления пастбищеоборота, ограничения нагрузки в засушливые периоды или корректировки границ участков. В условиях цифровизации его можно интегрировать в автоматизированные системы мониторинга, что позволит в реальном времени отслеживать изменения в обеспеченности и оперативно реагировать на возникающие риски

Разработанная платформа демонстрирует как цифровые технологии могут применяться не только для визуального мониторинга, но и для интеллектуальной поддержки принятия решений в сфере земельного контроля. Несмотря на то, что на текущем этапе система использует полуавтоматическую генерацию актов, её структура и алгоритмическая логика уже соответствуют принципам работы интеллектуальных систем.

Заключение

Анализ полученных картографических данных показал, что пастбищные угодья в исследуемых районах характеризуются различными нагрузками скота. Исследование картографического обеспечения состояния пастбищных угодий на основе современных цифровых технологий дает возможность оперативно отслеживать процесс использования сельскохозяйственных угодий, в том числе пастбищ.

1. Применение ГИС способствует выявлению земельных участков с нагрузками, превышающими или отстающими от нормативных на ранних стадиях и оперативно реагировать для корректировки схемы пастбищного использования.

2. Результаты картографического обеспечения могут быть применены при проведении государственного контроля использования и охраны земель, для цифровизации кадастровых данных и интеграции с геопорталами земельного кадастра.

3. Внедрение подобных инструментов в практику государственного контроля за пастбищами существенно повышает эффективность использования сельскохозяйственных угодий, обеспечивает правовую защищённость всех участников, а главное – способствует сохранению природного потенциала пастбищ, на котором держится значительная часть аграрной экономики Казахстана.

4. Разработка веб-прототипа системы расчета нагрузки на пастбища, объединяющей картографические данные, автоматический расчёт нагрузки и формирование правового акта делают его востребованным не только в рамках научного исследования, но и для практики земельного контроля и планирования использования земли. Отдельное внимание в разработке уделено доступности информации для неспециалистов и возможности визуальной интерпретации данных.

5. Полученные результаты показали, что даже в условиях ограниченной информации возможно сформировать объективную и понятную модель мониторинга, адаптированную под реальную структуру землепользования.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

[1] Овчинникова, Н.Г. Картографическая составляющая в системе мониторинга земель / Н.Г. Овчинникова, А.С. Примакова // Экономика и экология территориальных образований.-2022.- Т.6.- № 3.- С.84–92.

[2] Гарманов, В.В. Географические информационные системы: ГИС Аксиома в землеустройстве и кадастре: учебное пособие / В.В. Гарманов, В.В. Терлеев. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2024. - 112 с.

[3] Белоусов, А.О. Разработка интегральной оценки рационального использования земель сельскохозяйственного назначения с применением ГИС - технологий: / А.О. Белоусов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2024. - 162 с.

[4] Муталипова, К.К. Пастбищные угодья Казахстана: рациональное использование /К.К. Муталипова // Проблемы агрорынка.- 2023.-N 3.-С.220-227. -https://doi.org/10.46666/2023-3.2708-9991.22

[5] Елемесов, С.У. Мониторинг пастбищных ресурсов Казахстана: состояние и перспективы/ С.У. Елемесов //Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.- 2020. - N 70. - С. 20–26.

[6] Sutton, A. Multi-temporal remote sensing of ground cover reveals beneficial effects of soil carbon farming in a semi-arid landscape/A.Sutton, A.G. Fisher, D.J. Eldridge, G. Metternicht //Computers and Electronics in Agriculture.- 2025.-Vol. 234.- Article 110278. https:///doi.org/10.1016/j.compag.2025.110278

[7] Justino, S.T.P. Spatial-temporal analysis of vegetation cover and soil degradation from Landsat time-series – A case study in the Caatinga, Brazil / S.T.P Justino, E.A.L. Paganini, R.B. Silva, R.P.S. Silva, A.R. Zabotto, L.R. Roder // Journal of South American Earth Sciences.- 2025.- Vol.160.-Article 105528 https://doi.org/10.1016/j.jsames.2025.105528

[8] Bayma, G. Estimating forage mass in Brazilian pasture-based livestock production systems through satellite and climate data integration / G. Bayma, S.F. Nogueira, M. Adami, E.E.Sano, D.C. Nuñez , P.M. Santos, J.R.M. Pezzopane, C. R. Grego, A.H.C. Teixeira, S. Skakun // Computers and Electronics in Agriculture.- 2025.-Vol.237.-10496. https://doi.org/10.1016/j.compag.2025.110496

[9] Zhao, Y. Spatial and temporal analysis of reasonable livestock carrying capacity and ecological carrying capacity of grasslands in pastoral areas of China / Y. Zhao, W. Song, Z. Wu, Y.Bai//Chinese Science Bulletin.-2025.-Vol. 70.- Issue 11.-P. 1641 – 1656.

[10] Marchegiani, S. Smart technologies for sustainable pasture-based ruminant systems: A review / S. Marchegiani, G. Gislon, R. Marino, M.Caroprese, M. Albenzio, W.E. Pinchak, G.E. Carstens, L. Ledda, M.F. Trombetta, A. Sandrucci, M. Pasquini, P.A. Deligios, S. Ceccobelli // Smart Agricultural Technology.- 2025.- Vol.10.- Article 789. https://doi.org/10.1016/j.atech.2025.100789

[11] Kuppala, N. Mapping Vegetation Dynamics in Wyoming: A Multi-Temporal Analysis using Landsat NDVI and Clustering / N.Kuppala, C. N. Krishna, V.V.S. Variyar, R.Sivanpillai // The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences.- 2024.- Vol. XLVIII-M-5.- P. 87–94. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-M-5-2024-87-2025

[12] Rane, N. Remote Sensing (RS) and Geographical Information System (GIS) as A Powerful Tool for Agriculture Applications: Efficiency and Capability in Agricultural Crop Management Efficiency and Capability of RS and GIS in Agricultural Crop Production Management /N.L. Rane, M. Gidutur, S.P. Choudhary, C.B. Pande // International Journal of Innovative Science and Research Technology.- 2023.- Vol.8.- Issue4.- P.264-274. https://doi.org/10.5281/zenodo.7845187.

[13] Liu, M. Long-Term Dynamics of Vegetation NDVI and Its Response to Climate Change in Mongolia/ M. Liu, Z. Wang, Q. Shao// Ecological Indicators. — 2021.- Vol. 122. - P. 107285.

[14] Бадмаева, М. Х. К вопросу об особенностях и проблемах применения систем искусственного интеллекта в сельском хозяйстве/ М. Х. Бадмаева// Вестник Бурятского государственного университета.-2023.-№3. С.75-81.

[15] Золкин, А. Л. Разработка и развертывание средств сбора и диспетчеризации информации в агрокомплексах: учебное пособие для вузов /А.Л. Золкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 140 с.

References

[1] Ovchinnikova, N.G., Primakova, A.S. (2022). Kartograficheskaja sostavljajushhaja v sisteme monitoringa zemel' [Cartographic component in the land monitoring system]. *Jekonomika i jekologija territorial'nyh obrazovanij - Economics and Ecology of Territorial Formations*, 6 (3), 84–92 [in Russian].

[2] Garmanov, V.V., Terleev, V.V. (2024). Geograficheskie informacionnye sistemy: GIS Aksioma v zemleustrojstve i kadastre: uchebnoe posobie [Geographic information systems: GIS Axioma in land management and cadastre: textbook]. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 112 [in Russian].

[3] Belousov, A.O. (2024). Razrabotka integral'noj ocenki racional'nogo ispol'zovanija zemel' sel'skohozjajstvennogo naznachenija s primeneniem GIS - tehnologij [Development of an integrated assessment of the rational use of agricultural lands using GIS technologies]. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 162 [in Russian].

[4] Mutalipova, K.K. (2023). Pastbishhnye ugod'ja Kazahstana: racional'noe ispol'zovanie [Pasture lands of Kazakhstan: rational use].

Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket, 3, 220-227. https://doi.org/10.46666/2023-3.2708-9991.22 [in Russian].

[5] Elemesov, S.U. (2020). Monitoring pastbishhnyh resursov Kazahstana: sostojanie i perspektivy [Monitoring of pasture resources of Kazakhstan: state and prospects]. *Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel' - Land Management, Cadastre and Land Monitoring*, 70, 20–26 [in Russian].

[6] Sutton, A., Fisher, A.G., Eldridge, D.J., Metternicht, G. (2025). Multi-temporal remote sensing of ground cover reveals beneficial effects of soil carbon farming in a semi-arid landscape. *Computers and Electronics in Agriculture*, 234, 110278. https://doi.org/10.1016/j.compag.2025.110278 [in English].

[7] Justino, S.T.P., Paganini, E.A.L., Silva, R.B., Silva, R.P.S., Zabotto, A.R., Roder, L.R. (2025). Spatial-temporal analysis of vegetation cover and soil degradation from Landsat time-series – A case study in the Caatinga, Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, 160, 105528. https://doi.org/10.1016/j.jsames.2025.105528 [in English].

[8] Bayma, G., Nogueira, S.F., Adami, M., Sano, E.E., Nuñez, D.C., Santos, P.M., Pezzopane, J.R.M., Grego, C.R., Teixeira, A.H.C., Skakun, S. (2025). Estimating forage mass in Brazilian pasture-based livestock production systems through satellite and climate data integration. *Computers and Electronics in Agriculture*, 237, 10496. https://doi.org/10.1016/j.compag.2025.110496 [in English].

[9] Zhao, Y., Song, W., Wu, Z., Bai, Y. (2025). Spatial and temporal analysis of reasonable livestock carrying capacity and ecological carrying capacity of grasslands in pastoral areas of China. *Chinese Science Bulletin*, 70 (11), 1641–1656 [in English].

[10] Marchegiani, S., Gislon, G., Marino, R., Caroprese, M., Albenzio, M., Pinchak, W.E., Carstens, G.E., Ledda, L., Trombetta, M.F., Sandrucci, A., Pasquini, M., Deligios, P.A., Ceccobelli, S. (2025). Smart technologies for sustainable pasture-based ruminant systems: A review. *Smart Agricultural Technology*, 10, 789. https://doi.org/10.1016/j.atech.2025.100789 [in English].

[11] Kuppala, N., Krishna, C.N., Variyar, V.V.S., Sivanpillai, R. (2024). Mapping Vegetation Dynamics in Wyoming: A Multi-Temporal Analysis using Landsat NDVI and Clustering. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLVIII-M-5, 87–94. https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVIII-M-5-2024-87-2025 [in English].

[12] Rane, N.L., Gidutur, M., Choudhary, S.P., Pande, C.B. (2023). Remote Sensing (RS) and Geographical Information System (GIS) as A Powerful Tool for Agriculture Applications: Efficiency and Capability in Agricultural Crop Management Efficiency and Capability of RS and GIS in Agricultural Crop Production Management. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 8 (4), 264-274. https://doi.org/10.5281/zenodo.7845187 [in English].

[13] Liu, M., Wang, Z., Shao, Q. (2021). Long-Term Dynamics of Vegetation NDVI and Its Response to Climate Change in Mongolia. *Ecological Indicators*, 122, 107285 [in English].

[14] Badmaeva, M.H. (2023). K voprosu ob osobennostjah i problemah primenenija sistem iskusstvennogo intellekta v sel'skom hozjajstve [On the issue of features and problems of using artificial intelligence systems in agriculture]. *Vestnik Burjatskogo gosudarstvennogo universiteta - Bulletin of the Buryat State University*, 3, 75-81 [in Russian].

[15] Zolkin, A.L. (2025). Razrabotka i razvertyvanie sredstv sbora i dispetcherizacii informacii v agrokombinatah: uchebnoe posobie dlja vuzov [Development and deployment of information collection and dispatching tools in agricultural complexes: a textbook for universities]. Sankt-Peterburg: Lan', 140 [in Russian].

Информация об авторе:

Гаркушина Валентина Васильевна - **основной автор**; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; доцент кафедры «Кадастр»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010011 пр. Победы, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: garkval@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-1197-2126

Автор туралы ақпарат:

Гаркушина Валентина Васильевна – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессоры; "Кадастр" кафедрасының профессоры; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: garkval@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-1197-2126

Information about author:

Garkushina Valentina Vasilievna – **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Cadastre; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Pobedy Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: garkval@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-1197-2126

ҒТАХР 70.94.15
ӘОЖ 556.182 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Ғылыми мақала https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.15

АГРАРЛЫҚ ӨНДІРІСТЕГІ СУ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ҚҰРЫЛЫМДАРЫ: ИНТЕГРАЦИЯЛАНҒАН БАСҚАРУ

WATER MANAGEMENT STRUCTURES IN AGRICULTURAL PRODUCTION: INTEGRATED MANAGEMENT

ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СТРУКТУРЫ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Г.Т. АХМЕТОВА[1]*
Э.Ғ.К.
Д.Д. АБДЕШОВ[2]
Э.Ғ.К.
С.Б. АЛЬДЕШОВА[3]
Ph.D докторанты
[1]Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан
[2]Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау, Қазақстан
[3]Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: samalab_79@mail.ru*
G. AKHMETOVA[1]*
C.E.Sc.
D. ABDESHOV[2]
C.E.Sc.
S. ALDESHOVA[3]
Ph.D student
[1]Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan
[2]Sh.Yesenov Caspian University of Technology and Engineering, Aktau, Kazakhstan
[3]L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan
**corresponding author email: samalab_79@mail.ru*
Г.Т. АХМЕТОВА[1]*
К.Э.Н.
Д.Д. АБДЕШОВ[2]
К.Э.Н.
С.Б. АЛЬДЕШОВА[3]
докторант Ph.D
[1] Атырауский университет им. Х. Досмухамедова, Атырау, Казахстан
[2] Каспийский университет технологий и инжиниринга им. Ш.Есенова, Актау, Казахстан
[3]Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
**электронная почта автора: samalab_79@mail.ru*

Аңдатпа. Ауыл шаруашылығы аймақ экономикасының негізгі саласы ретінде су ресурстарын тиімді басқаруды қамтамасыз етеді. *Мақсаты* – Орталық Азия елдерінің су шаруашылығының жай-күйі мен әлеуетінің мониторингі, оларды аграрлық секторда тиімді пайдалану жолдарын айқындау және су көздерінің тапшылығы жағдайында су шаруашылығы саясатын оңтайландыру жөнінде ұсынымдар әзірлеу. Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін су қорлары тапшылығының жүйелік себептерін анықтауға, өңір мемлекеттері бойынша су пайдалану көрсеткіштерін салыстыруға, аграрлық салада су активтерінің қолжетімділігіне баға беруге мүмкіндік берген климаттық және әлеуметтік-экономикалық факторларға байланысты су менеджменті сценарийлерін жүйелі талдау, салыстырмалы-статистикалық, модельдеу *әдістері* қолданылды. *Нәтижелер* – Орталық Азияның су әлеуетінің 85%-дан астамы агроөнеркәсіптік кешенде жұмсалатынын көрсетті, олардың көпшілігі ескірген суару технологиялары, каналдардың ағуы және суды тұтынудың нақты есебінің болмауы

салдарынан жоғалады. Суару желілеріндегі судың жоғалуы 40-50% жетеді, бұл су тиімділігінің өте төмен деңгейін көрсетеді. *Қорытындылар* – су қорының ұқыпты айналымы-Орталық Азия елдерінің АӨК дамуының ажырамас шарты. Жаһандық климаттың өзгеруі және гидравликалық ресурстардың жетіспеушілігі қаупі жағдайында тамшылатып суару, гидропоника және аэропоника сияқты суарудың жаңа технологиялары мен әдістерін іздеу аграрлық өндірісті кеңейту мен жаңартудың маңызды қадамы болып табылады. Су резервтерін төмендету кезінде оңтайлы сумен қамтамасыз етуді сақтауға бағытталған технологиялық шешімдер барған сайын үлкен күрделі салымдарды және кәсіби дағдылардың, ұтымды жоспарлаудың, экологиялық жауапкершіліктің жоғары деңгейін талап ететін болады.

Abstract. Agriculture, as the main sector of the regional economy, ensures effective management of water resources. The *purpose* is to monitor the condition and potential of the water management sector of the countries of Central Asia, identify ways of their effective use in the agrarian sector, and develop recommendations for optimizing water policy under conditions of water resource scarcity. To achieve this goal, *methods* of system analysis, comparative-statistical analysis, and scenario 168odelling of water management depending on climatic and socio-economic factors were applied, making it possible to identify systemic causes of water reserve deficits, compare water use indicators across the countries of the region, and assess the availability of water assets in the agrarian sphere. The *Results* showed that more than 85% of the water potential of Central Asia is consumed in the agro-industrial complex, with a significant portion lost due to outdated irrigation technologies, canal leakages, and the absence of accurate water consumption accounting. Water losses in irrigation networks reach 40–50%, indicating an extremely low level of water use efficiency. *Conclusions* — careful management of water resources is an integral condition for the development of the agro-industrial complex of Central Asian countries. Under conditions of global climate change and a constant threat of water scarcity, the search for new irrigation technologies and methods, such as drip irrigation, hydroponics, and aeroponics, becomes an important step in the expansion and modernization of agricultural production. As water reserves decline, technological solutions aimed at maintaining optimal water supply will require increasing capital investments, a high level of professional skills, rational planning, and environmental responsibility.

Аннотация. Сельское хозяйство как основная отрасль экономики региона обеспечивает эффективное управление водными ресурсами. *Цель* – мониторинг состояния и потенциала водного хозяйства стран Центральной Азии, определение путей их результативного использования в аграрном секторе и разработка рекомендаций по оптимизации водохозяйственной политики в условиях дефицита водных источников. Для достижения поставленной цели применялись *методы* системного анализа, сравнительно-статистический, моделирования сценариев водного менеджмента в зависимости от климатических и социально-экономических факторов, позволивших выявить системные причины дефицита водных запасов, сопоставить показатели водопользования по государствам региона, дать оценку доступности водных активов в аграрной сфере. *Результаты* показали, что более 85% водного потенциала Центральной Азии расходуется в агропромышленном комплексе, причём большая их часть теряется из-за устаревших оросительных технологий, утечек в каналах и отсутствия точного учёта водопотребления. Потери воды в оросительных сетях достигают 40–50%, что свидетельствует о крайне низком уровне водной эффективности. *Выводы* – бережное обращение водным фондом – неотъемлемое условие развития АПК Центральноазиатских стран. В условиях глобальных климатических изменений и постоянной угрозы нехватки гидроресурсов поиск новых технологий и методов ирригации, таких как капельное орошение, гидропоника и аэропоника, становится важным шагом расширения и модернизации аграрного производства. При снижении водных резервов технологические решения, направленные на сохранение оптимального водного обеспечения, будут требовать все больших капитальных вложений и высокого уровня профессиональных навыков, рационального планирования, экологической ответственности.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, трансшекаралық өзендер, су тапшылығы, суды ұтымды пайдалану, климаттың өзгеруі, инновациялық технологиялар мен әдістер.

Keywords: agriculture, transboundary rivers, water resource scarcity, rational water use, climate change, innovative technologies and methods.

Ключевые слова: сельское хозяйство, трансграничные реки, дефицит водных ресурсов, рациональное водопотребление, климатические изменения, инновационные технологии и методы.

Мақала түсті: 27.10.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 09.12.2025. Қабылданды: 18.12.2025

Кіріспе

Жер бетіндегі тіршіліктің негізгі көзі болып табылатын су, сондай-ақ болашақта және оны дұрыс пайдалану проблемасы әлемдік суға деген сұраныстың күрт артуы өз кезегінде су ресурстарының қысқаруы аясында өзекті бола түсуде. Осы кезеңде төмендегі «су тіршілігі» туралы бірқатар деректер бұл алаңдаушылықтардың қаншалықты өзекті екенін көрсетеді: жердің үштен екісі сумен жабылған, бірақ олардың 97,45%-ы тұтынылмайтын су болып сана-лады:

Көрсетілген көлемнің 2,55%-ы тұщы су ресурстарынан тұрады, оның 69%-ы мұздықтарға, 30%-ы жер асты суларына, 0,3%-ы өзендер мен көлдерге тиесілі; планетаның 10 тұрғынының 4-і таза ауыз суға мұқтаж; 2050 жылға қарай планета халқының үштен екісі тұщы судың жетіспеушілігінен зардап шегеді деп болжануда; 2050 жылға қарай әлем халқы 9,8 млрд. адамға жетеді деп болжануда. Бұл өз кезегінде суға деген қажеттіліктің артуына әкеледі (Эрдонов М.Н., Мустаев К.Р.) [1]; қорларға қатысты суды тұтыну көлемі, яғни «су күйзелісі», сондай-ақ бүкіл әлемде тұрақты өсуде, атап айтқанда, ең жоғары көрсеткіш Кувейтте (3 850%) тіркелді, Конгодағы ең жақсы жағдай (0,03%).

Орталық Азия елдеріндегі жағдай да өте күрделі деп айтуға болады: тиісті көрсеткіш Өзбекстанда (169%), Түркіменстанда (144%), Тәжікстанда (62%), Қырғызстанда (50%) және Қазақстанда (33%) байқалады (В каких странах мира к 2040 году...) [2].

Жоғарыда келтірілген фактілер жиынтығынан көріп отырғанымыздай, судың әлемдік ауқымдағы маңызы артып келеді және оның құны мұнаймен салыстырылатыны жасырын емес. Осылайша, қазіргі уақытта дағдарыс пен суды дұрыс пайдалану мемлекеттік саясат деңгейіне көтерілгенін байқауға болады, ал елдер арасындағы келіспеушіліктің негізгі факторы суды пайдалану мәселелері бойынша түсінбеушілік пен келіспеушілік болып табылады.

Мысалы, экономикалық және институционалдық өзгерістерге әкелетін жергілікті даму динамикасы қақтығыс ықтималдығын азайтады деп күтуге болады. Дегенмен, олар суға деген сұраныстың артуына байланысты су қоймаларының тезірек сарқылуына әкелуі мүмкін. Бұл су массасының өзгеруі мен қақтығыстар арасындағы теріс корреляцияға әкеледі және су ресурстарының сарқылуының қақтығыстарға әсерін азайтады (Unfried K.) [3].

Дүние жүзіндегі су қоймалары мәселелерді шешу үшін кеңінен қолданылады және дәлел ретінде пайдаланылуы мүмкін. Су мәселелеріне мамандanған және әлемнің көптеген тілдерінде шығарылатын «Global Water Intelligence» (Global Water Report) [4] журналының мәліметі бойынша, су нарығындағы жылдық айналым әлемдік әскери мақсаттарға жұмсалатын сомаға жақындап келеді. Бұл тек бастамасы. 2006 жылы Ұлыбританияның Қорғаныс министрлігі үкіметті жаһандық ауыз су тапшылығына байланысты тұрақсыздыққа дайындалуға шақырды. Сол кездегі Қорғаныс министрі Джон Ридтің айтуынша, бұл жағдай әлемнің бірнеше аймағын қамтиды (Durar S., Shah M.I., Sisto M. et al.) [5].

Әдебиетке шолу

2050 жылға қарай әлем халқы 9,8 млрд. адамға жетеді деп болжанып, бұл өз кезегінде суға деген қажеттіліктің артуына әкеледі (Эрдонов М.Н., Мустаев К.Р.) [1]. Орталық Азия елдеріндегі жағдай да өте күрделі деп айтуға болады (суды тұтыну көлемі): тиісті көрсеткіш Өзбекстанда (169%), Түркіменстанда (144%), Тәжікстанда (62%), Қырғызстанда (50%) және Қазақстанда (33%) байқалады (В каких странах мира к 2040 году...) [2].

«Global Water Intelligence» журналының мәліметі бойынша (Global Water Report) [4], ол су мәсе-лелеріне мамандanған және су нарығындағы жылдық айналым әлемдік әскери мақсаттарға жұмсалатын сомаға жақындап келеді.

2022 жылдың 8 қазанында NASA Каспий теңізінің 2006 және 2024 жылдардағы суреттерін жариялады (Елдашев Г.) [6]. Сонымен қатар, үлкен деректер мен жасанды интеллект сияқты су айдындарын басқарудағы жаңа технологияларды су қақтығыстарының ыстық нүктелеріндегі тәуекелдерді болжау үшін кеңінен қолдану қажет (Wang X., Cui B., Chen Y. et al.) [7].

Сондықтан трансшекаралық өзендердің ресурстарын ортақ пайдалану жағалаудағы мемлекеттердің ынтымақтастығын талап етеді, өйткені өзендер көптеген мемлекеттердің табиғи байлығы болып табылады (Erdanov M.N., Mustaev K.R.) [8].

Кеңістікте ауыл шаруашылығына қолайлы бұл шектеулі аумақтар ірі Амудария мен Сырдария өзендерінің бойында топтастырылған, соның ішінде Өзбекстандағы Ферғана аңғары сияқты құнарлы жазықтар, суы мол және бай топырақтары бар. Керісінше, тік беткейлер, нашар топырақ сапасы және судың тапшылығы сияқты жағдайлар егіншілікті айтарлықтай шектейтін кең, құрғақ батыс кеңістігінде (мысалы, Батыс Қа-

зақстан) және биік таулы шығыс аймақтарда (мысалы, таулы Қырғызстан мен Тәжікстан) қолайсыз аймақтар басым (Luo K., Samat A., Du P. et al.) [9]. Сонымен қатар, бассейндік ұйымдарды қаржыландыру біркелкі емес. Амудария өзені бассейнінің ұйымы негізінен Өзбекстан мен Түркіменстан тарапынан қаржыландырылады, ал Сырдария өзені бассейні ұйымы Қазақстан мен Өзбекстанның жарналарына сүйенеді (Prniyazova A., Turaeva S., Turgunov D. et al.) [10].

Трансшекаралық өзен суының жартысы жаңа арнаға бағытталса да, бұл төменгі ағыс елдеріне айтарлықтай әсер етеді (Шулепина Н.) [11].

Жоба жүзеге асырылған жағдайда, Амудария суының үштен бірі Ауғанстанға кетеді, бұл шекарааралық судың белгілі бір қиындықтары мен үзілістерін тудырады (Уровень воды в Амударье...) [12].

Осылайша, су, тамақ және энергия бірбірімен тығыз байланысты және оларды бір жүйе ретінде қарастыру керек. Амудария бассейніндегі су ресурстарын басқару бойынша жақында жүргізілген сараптамалық зерттеулерге қарамастан, Рогун бөгетінің құрылысы контекстіндегі су-энергетикалық азық-түлік жүйелерінің өзара байланысы мен өзара әсерін әлі ешкім зерттеген жоқ (Peña-Ramos J.A., Bagus P., Fursova D.) [13].

Бұл ретте барлық республикалар КСРО-ның жалпы бюджетінен екіжақты негізде емес, жалпы негізде қажетті өтемақы алды (Хушматова М.) [14].

Сарапшылардың бағалауы бойынша, әлемдегі тұщы судың 70 пайыздан астамы ауыл шаруашылығында, шамамен 20 пайызы өнеркәсіптік өндірісте және 10 пайызы тұрмыстық қызметтерде қолданылады (Use of water in food ...) [15].

Материалдары мен әдістері

Төменде біз суды тарату кезінде туындайтын бірқатар мәселелер, сондай-ақ оны мақсатсыз пайдалану туралы айтатын боламыз.

I. Арал дағдарысы: тек аймақтың ғана емес, сонымен бірге әлемдік қоғамдастықтың назарын аударған осы экологиялық апаттың себептеріне тоқталайық және су деңгейі төмен елдер үшін әлемдік конгломераттар дайындаған тағы бір «ұмытылмас апат» туралы айтуға болады. Мұның басты мақсаты аймақтың су ресурстарының көзіне тәуелділігін одан әрі күшейту, егер ол жетіспесе, Ресейден Сібір өзендерінің ресурстық әлеуетін толықтыру болды. Өкінішке орай, осы диспропорциялар мен ауытқулардан туындаған экологиялық апат қазір тек аймақ тұрғындары үшін ғана емес, бүкіл әлемдік қауымдастық үшін тікелей өзекті және маңызды.

II. Каспий теңізінің құлдырауы: аумағы 371 мың шаршы км құрлықтағы ең үлкен көл Каспий теңізі аймақтың экономикалық және әлеуметтік өмірінде бұрын-соңды болмаған орын алады. Алайда, бұл теңіз де таяз және құрғақ болып бара жатқан сияқты.

III. *Су бөлу бойынша даулар; трансшекаралық өзендер.* БҰҰ мәліметтері бойынша, 276 трансшекаралық су объектілерінің 60 пайызы жағалаудағы мемлекеттерді бірлесіп басқаруды талап етеді. Осындай бірнеше мемлекеттің аумағы арқылы өтетін өзендердің саны Орталық Азияда тоғызды құрайды: Амудария, Сырдария, Зарафшан, Шу, Талас, Іле, Мұрғаб, Тәжен, Ертіс (Use of water in food ...) [15].

Нәтижелер

Трансшекаралық өзендер бір уақытта бірнеше елдің экономикасы мен қоғамдық өмірі үшін өте маңызды болуы мүмкін. Сондықтан трансшекаралық өзендердің ресурстарын ортақ пайдалану жағалаудағы мемлекеттердің ынтымақтастығын талап етеді, өйткені өзендер көптеген мемлекеттердің табиғи байлығы болып табылады (кесте).

Кесте – Орталық Азияның трансшекаралық өзендерінің тізімі

Өзендер саны	Атауы	Ұзындығы	Қиылысатын елдер	Өзендердің негізгі салалары
1	Амудария	1 415 км	Тәжікстан, Ауғанстан, Өзбекстан, Түркіменстан	Кафринган, Вахш, Сурхандария, Пәнж
2	Сырдария	2 275 км	Қырғызстан, Қазақстан, Тәжікстан, Өзбекстан	Нарын, Қарадария, Шыршық
3	Зарафшан	877 км	Тәжікстан, Өзбекстан	-
4	Шу	1 067 км	Өзбекстан, Қазақстан	-
5	Талас	661 км	Қырғызстан, Қазақстан	Аса
6	Іле	1 439 км	Қытай, Қазақстан	-
7	Мұрғаб	978 км	Ауғанстан, Түркіменстан	Абукайсар, Кушан, Кушка
Ескерту: (Use of water in food ...) [15]				

Орталық Азиядағы трансшекаралық өзендердің суларын ұтымды пайдалану келешегі өңір елдерінің бірлескен күш-жігерімен шектелмейді, сонымен қатар көршілес шекаралас елдермен тиімді ынтымақтастықты талап етеді. Осы трансшекаралық өзендерді пайдаланудың бірқатар геосаяси аспектілері де бар. Олардың ішінде:

– өзен орналасқан елдің аумағы арқылы өзен ағып жатқан басқа елдерге саяси әсері;

– су ресурстарын пайдаланудағы теңсіздік өңір елдері арасындағы экономикалық пайда әкелуі мүмкін ірі елдердің геосаяси ықпалының себебі болып табылады;

– осы өзендерді пайдалану кезінде туындауы мүмкін әртүрлі қақтығыстар мен ұқсас жағдайлар аймақтағы интеграцияның әлсіреуіне ықпал етеді.

Жоғарыда айтылғандай, аймақты негізгі сумен қамтамасыз ететін өзендердің көпшілігі, атап айтқанда Амудария мен Сырдария да трансшекаралық маңызға ие: оларды тиімді пайдаланудың жалғыз жолы – ынтымақтастық пен компаға келу.

Орталық Азияның бес елінің аумағы арқылы ғана емес, Ауғанстан аумағы арқылы өтетін Амудариянның су ресурстарына иелік ету мәселелері бірнеше есе өсті. Шынында да, 2022 жылдың 31 наурызында Ауғанстан үкіметі елдің солтүстігінде алып «Қоштепа» каналының құрылысы туралы презентация өткізді және қазіргі уақытта оның құрылысы жүргізілуде. Ақпарат үшін: арнаның ұзындығы 285 шақырым. Жобаның құны 684 млн долларға бағаланады. Арнаның ені-жүз метр, тереңдігі – 8,5 метр. 2022 жылғы наурыздағы жағдай бойынша 4 мыңға жуық адам қатысатын белсенді құрылыс жұмыстары жүргізілуде.

Коштептің арнасы онша кішкентай емес, ол қазірдің өзінде ғарыштан айқын көрінеді. Арна Амудариядан 10 текше шақырым су алу мақсатында салынуда. Трансшекаралық өзен суының жартысы жаңа арнаға бағытталса да, бұл төменгі ағыс елдеріне айтарлықтай әсер етеді (Шулепина Н.) [11]. Жоба жүзеге асырылған жағдайда, Амудария суының үштен бірі Ауғанстанға кетеді, бұл жергілікті және аймақтық аспектіде белгілі бір қиындықтар мен судың үзілуіне, сондай-ақ су ресурстарын шекарааралық бөлуге әкеледі (Уровень воды в Амударье...) [12]. Осыған байланысты, Амудария суын ауыл шаруашылығына пайдаланатын Түркіменстан аймақтары да су деңгейінің төмендеуін сезінуі әбден мүмкін.

Осыған орай мынадай сұрақ туындауы мүмкін: ішкі әлеуметтік-экономикалық дағдарыспен экономикалық теңгерімсіздік деңгейінде тұрған Ауғанстанда орасан зор қаржы ресурстарын талап ететін канал құрылысының қарқынды үдерістері туралы түсініктер туындайды. Бұл Ауғанстан мен Орталық Азия елдері арасындағы ынтымақтастыққа ірі шешімдер қабылдау орталықтары қатысады деген болжамды күшейтеді, олардың байланыстары осылай арта түсуде.

Жалпы, өңірде су ресурстарын пайдаланумен байланысты үдерістерге де әсер ететін, өңірдің дамуына да әсер ететін елдер бар екені жасырын емес.

Қорытындылай келе, егер өңірдің әрбір елі халықаралық тәртіппен белгіленген заңдар мен ережелерді қатаң ұстанатын болса, мысалы, тараптардың теңдігі негізінде екіжақты келісімдер немесе өзге де уағдаластықтар жасасуды көздейтін трансшекаралық су ағындары мен халықаралық көлдерді қорғау және пайдалану жөніндегі БҰҰ Конвенциясының 9-бабы (Конвенция, 1992, 7-бет) және егер су көршілерге қысым жасау құралы ретінде пайдаланылмаса, онда өңірдегі су ресурстарын басқару өзара сенімге негізделіп, тұрақты дамуды қамтамасыз етуге бағытталған теңгерімді әрі болжамды жүйеге айналар еді.

Гидроэнергетиканы дамыту. Орталық Азия өңіріндегі екі ел, Қырғызстан және Тәжікстан жоғары ағыста, ал төменгі ағыс елдері – Қазақстан, Түркіменстан және Өзбекстан. Бұрынғы Кеңес Одағы кезінде «ұтымды пайдалану» мақсатында бірыңғай электр желісі құрылды. Ірі өзен және канал жүйелері бар елдер электр энергиясын сатты. Мұндай электр энергиясының экспорты КСРО-ның көптеген елдеріне пайдалы болды. Суды пайдаланудың кеңестік құрылымы максималды жалпы көлемге негізделген. Бұл ретте барлық республикалар КСРО-ның жалпы бюджетінен екіжақты негізде емес, жалпы негізде қажетті өтемақы алды (Хушматова М.) [14].

Атап айтқанда, Қырғызстандағы Сырдариянның жоғарғы Нарын каскадында Қамбаратин ГЭС-ін, ал Тәжікстандағы Амудариянның төменгі ағысындағы Рогун бөгетін салу мәселесін басқа елдер қызу талқылады.

Өйткені бұл жобаларды іске асыру төменгі ағыс елдеріне келетін су көлемінің айтарлықтай қысқаруына, сондай-ақ су қажеттілігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Ауыл шаруашылығында суды пайдалану: сарапшылардың бағалауы бойынша әлемдегі тұщы судың 70 пайыздан астамы ауыл шаруашылығында, шамамен 20 пайызы өнеркәсіптік өндірісте және 10 пайызы тұрмыстық қызметтерде пайдаланылады (Елдашев Г.) [6].

Өздеріңіз білетіндей, Орталық Азия елдерінің негізгі табысы әлі де ауыл шаруашылығы өнімдерімен байланысты. Жасыратыны жоқ, бұл сала, керісінше, суды барынша тұтынуды талап етеді. Ауыл шаруашылық мақсаттары үшін суға деген сұраныстың артуы әртүрлі аймақтар мен секторлар арасында суды бөлу дағдарысына әкелді.

Шекаралас аудандарда немесе анклавтар мен эксклавтарда пайда болатын халықтар арасындағы көптеген даулардың негізгі себебі, атап айтқанда, су үшін бәсекелестік. Төменде осы бағытта бірнеше мысалды қарастыруға болады:

– 2021 жылы Баткен облысында су пайдалану бойынша Қырғызстан мен Тәжікстан арасындағы шекаралық дау;

– 2016 жылы Сох анклавында Қырғызстан мен Өзбекстан арасындағы су пайдалану жөніндегі шекаралық дау.

Климаттың өзгеруінің әсері: Климаттың өзгеруіне байланысты аймақтағы мұздықтардың еруі су деңгейінің көтерілуіне әсер етеді және су ресурстарына байланысты ықтимал қақтығыстарға әкеледі.

Орталық Азия өңірін сумен қамтамасыз ететін қар мен мұз алқаптары тез қысқаруда. Соңғы 50 жылда мұздықтардың үштен бірі жоғалып кетті. БҰҰ мәліметтері бойынша, су даулары қазір бүкіл әлем бойынша 40 жерде әскери қақтығыстарға айналуы мүмкін. Осындай аймақтардың бірі – Орталық Азия.

Трансшекаралық ластану: су қоймаларында ластаушы заттардың таралуы елдер арасындағы ластаушы заттарды тазарту жауапкершілігі туралы дауларға әкелуі мүмкін.

Мемлекеттердің мүдделері бар, өйткені бұл экономикалық үдерістерге әсер етеді. Бірақ егер мүдделер үнемі қиылысатын болса, оларды «мәңгілік достар» деп атауға болады. Бір өңірде орналасқан, ортақ тарихпен және ұқсас құндылықтармен байланысты Орталық Азия өңірінің елдерінің тікелей шекаралары бар, ең алдымен бір-бірімен тығыз ынтымақтастық, әртүрлі мәселелерді еңсеру, Тараптардың әрқайсысының мүдделерін ескере отырып, шешімдер қабылдау әрбір өңірдің сыртқы саясатының басым бағыттары болып табылады.

Серіктестік тек ынтымақтастық қана емес, сонымен қатар экономикалық интеграция саласындағы достық қатынастардың факторы болып табылады. Кеңес Одағының кең аумағындағы, бір өңірде орналасқан, бір тарихы мен бірыңғай мүдделері бар Азия елдерінің тікелей шекаралары бар, ең алдымен, бір-бірімен өзара іс-қимыл жасайды, маңызды мәселелерді шешеді және Тараптардың әрқайсысының мүдделерін ескере отырып, шешім қабылдау әртүрлі мемлекеттер саясатының негізгі бағыттарында артықшылық болып табылады.

Қиындықтардың сан алуан түрлері мемлекеттер арасындағы жергілікті мәселелермен байланысты экономикалық, саяси факторлардағы келіспеушіліктермен байланысты барлық мүдделі адамдардың ұзақ мерзімді дамуы үшін шешім қабылдау теңгерімсіздігіне әкелуі мүмкін.

Орталық Азия өңіріндегі су ресурстары қазіргі таңда әлеуметтік-экономикалық тұрақтылық пен экологиялық қауіпсіздікке тікелей әсер ететін негізгі факторлардың бірі болып отыр. Аймақ елдерінің барлығы дерлік аграрлық бағыттағы экономикаға сүйенетіндіктен, тұщы судың басым бөлігі ауыл шаруашылығына жұмсалады. Жүргізілген талдау көрсеткендей, жалпы су тұтынудың шамамен 80-85%-ы суармалы егіншілік пен мал шаруашылығына тиесілі. Бұл жағдай суды тиімді пайдалану мен оны қайта бөлу мәселелерін өңірлік саясаттың басты бағытына айналдыру қажеттілігін көрсетеді.

Соңғы онжылдықтарда су ресурстарының көлемі климаттың өзгеруі, өзен бассейндеріндегі ағындардың азаюы және суару жүйелерінің тозуы салдарынан біртіндеп қысқарып келеді. Мысалы, Сырдария мен Амудария өзендерінің жылдық орташа ағыны 10-15% төмендегені байқалады. Бұл үрдіс, әсіресе Қазақстанның оңтүстігі мен Өзбекстанның Ферғана аңғарындағы егіншілік аймақтарына кері әсерін тигізуде. Гидрологиялық бағалаулар бойынша, су тапшылығының ұлғаюы ауыл шаруашылығы өнімдерінің көлемін азайтып қана қоймай, экожүйелердің табиғи тепе-теңдігін бұзу қаупін тудырады. Сонымен қатар, судың сапалық көрсеткіштері де төмендеуде: минералдану деңгейі артқан, топырақтың тұзденуі мен эрозиясы жиілеген.

Талдау нәтижелері көрсеткендей, су үнемдеу әлеуеті ең алдымен суарудың ескі әдістерін жаңғырту арқылы жүзеге асырылуы мүмкін. Қазіргі таңда көптеген өңірлерде ашық арық жүйелері мен ескірген инфрақұрылым пайдаланылып, судың 40%-ға дейінгі бөлігі булану және сіңіп кету арқылы жоғалады. Мұндай тиімсіздік ауыл шаруашылығында өнімділікті арттыруға кедергі келтіріп отыр.

Халықаралық тәжірибе бойынша, тамшылатып суару, жаңбырлатып суару және автоматтандырылған су бөлу жүйелері суды 30-50% үнемдеуге мүмкіндік береді. Қазақстан мен Өзбекстанда соңғы жылдары осындай технологияларды енгізу бағытында пилоттық жобалар жүзеге асырылуда.

Мәселен, Түркістан және Жетісу облыстарында тамшылатып суару жүйесі енгізілген 200 мың гектарға жуық жер бар, бұл егін шығымдылығын орта есеппен 25-30%-ға арттырған.

Су ресурстарын бірлесіп пайдалану мәселесінде аймақтық келісімдердің рөлі айрықша. Алайда бұл тетіктердің тиімділігі қазіргі жағдайда шектеулі болып отыр. Себебі әр елдің ұлттық мүдделері мен суға деген қажеттілігі әртүрлі деңгейде. Өзбекстан мен Түркіменстанның суармалы егіншілікке тәуелділігі жоғары болса, Қырғызстан мен Тәжікстан су көздерінің негізгі бастауына ие мемлекеттер ретінде гидроэнергетикалық мақсаттарды алға қояды. Мұндай айырмашылықтар суды бөлу және маусымдық реттеу бойынша келіспеушіліктер тудыруда.

Дегенмен соңғы жылдары су дипломатиясы саласында оң өзгерістер байқалады. Кемпирабад су қоймасы бойынша Қазақстан мен Өзбекстан арасындағы келіссөздердің нәтижесінде ортақ пайдаланудың жаңа моделі ұсынылды. Бұл бастама аймақ елдерінің су ресурстарын тиімді және әділ пайдалану бағытында өзара сенімді арттырудың нақты мысалы болып табылады.

Су ресурстарын ұтымды пайдалану үшін өңір елдері ғылыми-техникалық әлеуетті біріктіріп, инновациялық жобаларды іске асыруы қажет. Суармалы жүйелерді цифрландыру, су айналымының нақты мониторингі мен спутниктік бақылау технологияларын енгізу судың нақты шығынын анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ауыл шаруашылығын әртараптандыру және су аз қажет ететін дақылдарға көшу де су тапшылығын азайтуға ықпал етеді. Мұндай шаралармен қатар, экологиялық саясатты күшейту, өзен бассейндерін қорғау және орман алқаптарын қалпына келтіру шаралары кешенді түрде жүзеге асырылуы тиіс. Өйткені табиғи экожүйелердің тұрақтылығы су айналымының табиғи тепе-теңдігін сақтауда шешуші рөл атқарады.

Су ресурстарын бағалау және тиімді пайдалану мәселесі қазіргі кезеңде жаһандық деңгейде өзекті болып отыр, ал Орталық Азия аймағында бұл мәселенің маңызы екі есе арта түсуде. Өңірдегі өзендердің трансшекаралық сипаты мен климаттың жылдам өзгеруі су тапшылығын күшейтіп, мемлекеттер арасында экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді ұлғайтуда. Осы тұрғыдан алғанда, су ресурстарын басқарудың ғылыми негізделген, кешенді және көпжақты тәсілін қалыптастыру қажеттілігі айқындалды.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері көрсеткендей, Қазақстан және көршілес елдерде суды пайдалану құрылымының басым бөлігі әлі де ауыл шаруашылығына тиесілі. Суару жүйелерінің тозуы мен тиімсіз технологиялардың қолданылуы судың айтарлықтай ысырап болуына әкелуде. Бұл өз кезегінде ауыл шаруашылығының өнімділігіне, топырақтың құнарлылығына және экологиялық тепе-теңдікке кері әсер етеді.

Су ресурстарының азаюы мен сапасының нашарлауы энергетикалық және азықтүлік қауіпсіздігіне де әсер ететіні анықталды. Сондықтан су секторын экономикалық, экологиялық және әлеуметтік аспектілермен үйлестіре отырып басқару – тұрақты дамудың басты шарты.

Аймақ елдері арасындағы су дипломатиясы саласындағы оң үрдістер (мысалы, Кемпирабад су қоймасы бойынша келісім, Сырдария мен Амудария бассейндері бойынша жаңа ынтымақтастық форматтары) аймақтық сенім мен өзара тиімділіктің артып келе жатқанын дәлелдейді. Бұл тәжірибе су ресурстарын әділ бөлу мен ортақ мүдде тұрғысынан басқарудың нақты моделін қалыптастырудың алғышарты бола алады.

Зерттеу көрсеткендей, су үнемдеу мен инновациялық технологияларды енгізу арқылы су тапшылығының деңгейін айтарлықтай төмендетуге мүмкіндік бар. Сонымен бірге экологиялық менеджмент, цифрландыру және ғылыми деректерге сүйенген шешімдер қабылдау үрдістерін күшейту қажет.

Жалпы алғанда, су ресурстарын ұтымды пайдалану тек экономикалық тиімділікке ғана емес, сонымен қатар экологиялық тұрақтылық пен өңірлік ынтымақтастықты нығайтуға да бағытталуы тиіс. Бұл – Орталық Азия елдерінің болашақ даму стратегиясының өзегін құрайтын маңызды басымдықтардың бірі.

Талқылау

Климаттық болжамға сәйкес, 2040 жылға қарай Орталық Азияның кейбір аудандарында су деңгейі 2,8 есеге артады деп күтілуде. Бұл аймақта суды пайдалану тиімділігі төмен, бір шаршы метрге орташа есеппен 2,5 доллар, бұл әлемдік орташа көрсеткіштен жылына 19 доллардан жоғары. Су ресурстары әрқашан аймақ елдерінің экономикасының ажырамас бөлігі болды. Гидравликалық ресурстардың негізгі үлесі бірден бірнеше республикалар арқылы өтетін трансшекаралық өзендер түрінде ұсынылатындығын ескере отырып, су пайдаланудағы кез келген өзгеріс немесе су объектілерінің құрылысы жақын арада жанжалды жағдайға алып келеді, бұл көрші мемлекеттерде көрініс табады.

Ең жақсы жағдайда, кеш кеңестік кезеңде жасалған әділ бөлу туралы келісімдер өзендердің таяз болуына және аграрлық егіншілік үшін қажет су көлемінің азаюына әкелетін Климаттық метаморфоздарға байланысты осы сәттің талаптарына жауап бермейді.

Су тапшылығы пайда болған және су қоймаларында жинақталған ылғал жеткіліксіз болған кезеңдерде судың қалай бөлінетіні туралы түбегейлі ұстаным туралы келісу қажет. Судың аз ағынын болжауға болады. Кейбір дақылдар көп суды қажет етеді, ал басқалары аз. Егер болжам судың көп күтілмейтінін көрсетсе, онда егіс алқаптарын азайту немесе ылғалды аз тұтынатын дақылдарды отырғызу қажет. Климаттың қарқынды жылынуы бүкіл Орталық Азияда байқалады.

Осылайша, климаттың өзгеруін ескере отырып, аймақтың су ресурстарын перспективалық бағалау жылынуды көрсететін қарастырылған Климаттық сценарийлердің ешқайсысы қолда бар су ресурстарын ұлғайтуды көздемейтінін көрсетеді. Қазіргі уақытта бірқатар мәмілелер, атап айтқанда халықаралық, шекаралық даулар, қақтығыстар, сондай-ақ су ресурстарын пайдаланудағы геосаяси келіспеушіліктер өңір елдерінің дамуы үшін негізгі кедергілер және өңірлік ынтымақтастықты дамытудың негізгі себептері болып табылады.Өйткені, бұл мақалада талданған Орталық Азиядағы су мәселелері су ресурстарының күрт төмендеуі аясында ерекше маңызға ие және өзара тиімді шешімдерді қажет етеді.

Қорытынды

1. Орталық Азия елдері арасындағы трансшекаралық су ресурстарын пайдалану мәселесі аймақтық тұрақтылық пен өзара ынтымақтастықтың маңызды факторы болып табылады. Су тапшылығының артуы, климаттың өзгеруі және халық санының өсуі жағдайында су ресурстарын тиімді басқару өңірлік саясаттың басты бағытына айналып отыр. Осы контексте елдердің өзара түсіністігі мен келісім негізінде әрекет етуі аймақтық қауіпсіздік пен тұрақтылықтың кепілі болып саналады.

2. Өңір мемлекеттері арасындағы қатынастарда тату көршілік, алдын алу дипломатиясы және сыртқы араласусыз консенсусқа келу қағидаттары ерекше маңызға ие. Бұл тәсілдер аймақтағы кез келген даулы мәселелерді бейбіт жолмен шешуге мүмкіндік береді. Кемпирабад су қоймасын пайдалану төңірегіндегі жағдай аймақтық келіссөздер тетіктерінің өзектілігін көрсетеді. Өзбекстан тарапының «жер орнына су» қағидаты бойынша жүргізген саясаты өңірлік ынтымақтастықтың практикалық мысалы бола алады.

3. Қазақстан тәуелсіздік алған сәттен бастап көпвекторлы сыртқы саясат қағидатын ұстанып келеді. Бұл бағыт көрші елдермен тең құқықты және өзара тиімді қатынастар орнатуға негізделген. Мемлекет Орталық Азия мен ислам әлеміндегі тұрақтылықты сақтау мақсатында су ресурстарын бірлесіп пайдалануға бағытталған бастамаларды қолдап, су дипломатиясын өңірлік саясаттың маңызды құрамдас бөлігі ретінде дамытып отыр.

4. Өңір елдерінің экономикалық құрылымы ауыл шаруашылығына тәуелді болып қала береді. Тұщы судың басым бөлігі дәл осы салада пайдаланылады. Алайда суарудың ескі, тиімсіз әдістерін қолдану судың шамадан тыс шығындалуына әкеледі. Сондықтан инновациялық суару технологияларын енгізу, ресурстарды цифрлық басқару жүйелерін дамыту және дамыған елдердің тәжірибесін бейімдеп пайдалану өңірдің әлеуметтік-экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз етудің негізгі бағыттарының бірі болып табылады.

5. Орталық Азиядағы су ресурстарын әділ және тиімді пайдалану өңірлік тұрақтылық пен экономикалық дамудың басты факторы болып табылады. Су көздерінің табиғи орналасуы мен климаттық жағдайлар мемлекеттерді өзара келісілген саясат жүргізуге итермелейді. Болашақта бірыңғай су пайдалану картасын әзірлеу, экологиялық тепетеңдікті сақтау және инновациялық ауыл шаруашылық жобаларын жүзеге асыру тұрақты даму жолындағы шешуші қадамдар болмақ. Осылайша, су ресурстарын басқарудағы өзара сенім мен әріптестік өңірлік интеграцияның негізін қалайды.

Авторлардың үлесі: Ахметова Гульмира Тулегеновна: мақаланың әдістерін жазуға, зерттеу тақырыбы бойынша деректерді жинауға және өңдеуге үлес қосты; Абдешов Даулен Доралулы: мақаланың кіріспесін, қорытындылары мен нәтижелерін жазуға үлес қосты; Альдешова Самал Балгабаевна: мақаланың тақырыбы бойынша әдеби шолу, жинау мен талдауға үлес қосты.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысы жоқ деп жариялады.

Әдебиеттер тізімі

[1] Эрдонов, М.Н. Использование трансграничных водных ресурсов в странах Центральной Азии: проблемы и решения / М.Н. Эрдонов, К.Р. Мустаев // Экономика и социум.- 2020, 74с.

[2] В каких странах мира к 2040 году увеличится дефицит воды? (карта) [Электронный ресурс].- 2022. - URL: https://www.worldatlas.com/articles/year--2040-which--countries-in-the-world-will-face-the-highest-water-shortages.html (дата обращения: 10.09.2025).

[3] Unfried, K. Water scarcity and social conflict / Kerstin Unfried, Krisztina Kis-Katos, Tilman Poser/ K. Unfried// Journal of Environmental Economics and Management.–2022.-Vol.113.-102633-. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2022.102633

[4] Global Water Report [Electronic resource]. –2025. Available at: https://www.globalwaterintel.com/products-and-services/market-research-reports. (date of access: 10.09.2025).

[5] Durar, S. Metabolic rift theory and the complexities of water conflict between India and Pakistan: A pathway to effective environmental management / S. Durar, M.I. Shah, M. Sisto, N. Arshed // Journal of Environmental Management.–2023.-Vol.347.-Article:119164. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119164

[6] Елдашев, Г. Вода Каспия истощается: повторяется ли судьба Арала над самым большим озером в мире? [Electronic resource].-2024.-URL: https://www. kun.uz/11924565 (дата обращения: 10.09.2025).

[7] Wang, X. Dynamic processes of water conflicts and their coupling with water crises in Asia's transboundary river basins / X. Wang, B. Cui, Y. Chen, T. Feng, Zh. Li, F. Gonghuan // Ecological Indicators.-2025.-Vol.172.- 113325. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2025.113325

[8] Erdanov, M.N., Mustaev K.R. Use of transboundary resources in Central Asian countries: problems and solutions / M.N. Erdanov, K.R. Mustaev // Economy and Society.- 2020.- N 11 (78).- P.74-80

[9] Luo, K. Integrative analysis of transboundary land use conflicts in the Aral Sea Basin: A multi-scale assessment of drivers and strategies for sustainable management/ K. Luo, A. Samat, P.Du, S.Liu, J.Liang, J.Abuduwaili, D.Shokparova, M.J. Juliev // Resources, Environment and Sustainability .- 2025.- Vol. 21.- 100240. https://doi.org/10.1016/j.resenv.2025.100240

[10] Prniyazova, A. Sustainable Transboundary Water Governance in Central Asia: Challenges, Conflicts, and Regional Cooperation / A. Prniyazova, S. Turaeva, D. Turgunov, B. Jarihani// Sustainability .- 2025.- Vol. 17.- N 11.- 4968. https://doi.org/10.3390/su17114968

[11] Шулепина, Н. (Как повлияет строящийся в Афганистане канал Кош-тепа на Амударью? [Electronic resource].- 2022.- URL: https://www.sreda.uz/rubriki/voda/kak-povliyaet-stroyashhijsya-v--afganistane--kanal-kush-tepa-na-amudaryu/ (date of access: 10.09.2025).

[12] Уровень воды в Амударье может резко сократиться. Что за канал Куштепа, который строят талибы? [Electronic resource].- 2023.- URL: https://www.kun.uz/news/2023/02/16/amudaryo-suvi-keskin-kamayishi-mumkin-toliblar qurayotgan-qoshtepa-qanday-kanal (date of access: 10.09.2025).

[13] Peña-Ramos, J.A. «Water Conflicts in Central Asia: Some Recommendations on the Non-Conflictual Use of Water» / J.A. Peña-Ramos, P. Bagus, D. Fursova.- Sustainability.- 2021.- Vol. 13.- No. 6.- Article 3479.

[14] Хушматова, М. Проблемы с водой в республиках Центральной Азии и их значение во взаимоотношениях / М. Хушматова //Scientific Progress.-2021.- 362с.

[15] Use of water in food and agriculture [Electronic resource].- 2021.- Availail at: https://www.lenntech.com/water-food-agriculture (date of access: 10.09.2025).

References

[1] Erdonov, M.N., Mustaev, K.R. (2020). Ispol'zovanie transgranichnyh vodnyh resursov v stranah Central'noj Azii: problemy i reshenija [Use of transboundary water resources in the countries of Central Asia: problems and solutions]. *Jekonomika i socium - Economics and society*, 11 (78), 74-80 [in Russian].

[2] V kakih stranah mira k 2040 godu uvelichitsja deficit vody? (karta) [In which countries of the world will the water shortage increase by 2040? (map)] (2022). Available at: https://www.worldatlas.com/ articles/ year-2040-which-countries-in-the-world--will-face-the--highest-water-shortages.html (date of access: 10.09.2025) [in Russian].

[3] Unfried, K., Kis-Katos, K., Poser, T. (2022). Water scarcity and social conflict. *Journal of Environmental Economics and Management*, 113, 102633. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2022.102633 [in English].

[4] Global Water Report (2025). Available at: https://www.globalwaterintel.com/ products-and-services/market-research-reports (date of access: 10.09.2025) [in English].

[5] Durar, S., Shah, M.I., Sisto, M., Arshed, N. (2023). Metabolic rift theory and the complexities of water conflict between India and Pakistan: A pathway to effective environmental management. *Journal of Environmental Management*, 347, 119164. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119164 [in English].

[6] Eldashev, G. (2024). Voda Kaspiya istoshhaetsja: povtorjaetsja li sud'ba Arala nad samym bol'shim ozerom v mire? [The water of the Caspian Sea is being depleted: is the fate of the Aral Sea repeating itself over the largest lake in the world?]. Available at: https://www.kun.uz/11924565 (date of access: 10.09.2025) [in Russian].

[7] Wang, X., Cui, B., Chen, Y., Feng, T., Li, Z., Gonghuan, F. (2025). Dynamic processes of water conflicts and their coupling with water crises in Asia's transboundary river basins. *Ecological Indicators*, 172, 113325. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2025.113325 [in English].

[8] Erdanov, M.N., Mustaev, K.R. (2020). Use of transboundary water resources in Central Asian countries: problems and solutions. *Economy and Society*, 11 (78), 74-80 [in English].

[9] Luo, K., Samat, A., Du, P., Liu, S., Liang, J., Abuduwaili, J., Shokparova, D., Juliev, M.J. (2025). Integrative analysis of transboundary land use conflicts in the Aral Sea Basin: A multi-scale assessment of drivers and strategies for sustainable management. *Resources, Environment and Sustainability*, 21, 100240. https://doi.org/10.1016/j.resenv.2025.100240 [in English].

[10] Prniyazova, A., Turaeva, S., Turgunov, D., Jarihani, B. (2025). Sustainable Transboundary Water Governance in Central Asia: Challenges, Conflicts, and Regional Cooperation. *Sustainability*, 17 (11), 4968. https://doi.org/10.3390/su17114968 [in English].

[11] Shulepina, N. (2022). Kak povlijajet strojashhijsja v Afganistane kanal Kosh-tepa na Amudar'ju? [How does the Kosh-tepa canal being built in Afghanistan affect the Amu Darya?]. Available at: https://www.sreda.uz/rubriki/voda/kak-povliyaet--stroyashhijsya-v--afganistane--kanal-kush-tepa-na-amudaryu/ (date of access: 10.09.2025) [in Russian].

[12] Uroven' vody v Amudar'e mozhet rezko sokratit'sja. Chto za kanal Kushtepa, kotoryj strojat taliby? [The water level in the Amu Darya may drop sharply. What is the Kush-Tepa canal that the Taliban is building?] (2023). Available at: https://www.kun.uz/news/2023/02/16/amudaryo-suvi-keskin-kamayishi-mumkin-toliblar-qurayotgan-qoshtepa-qanday-kanal (date of access: 10.09.2025) [in Russian].

[13] Peña-Ramos, J.A., Bagus, P., Fursova, D. (2021). Water Conflicts in Central Asia: Some Recommendations on the Non-Conflictual Use of Water. *Sustainability*, 13 (6), 3479 [in English].

[14] Hushmatova, M. (2021). Problemy s vodoj v respublikah Central'noj Azii i ih znachenie vo vzaimootnoshenijah [Water problems in the republics of Central Asia and their importance in relationships]. *Scientific Progress*, 2 (6), 362-369 [in Russian].

[15] Use of water in food and agriculture (2021). Available at: https://www.lenntech.com/water-food-agriculture (date of access: 10.09. 2025) [in English].

Авторлар туралы ақпарат:

Ахметова Гульмира Тулегеновна - **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты; «Қаржы және есеп» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті; 060000 Студенттер даңғ., 212, Атырау қ., Қазақстан; e-mail: samalab_79@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9510-8695

Абдешов Даулен Доралулы; экономика ғылымдарының кандидаты; «Қаржы» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті; 130003 шағын ауданы 32, Ақтау қ., Қазақстан; e-mail: daulen.abdeshov@yu.edu.kz; https://orsid.org/0000-0002-9428-1426

Альдешова Самал Балгабаевна; «Есеп және талдау» кафедрасының Ph.D докторанты; Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті; 010008 Сатпаев көш., 2, Астана қ., Қазақстан; e-mail: Lesmalika@mail.ru; https://orcid.org/0000 0001-5366-2487

Information about authors:

Akhmetova Gulmira - **The main author**; Candidate of Economic Sciences; Associate Professor of the Departments of Finance and Accounting; Kh. Dosmukhamedov Atyrau University; 060000 Student Ave., 212, Atyrau, Kazakhstan; e-mail: samalab_79@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9510-8695

Abdeshov Daulen; Candidat of Economic Sciences; Associate Professor of the Departments of Finance; Sh. Yesenov Caspian University of Technology and Engineering; 130003 microdistrict 32, Aktau, Kazakhstan; e-mail: daulen.abdeshov@yu.edu.kz; https://orsid.org/ 0000-0002-9428-1426

Aldeshova Samal; Ph.D student of the Departments of accounting and analysis; L.N.Gumilyov Eurasian National University; 010008 Satpayev str., 2, Astana, Қазақстан; e-mail: Lesmalika@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-5366-2487

Информация об авторах:

Ахметова Гульмира Тулегеновна - **основной автор**; кандидат экономических наук; ассоциированный профессор кафедры «Финансы и учет»; Атырауский университет им. Х.Досмухамедова; 060000 пр. Студенческий, 212, г.Атырау, Казахстан; e-mail: samalab_79@mail.ru; https://orcid.org/ 0000-0001- 9510-8695

Абдешов Даулен Доралулы; кандидат экономических наук; ассоциированный профессор кафедры «Финансы»; Каспийский университет технологий и инжиниринга им.Ш.Есенова; 130003 микрорайон 32, г.Актау, Казахстан; e-mail: daulen.abdeshov@yu.edu.kz; https://orsid.org/0000-0002 9428-1426

Альдешова Самал Балгабаевна; докторант Ph.D кафедры «Учет и анализ»; Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева; 010008 ул.Сатпаева, 2, г.Астана, Казахстан; e-mail: Lesmalika@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-5366-2487

ҒТАХР 06.77.64
ӘОЖ 331.5 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Ғылыми мақала https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.16

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ХАЛҚЫНЫҢ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТЫЛУЫ

EMPLOYMENT OF THE RURAL POPULATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ЗАНЯТОСТЬ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Ж.Н. КУСМОЛДАЕВА*
Ph.D
Ж.Ж. БЕЛЬГИБАЕВА
э.ғ.д, профессор
О.А. АБРАЛИЕВ
э.ғ.д, профессор
Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
**автордын электрондық поштасы: kusmoldaeva@mail.ru*
ZH. KUSMOLDAYEVA*
Ph.D
ZH. BELGIBAYEVA
Dr.E.Sc., Professor
O. ABRALIYEV
Dr.E.Sc., Professor
Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: kusmoldaeva@mail.ru*
Ж.Н. КУСМОЛДАЕВА*
Ph.D
Ж.Ж. БЕЛЬГИБАЕВА
д.э.н., профессор
О.А. АБРАЛИЕВ
д.э.н., профессор
Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
**электронная почта автора: kusmoldaeva@mail.ru*

Аңдатпа. Ғылыми зерттеу гипотезасы ауыл тұрғындарының Нәтижелі жұмыспен қамтылуын қамтамасыз ету ауылдық аумақтардың тұрақты дамуына, халықтың кең тобына азық-түліктің физикалық және экономикалық қолжетімділігі проблемаларын шешуге ықпал етеді деген болжамға негізделген. *Мақсаты* – ауылдық жерлерде тиімді еңбек қызметінің перспективаларын негіздеу. *Әдістері* – сандық деректерді жинау және талдау, заңдылықтарды белгілеу, экономикалық процестерді болжау үшін экономикалық-статистикалық. *Нәтижелер* – аграрлық салада жұмыспен қамтылған ауылдық елді мекендер санын қысқарту үрдістері анықталды, жұмыс орындарын құру және инновациялық IT-құралдарды енгізу, әлеуметтік инфрақұрылым ауқымын және жұмысқа орналастырудың баламалы нысандарын ұлғайту есебінен ауыл тұрғындарының өмір сүру сапасын жақсарту қажеттілігі көрсетілді. Эмпирикалық базаны ауыл тұрғындарының санын және олардың өңірлік және салалық бөліністердегі еңбек белсенділігінің деңгейін сипаттайтын Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросының ресми деректері құрады. Нәтижесінде Қазақстан өңірлері бойынша ауыл контингентін бөлудің біркелкі еместігі анықталды, ауыл, орман және балық шаруашылығындағы жұмыскерлердің аграрлық аудандардың еңбек ресурстарының жалпы көлеміндегі үлес салмағы есептелді. *Қорытындылар* - республикада қоғамның ауылдық құрылымының тартымдылығын арттыру, қалаларға көшіқон ағынын болдырмау, ауылдық округтерде цифрлық технологияларды меңгерген білікті кадрларды бекіту үшін мүмкіндіктер бар. Осы мақсатта ауылда тұру үшін қолайлы жағдай жасау, агробизнесті кеңейту және еңбек қатынастарының дәстүрлі емес үлгілері, ауыл тұрғындарының табысын арттыру, АӨК-ні кадрлық қолдау бойынша ұсынымдар әзірлеуге аграршылар мен ғалымдардың күш-жігерін жұмылдыру қажет. Ғылыми әзірлемелер ауылдық аумақтардың еңбек әлеуетін нығайту және оны пайдалану тиімділігін күшейту жөніндегі шараларға бастамашылық жасау кезінде пайдаланылуы мүмкін.

Abstract. The research hypothesis is based on the assumption that ensuring productive employment of rural residents contributes to the sustainable development of rural areas and to solving problems of physical and economic accessibility of food for broad segments of the population. The *purpose* is to substantiate the prospects for effective labor activity in rural areas. *Methods* — the economic-statistical method for collecting and analyzing numerical data, identifying patterns, and forecasting economic processes. *Results* — trends of declining employment in the agrarian sector of rural settlements were identified; the necessity of improving the quality of life of rural residents through job creation and the introduction of innovative IT tools, expansion of social infrastructure, and alternative forms of employment was demonstrated. The empirical basis consisted of official data from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, characterizing the rural population size and the level of labor activity by region and sector. As a result, uneven distribution of the rural population across the regions of Kazakhstan was identified, and the share of workers employed in agriculture, forestry, and fisheries in the total labor resources of agrarian regions was calculated. *Conclusions* — the republic has opportunities to increase the attractiveness of the rural way of life, prevent migration outflows to cities, and retain qualified personnel with digital skills in rural districts. To this end, efforts of agrarians and scientists should be mobilized to develop recommendations for creating comfortable living conditions in rural areas, expanding agribusiness and non-traditional models of labor relations, increasing rural incomes, and providing personnel support to the agro-industrial complex. Scientific developments can be used to initiate measures to strengthen the labor potential of rural territories and enhance the efficiency of its utilization.

Аннотация. Гипотеза научного исследования базируется на предположении о том, что обеспечение продуктивной занятости сельских жителей способствует устойчивому развитию сельских территорий, решению проблем физической и экономической доступности продуктов питания широким слоям населения. *Цель* – обосновать перспективы эффективной трудовой деятельности в сельской местности. *Методы* – экономико-статистический для сбора и анализа числовых данных, обозначения закономерностей, прогнозирования экономических процессов. *Результаты* - выявлены тенденции сокращения численности занятых в аграрной сфере сельских населенных пунктов, показана необходимость улучшения качества жизни сельчан за счет создания рабочих мест и внедрения инновационных IT-инструментов, увеличения масштабов социальной инфраструктуры и альтернативных форм трудоустройства. Эмпирическую базу составили официальные данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, характеризующие количество жителей села и уровень их трудовой активности в региональном и отраслевом разрезах. В итоге, определена неравномерность распределения сельского контингента по регионам Казахстана, рассчитан удельный вес работников в сельском, лесном и рыбном хозяйстве в общем объеме трудовых ресурсов аграрных районов. *Выводы* - в республике имеются возможности для роста привлекательности сельского уклада общества, предотвращения миграционного оттока в города, закрепления квалифицированных кадров, владеющих цифровыми технологиями в сельских округах. В этих целях следует мобилизовать усилия аграриев и ученых на разработку рекомендаций по созданию комфортных условий для проживания на селе, расширению агробизнеса и нетрадиционные модели трудовых отношений, повышению доходов сельских жителей, кадровой поддержке АПК. Научные разработки могут быть использованы при инициировании мер по укреплению трудового потенциала сельских территорий и усилению эффективности его использования.

Түйінді сөздер: ауылдық жерлер, халықты жұмыспен қамту, еңбек белсенділігі, жұмыс күші, инфрақұрылым, цифрлық технологиялар, нарық, экономиканы әртараптандыру.

Keywords: rural areas, population employment, labor activity, workforce, infrastructure, digital technologies, market, economic diversification.

Ключевые слова: сельская местность, занятость населения, трудовая активность, рабочая сила, инфраструктура, цифровые технологии, рынок, диверсификация экономики.

Мақала түсті: 17.10.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 06.12.2025. Қабылданды: 11.12.2025

Кіріспе

Ауыл экономикасын дамыту мемлекетіміздің стратегиялық басым бағытына жатады. Ауыл тұрғындарын жұмыспен қамту деңгейі халықтың материалдық әл-ауқатын және елдің әлеуметтік-экономикалық жағдайын, экономикалық өсу мен аумақтық даму мүмкіндіктерін сипаттайтын маңызды

көрсеткіштердің бірі болып табылады. Орталықтандырылған жоспарлы экономикадан нарықтық экономикаға көшу кезеңінде еңбек нарығының «ауылдық жұмыс күші» сегменті түбегейлі өзгерді. Ірі совхоздар мен колхоздар тарап кетті. Ауыл халқы жеке шаруашылықтарда жұмыс істеуге мәжбүр болды

Қазақстан Республикасының еңбек нарығын дамытудың 2024-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында атап өтілген, Қазақстанның еңбек нарығына демография, көші-қон және еңбекті бөлудегі аймақтық теңгерімсіздік, жұмыс орындарын цифрландыру және автоматтандыру, жасанды интеллектіні енгізу сияқты ішкі және сыртқы факторлар тұрақты түрде әсер етеді, бұл басқалармен қатар жалпы құрылымдық өзгерістерге әкеледі (Об утверждении Концепции развития рынка труда …) [1].

Зерттеулер анықтағандай, ауыл тұрғындарының жұмыспен қамтылуы әрқашан өзіндік ерекшеліктерге ие болды: маусымдылық, табиғи-климаттық жағдайларға тәуелділік, жұмыс күшіне сұраныстың біркелкі еместігі, ұзақ өндірістік цикл, қол еңбегінің жоғары үлес салмағы, қызметтің басқа салаларымен салыстырғанда алатын жалақыларының төмендігі.

Еңбекке қабілетті халықтың қалаларға жаппай кетуінен көрінетін көші-қон процестері, ауыл тұрғындарының жас және жыныстық пирамидасының өзгеруі, әлеуметтік инфрақұрылым объектілерінің дамымауы немесе болмауы, білікті кадрлардың тапшылығы ауылдық жерлерде жұмыспен қамту мәселесін шиеленістіре түсті.

Бұл ретте ауыл шаруашылығы секторларының жедел дамуы және экспорттық әлеуеттің өсуі республиканың АӨК-не инновациялар енгізусіз мүмкін емес. Ауыл шаруашылық саласындағы құрылымдардың тиімділігін арттырудың келесі бағыттарына басымдылық беру керек: суды аз қажетсінетін дақылдарды өсіру, тамшылап суғару; дақылдар мен малдар түрлерін және тұқым шығаруда отандық зерттеулердің нәтижелерін пайдалану, ауыл шаруашылық кооперативтерін мемлекеттік қолдау тетіктерін жетілдіру, инновациялық (шикізатты терең өңдеу) жол карталарын және цифрландыруды одан әрі дамыту.

Ауылдық аумақтардың даму деңгейі мен еңбек нарығының «ауылдық жұмыс күші» сегментінің жұмыс істеуі арасында тығыз байланыс бар. Білікті кадрлармен жеткілікті қамтамасыз етілсе, инновациялық технологияларды өндіріске енгізу жеделдейді. Өндіріс процестерін автоматтандыру мен механикаландыру өнімділікті арттыруға ықпал ететіндіктен ауыл шаруашылығы еңбегі тартымды бола түсуде.

Ауылды дамыту – мемлекеттік және жергілікті өзін-өзі басқару органдарының бірінші кезектегі міндеті. Бұл көші-қон және демографиялық процестерге ықпал етуге, ауылдық елді мекендердің одан әрі деградациясына жол бермеуге, ел тұрғындарын отандық өндірістің жаңа азық-түлік өнімдерімен қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда ауылды жұмыспен қамту мәселесі өте өзекті болды десек, артық айтқандық емес. Бұл Қазақстан азаматтарының белгілі бір бөлігінің табысы мен өмір сүру сапасына ғана емес, сонымен бірге елдің экономикалық және азық-түлік қауіпсіздігіне де қатысты.

Әдебиетке шолу

Ауылды жұмыспен қамту мәселесіне арналған ғылыми зерттеулер әрқашан ерекше өзекті болып келеді. Vasylyeva O., Karpenko A. [2] ауыл шаруашылығының дамуы еңбек ресурстарының болуына байланысты деп атап көрсетеді. Инновациялық технологияларды меңгерген білікті кадрлар өндіріс көлемін айтарлықтай арттыруға және Қазақстанның ауыл шаруашылығы секторының бәсекеге қабілеттілігін арттыру міндеттерін шешуге қабілетті.

Ғалымдар Pakush L., Mirenkova I. [3] зерттеулерінде, ауылды жұмыспен қамту саясаты әрі серпінді болуы керек және салааралық және өңіраралық бағыттар бойынша еңбекті қайта бөлуге белсенді түрде жәрдемдесу керек. Кейбір зерттеушілер, Меренкова И.Н., Гаврилова З.В., Чумарина Е.А. [4] нақтылайды ауылдағы жұмыспен қамту оны арттырудың түбегейлі жаңа тәсілдерін іздеуді талап етеді, бұл ауылдық жерлерде ауыл шаруашылығында жұмыспен қамтудың төмендеуінің сақталып отырған проблемаларымен байланысты, ауылдық жерлердегі ауыл шаруашылық емес жұмыспен қамтудың сипаттамалары және ауыл экономикасын әртараптандыру арқылы өнімді жұмыспен қамтудың өсу кезеңінде болашағы бар.

Ал, Сычева Н. [5] ауыл халқының жұмыспен қамтылуын арттыру бала туу көрсеткішінің деңгейін көтеру, тұрғындардың көші-қонының кетуіне жол бермеу, өмір сүру жағдайын жақсарту және әлеуметтік инфрақұрылымның даму деңгейінде қала мен ауылдық елді мекендер арасындағы алшақтықты азайтудың мақсатты саясатын жүзеге асырудан тұрады деп көрсетеді, сондай-ақ ауыл шаруашылығы ұйымдарының жоғары білікті кадрларын ұстауды күшейту және т.б.

Сонымен қатар, Fadeeva O.P. [6] ауыл шаруашылық еңбек нарығы әлеуметтік-экономикалық институттардың жұмыс істеуіне және аймақтардың ресурстық әлеуетіне, олардың ауылдық жерлерді дамытуға тигізетін ықпалына байланысты деп жазады.

Сондықтан, Постнова М.В., Александрова Н.Р., Смирнова Е.А. [7] ұзақ мерзімді перспективада аймақтың экономикалық дамуының шектеуші факторы экономикалық белсенді халықтың, атап айтқанда оның еңбекке қабілетті жасындағы ең белсенді бөлігінің қысқаруы болатынын атап өтсін.

Қазақстанда ауылдық еңбек нарығының сегменті күрделі жағдайға тап болды. Отандық зерттеушілер: Kamysbaev M., Omarov G., Sagandykova S. [8], республиканың ауыл шаруашылығы секторындағы кадрлардың болуы сандық жағынан да, сапалық жағынан да қанағаттанарлықсыз деп атап көрсетеді. Дегенмен зерттеушілер: Ryspekova M.O., Uchkampirova A.B., Dujsenbekova A.A. [9] ауылдық еңбек нарығының құрылымына сандық бағалау жүргізді және шаруа қожалықтарының дамуына және халықты жұмыспен қамтудың өсуіне әсер ететін факторларды анықтады.

Зерттеуші Югов Е.А. [10], ауыл тұрғындарын жұмыспен қамту деңгейін арттыру бойынша ұсынымдарды әзірлеу кезінде еңбек нарығындағы өзгерістердің тенденцияларын, атап айтқанда цифрлық технологиялардың енгізілуін, жаңа кәсіптердің пайда болуын, әлеуметтік-еңбек қатынастарына жаңа көзқарастарды, ауылдық жерлерде жаңа өмір салтын қалыптастыруды ескеру қажет.

Ауылдық жұмыспен қамту құрылымы ішкі және сыртқы факторлардың әсерінен елеулі өзгерістерге ұшырауда Nikulina Y. N. [11] нәтижелерінің практикалық салдары. Ауыл шаруашылығымен байланысты емес ауыл экономикасының қажеттіліктерін ескере отырып, ауылдық жерлерде жұмыспен қамтуды қолдау шараларын әзірлеудің ұсынылатын жолдары болып табылады.

Осы саланы көп жылдар зерттеген Sen B., Dorosh P., Ahmed M. [12] халықты ауыл шаруашылық емес жұмыспен қамту әрқашан ауылдық жерлерде болғанын, бірақ қазіргі Ресейдегі оның ауқымы үнемі өсіп келе жатқанын және әлеуметтік-экономикалық және демографиялық проблемалармен бірге жүретінін атап өтті. Осыған қарамастан Fedorov G. M., Kinder S., Kuznetsova T.Yu [13] баламалы жұмыспен қамтуды дамытуды ынталандыру және ауылдағы еңбек рентабельділігін арттыру арқылы ауыл тұрғындарын өнімді жұмыспен қамту шараларын әзірлеп, ұсынды.

Негізінен, Zabelina O., Mirzabalaeva F., Sankova L. [14] алдағы 10-15 жылда ауыл шаруашылығы саласында жаңа кәсіптердің пайда болуын есепке алу қажеттілігін негіздеді.

Материалдары мен әдістері

Ғылыми зерттеудің теориялық және әдіснамалық негізін ауылдағы жұмыспен қамту және еңбек ресурстары туралы отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері құрады. Мақалада ауылды дамытудың келешегі мен ауылдың жұмыспен қамтылу деңгейін арттыру мәселесі қарастырылғандықтан, мақаланы жазуда танымның диалектикалық әдісі қолданылды, оның мәні экономикалық құбылыстар мен жүйелі қозғалыстағы процестерді зерттеу болып табылады.

Ғылыми абстракция әдісін қолдана отырып, агробизнесті дамытудың заңдылықтары мен перспективалары және жұмыспен қамтудың баламалы нысандары, сондай-ақ агроөнеркәсіп кешенін кадрлармен қамтамасыз ету негізделді. Салыстырмалы әдіс 2014 жылдан 2024 жылға дейінгі ұзақ уақыт аралығындағы статистикалық деректерді салыстыру үшін қолданылды. Ғылыми зерттеудің гипотезасы индукция және дедукция әдісі арқылы тексеріліп, қорытындылар мен ұсыныстар тұжырымдалды.

Экономикалық-статистикалық әдіс сандық деректердің кең ауқымын өңдеуге және Қазақстандағы ауыл тұрғындары мен ауыл, орман және балық шаруашылығында жұмыс істейтіндердің динамикасын зерттеуге мүмкіндік берді. Ғылыми зерттеудің эмпирикалық негізін Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросының статистикалық мәліметтері құрады.

Демек, ауылдағы жұмыс күшінің сапасына қойылатын талаптардың артып келе жатқанын ескеру қажет. Толық цифрландыру өзіндік түзетулер енгізуде, тек агроөнеркәсіптік кешенде жұмыс істейтін дайындалған мамандар ғана ауылдық жерлерде тұрақты дамуды қамтамасыз ете алады.

Ауылдағы жұмыс күшінің сапасына қойылатын талаптардың артып келе жатқанын ескеру қажет. Толық цифрландыру өзіндік түзетулер енгізуде, тек агроөнеркәсіптік кешенде жұмыс істейтін дайындалған мамандар ғана ауылдық жерлерде тұрақты дамуды қамтамасыз ете алады.

Нәтижелері

Қазақстан Республикасында 2024 жылы кезеңнің аяғында ауыл халқы 7 510,3 мың адамды немесе жалпы халықтың 37,02%-ын құрады., ауылдағы жұмыс күші 3 639,8 мың адам немесе жалпы жұмыс күш-

шінің 37,66%, жұмыспен қамтылған ауыл халқы 3 467,9 мың адам немесе ұлттық экономикадағы жұмыспен қамтылғандардың жалпы санының 37,63% (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [15] (1 кесте).

1 кесте – Қазақстандағы ауыл халқының, ауылдағы жұмыс күшінің және жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындарының көрсеткіштерінің серпіні

Жыл	Ауыл тұрғындары (жыл соңы), мың адам	Жұмыс күші (ауыл тұрғындары), мың адам	Жұмыс жасайтындар, мың адам
2014	7 578,7	3 988,6	3 794,8
2015	7 634,3	3 769,1	3 574,9
2016	7 586,7	3 846,6	3 662,7
2017	7 647,5	3 840,1	3 653,1
2018	7 697,4	3 861,4	3 677,5
2019	7 693,1	3 830,7	3 648,8
2020	7 728,2	3 768,6	3 587,5
2021	7 768,6	3 765,0	3 584,4
2022	7 556,9	3 646,5	3 472,4
2023	7 582,6	3 629,9	3 459,2
2024	7 510,3	3 639,8	3 467,9
Ескерту: автордың құрастыруы (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [15].			

Осы 1 кестедегі деректер көрсеткендей, талданған 2014 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңде ауыл тұрғындарының, ауылдағы жұмыс күшінің және жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындарының санының қысқару үрдісі байқалады. Мәселен, 2024 жылы ауыл халқы 2014 жылмен салыстырғанда 68,4 мың адамға, жұмыс күші 348,8 мың адамға, жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындары 326,9 мың адамға азайды.

Ауылдағы жұмыспен қамту деңгейі қала тұрғындарына қарағанда айтарлықтай төмен. 2024 жылы қала халқы жұмыспен қамтылған халықтың 62,36%-ын құраса, ауыл тұрғындарының үлесі 37,64%-ды құрады (1 сурет).



Ескерту: автордың есептеулері (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [15]
1 сурет – Қазақстанның 2024 жылғы жұмыспен қамтылған қала және ауыл тұрғындарының жалпы жұмыспен қамтылғандар санындағы үлесі

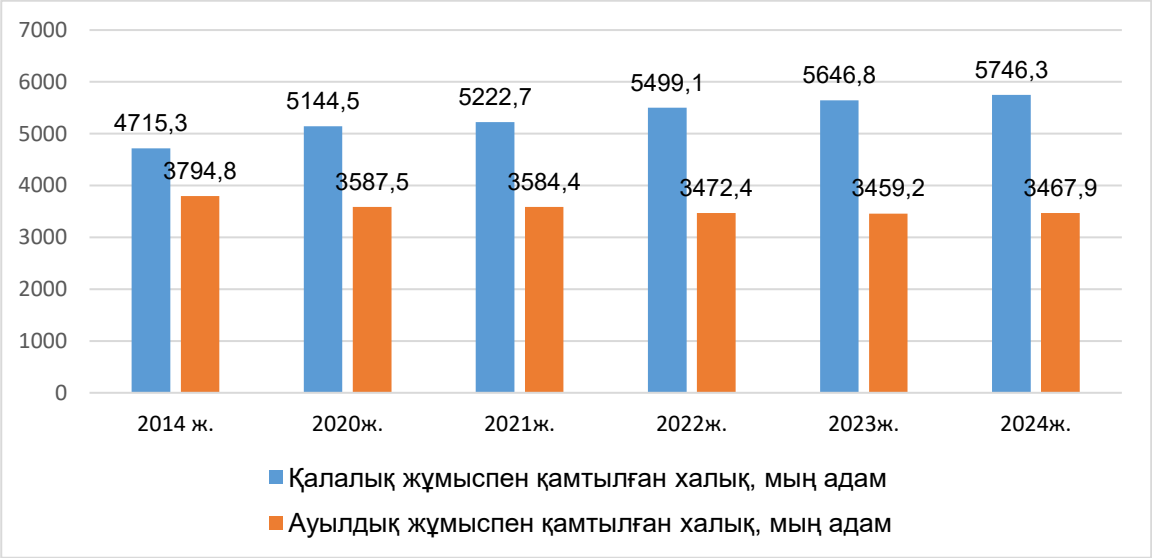
Біз де осылайша жалпы жұмыс күшіндегі қала және ауыл халқының үлесін есептейміз. Қалалық жұмыс күші 2024 жылы 6 024 163 адамды немесе жалпы ұлттық жұмыс күшінің 62,34%-ын құрады. Ауылдық жұмыс күшінің үлесі тиісінше 37,66% құрады.

Талдау көрсеткендей, жұмыс күшінің қолжетімділігі мен ауыл тұрғындарының жұмыспен қамтылу деңгейі айтарлықтай төмен. Бұдан басқа, қалада жұмыс күші мен жұмыспен қамтудың ұлғаюы, ал ауылдық жерлерде жұмыс күші мен жұмыспен қамтудың төмендеуі тенденциясы сақталуда.

Қазақстанда ауылдан қалаға көшу байқалатындықтан, ғылыми зерттеулер қала мен ауыл халқының жұмыспен қамтылу серпінін зерттеу арқылы толықтырылады. Дегенмен, 2 суретте қалалық жұмыспен қам-

тылған халық санының өсу тенденциясы және ауылдағы жұмыспен қамтылған халық санының азаю тенденциясы анық көрсетілген.

Демек, ауылдағы жұмыс күшінің сапасына қойылатын талаптардың артып келе жатқанын ескеру қажет. Толық цифрландыру өзіндік түзетулер енгізуде, тек агроөнеркәсіптік кешенде жұмыс істейтін дайындалған мамандар ғана ауылдық жерлерде тұрақты дамуды қамтамасыз ете алады.



Ескерту: автордың есептеулері (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [15]

2 сурет – ҚР 2014 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңдегі жұмыспен қамтылған қала және ауыл тұрғындары санының серпіні

Талданып отырған кезеңде қалалық жұмыспен қамтылған халық саны 1 031 мың адамға өсті. Ал ауылдағы жұмыспен қамтылған халық саны жыл сайын біртіндеп азайып келеді. Бұл жағдайдың бір себебі – еңбекке жарамды жастағы жастардың белгілі бір бөлігінің ауылды тастап, қала тұрғындарының қатарына қосылуы.

Зерттеу талдауындағы 2 кестеде келтірілген мәліметтер Қазақстанның барлық аймақтарында ауылдар санының біртіндеп азайып бара жатқанын көрсетеді.

2 кесте – Қазақстанда 2014 және 2024 жылдардағы село саны

Облыс	2014ж. (1 қаңтар)	2024ж. (1 қаңтар)
Қазақстан Республикасы	6828	6256
Абай	-	327
Ақмола	623	589
Ақтөбе	372	315
Алматы	760	380
Атырау	165	153
Батыс Қазақстан	444	413
Жамбыл	373	367
Жетісу	-	352
Қарағанды	421	342
Қостанай	610	492
Қызылорда	262	230
Маңғыстау	60	59
Оңтүстік Қазақстан	879	-
Павлодар	405	352
Солтүстік Қазақстан	689	635
Түркістан	-	822
Ұлытау	-	72
Шығыс Қазақстан	765	356

Ескерту: автордың құрастыруы (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [15] мәліметтері негізінде

Яғни, 2024 жылы олардың саны 6 256 құрады немесе 2014 жылмен салыстырғанда 572 бірлікке аз. Ең көп ауыл Түркістан облысында кездеседі. Шығыс Қазақстан облысында ауылдар саны 2,1 есеге қысқарды. Бос ауылдар немесе тұрғындары аз ауылдар пайда болды.

Зерттеуде 3 кестедегі мәліметтерді талдау нәтижесінде жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындарының Қазақстан аумағы бойынша біркелкі таралмағаны анықталды.

3 кесте – Қазақстан аймақтарында 2014 және 2024 жылдардағы жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындарының бөлінуі

Облыс	Жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындары, адам		Аймақтың үлесі,%	
	2014ж.	2024 ж.	2014 ж.	2024ж.
Қазақстан Республикасы	3 794,8	3 467,9	100,0	100,0
Абай	-	119,6	-	3,45
Ақмола	222,5	178,8	5,86	5,16
Ақтөбе	156,5	114,3	4,12	3,29
Алматы	787,0	611,0	20,74	17,62
Атырау	144,1	144,5	3,80	4,17
Батыс Қазақстан	170,8	154,6	4,50	4,46
Жамбыл	290,6	315,8	7,66	9,11
Жетісу	-	163,8	-	4,72
Қарағанды	146,1	103,5	3,85	2,98
Қостанай	240,7	164,2	6,34	4,73
Қызылорда	187,0	174,5	4,93	5,03
Маңғыстау	104,0	186,4	2,74	5,38
Оңтүстік Қазақстан	732,4	-	19,30	-
Павлодар	140,6	116,4	3,71	3,36
Солтүстік Қазақстан	185,1	147,8	4,88	4,26
Түркістан	-	628,0	-	18,11
Ұлытау	-	22,0	-	0,63
Шығыс Қазақстан	287,4	122,7	7,57	3,54

Ескерту: автордың құрастыруы (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [15] мәліметтері негізінде

Зерттеуде 3 кестедегі мәліметтерді талдау нәтижесінде жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындарының Қазақстан аумағы бойынша біркелкі таралмағаны анықталды. Осы 2014 жылы ең көп жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындары Оңтүстік Қазақстан және Алматы облыстарында болды. 2024 жылы Қазақстанның жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындарын бөлуде айтарлықтай құрылымдық өзгерістер болды. Мәселен, Түркістан облысының үлесі 2024 жылы 18,11 пайызды, Алматы облысының үлесі тиісінше 17,62 пайызды құрады. Шығыс Қазақстан облысында жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындарының саны 2,3 есеге азайды.

Қазақстанда ауыл, орман және балық шаруашылығында жұмыспен қамтылғандар санының қысқару үрдісі 4 кестеде байқалады. Мәселен, жұмыспен қамтылғандардың үлесі 2014 жылғы 18,8%-дан 2024 жылы 11,1%-ға дейін төмендеді. Талданған кезеңде ауыл, орман және балық шаруашылығында жұмыспен қамтылғандар саны 577,3 мың адамға азайды.

4 кесте – Қазақстандағы ауыл, орман және балық шаруашылығында жұмыспен қамтылғандардың үлесі (2014-2024жж.)

Жыл	Жұмыспен қамтылған түрғындар – барлығы, мың адам	Ауыл, орман және балық шаруашылығында жұмыс істейді, мың адам	Ауыл, орман және балық шаруашылығында жұмыспен қамтылғандардың үлесі,%
2014	8 510,1	1 605,1	18,8
2015	8 433,3	1 362,9	16,1
2016	8 553,4	1 385,5	16,2
2017	8 585,2	1 319,0	15,3
2018	8 695,0	1 228,2	14,1
2019	8 780,8	1 184,7	13,5

2020	8 732,0	1 175,1	13,4
2021	8 807,1	1 176,4	13,3
2022	8 791,5	1 108,9	12,6
2023	9 106,0	1 078,7	11,8
2024	9 214,2	1 027,8	11,1

Ескерту: автордың құрастыруы (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [15] мәліметтері негізінде

Елімізде ауыл шаруашылық саласындағы 230,4 мыңнан астам ауыл шаруашылық құрылымдарының еңбек өнімділігін арттыру, әлемдік нарыққа бәсекеге қабілетті қазақстандық өнімдерді экспорттау, ішкі нарықта 20,4 млн астам түрғындарды отандық азық-түлікпен қамтамасыз етуді 70 пайызға жеткізу міндеті тұр.

Мемлекетіміз индустриалды-аграрлы мемлекет. Елімізде егістік жерлердің аумағы 24 млн гектар, жылына орташа есеппен 17-20 млн тонна аралығында астық жиналады, оның 7 млн тоннасы ішкі қажеттілікке және 8-10 млн тоннасы экспортқа жіберіледі. Бүгінгі кезде еліміздің өңірлерінде 17 тәжірибе станциялары өсімдік және мал шаруашылығы салалары бойынша өздерінің ғылыми зерттеулерін жүргізіп, оң нәтижелерін өндіріске ұсынуда. Мысалы жаңа асыл тұқымды қойды түрін шығаруға 10-15 жыл, көкөністің сортын шығаруға 11-12 жыл уақыт кетеді екен.

Қазіргі уақытта мемлекетіміздегі 20,4 млн халықтың 36,7% ауылдық жерлерде тұрады. Ауыл шаруашылығын дамытудың әлемдік бай тәжірибесін өз ерекшелігімізде ескере отырып пайдалануға тиіспіз. Себебі, дала өркениетінің бай тәжірибесі бар және соның негізінде дамыта отырып, ары қарай жалғастыру керек. Еліміздің ауыл шаруашылық саласында өте мол шикізат ресурстары бар: терілер – 11 298 599 дана, оның: 30% (3 354 825) – ірі терілер, 70% (7 941 122) – ұсақ терілер; қой жүні – 39 371 тонна; мақта – 326 582 тонна, сүт көлемі – 6 млн тонна, шекілдеуік – 324 873 тонна.

Осы мол шикізат көздері ауыл шаруашылық кооперативтерін дамытудың әлеуетін арттырудың мүмкіндігі екенін баста назарда ұстауымыз керек. Ең бастысы ауылдық жерлерде мал және өсімдік шаруашлығының шикізаттарын терең өңдеуге баса мән беру керек. Бәсекеге қабілетті өнімдерді өндіруге инновациялық технологияларды қолдану қажет. Себебі бәсекеге қабілетті өнімдер заманауи технологиямен жасалады. Еліміздің кез-келген өңірінде интернет жүйесі бар.

Ауыл шаруашылық кооперативтері өз өнімдерін өндіріп, интернет арқылы жарнама беру арқылы сатып алушыларға өткізу мүмкіндігін пайдалануы тиіс. Ауылдық жерде бәсекелестік орта аз, жұмысшы күші арзан, сапалы азық-түлік терең өңдеуді дамытуға шикізаттың қолжетімдігі, өзінің ғимаратын пайдалану, жергілікті әкімдік тарапынан заңдылық және қаржылық қолдаудың болуы. Сонымен қатар кейбір кемшіліктер: тәжірибелі кәсіби мамандардың болмауы, табыстың аздығы, сатып алу төмендігі. Бірақ, нарықтық экономикада үнемі сұраныс пен ұсынысты зерттеп отырған жөн. Ең бастысы 17 облыстағы 176 астам аудандағы ауылдық жерлердің әлеуметтік-экономикалық жағдайын, инфрақұрылымын және экономикалық белсенді тұрғындарды жұмыспен қамту мәселесі оң шешімін табар еді.

Ауыл шаруашылық саласын дамытудың зор мүмкіндіктері бар: білімді де белсенді еңбек ресурстары мен өте мол шикізат ресурстарының болуы; интернет арқылы кез-келген ақпараттарды алу мүмкіндігі; қолжетімді әр түрлі несие ресурстары бар; заманауи технологияны қолдану жағдайының болуы; экспортқа өз бұйымдарын экспорттау мүмкіндіктері ЕО (27 мемлекет – 502 млн адам), Евразия одағы елдеріне (166 млн адам – Ресей, Белорусь, Армения, Қырғызстан), Орта Азия елдері (52,5 млн адам) Батыс Қытай-Батыс-Еуропа халықаралық автомобиль жолының мүмкіндіктерін пайдалану; Ақтаудағы "Құрық" айлағы арқылы Әзербайджан, Грузия, Иран тағы басқа елдерге.

Бұл ретте ауыл шаруашылығы секторларының жедел дамуы және экспорттық әлеуеттің өсуі республиканың АӨК-не инновациялар енгізусіз мүмкін емес. Ауыл шаруашылық саласындағы құрылымдардың тиімділігін арттырудың келесі бағыттарына басымдылық беру керек: суды аз қажетсінетін дақылдарды өсіру, тамшылап суғару; дақылдар мен малдар түрлерін және тұқым шығаруда отандық зерттеулердің нәтижелерін пайдалану, ауыл шаруашылық кооперативтерін мемлекеттік қолдау тетіктерін жетілдіру, инновациялық (шикізатты терең өңдеу) жол карталарын және цифрландыруды одан әрі дамыту.

Талқылау

Ауылды жұмыспен қамту және ауылды дамыту мәселесін зерделеуге жүйелі көзқарас қажет. Кадрлардың болуы ауылдық елді

мекендерді абаттандыруға, тұрмысқа жайлы жағдай жасауға, табысқа байланысты. Өз кезегінде ауыл шаруашылығы қызметкерлерінің кәсіпқойлығы кәсіпорындардың жұмыс нәтижесінен, мемлекеттік бюджеттің толығуынан, ауыл тұрғындарының әлеуметтік мәселелерін шешуге бағытталған қаржы ресурстарының қолжетімділігінен көрінеді.

Толық цифрландыру жағдайында қажетті құзыреттілігі бар және АӨК ерекшеліктерін білетін кадрлар тапшылығы байқалады. Аграрлық секторда ғылымның рөлі айтарлықтай артып келеді.

Бұрынғы кеңестік жүйе ыдырағаннан кейін ауылдық жерлерде келеңсіз процестер орын алды: өндірістің құлдырауы, еңбекке жарамды ауыл халқының кетуі, қала мен ауыл тұрғындарының табыс деңгейі, әлеуметтік инфрақұрылымның қолжетімділігі, мемлекеттік қызметтерге қолжетімділігі бойынша алшақтық ұлғаюы. Қазіргі уақытта жұмыс күшін аграрлық секторынан ауылдық жерлерде жұмыспен қамтудың баламалы түрлеріне қайта бөлу үрдісі байқалады. Туризмнің әр алуан түрлері (сауықтыру, этнографиялық, ауыл шаруашылық, экологиялық, гастрономиялық), ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеу, халықтық қолөнер дамып келеді.

Жұмыспен қамтылған ауыл тұрғындарының одан әрі қысқаруы ауыр әлеуметтік-экономикалық зардаптарға әкеп соқтырады: ауыл халқының қартаюы, кадрлардың тапшылығы, өмір сүру сапасының нашарлауы, азық-түлік нарығында азық-түлік тауарлары бағасының өсуі.

Қорытынды

1. Ауылды жұмыспен қамту мәселесі ауылдың дамуына, елдің азық-түлік және экономикалық қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді. Аграрлық секторда жұмыс орындарын құру, ірі агрохолдингтерді салу, ауыл шаруашылығы қызметкерлерінің жалақысын арттыру қала мен ауыл өмірінің сапасы арасындағы алшақтықты жоюға және соның нәтижесінде еңбекке жарамды ауыл халқының қалаға кетуін азайтуға мүмкіндік береді.

2. Ауыл тұрғындарының, әсіресе цифрлық технологияларды игере алатын еңбекке қабілетті жастағы адамдардың азаю тенденциясы аграрлық сектордағы бәсекеге қабілеттілік мәселесін күшейтеді. Цифрлық технологиялар кадрларды даярлау мен қайта даярлауды талап етеді. Цифрлық технологияларды меңгермейінше, ауыл шаруашылығы өнімінің көлемін ұлғайту және оны Қазақстан халқына қолжетімді бағамен сату туралы сөз болуы мүмкін емес.

3. Ауыл тұрғындарының өмір сүру сапасына көңілі толмағандықтан, жастар қалаға көшуде. Мектептер мен медициналық мекемелер жабылып, әлеуметтік инфрақұрылым тозып барады. Сонымен қатар, ауылды жұмыспен қамту жүйесі түбегейлі қайта құруды қажет етеді. Жастар мектеп кезінен бастап цифрлық технологияларды оқып, меңгеру мүмкіндігіне ие болуы керек.

4. Ауыл тұрғындарының өнімді жұмыспен қамтылуын қамтамасыз ету үшін, бір жағынан, жайлы өмір сүру жағдайлары мен жоғары ақы төленетін жұмыс орындарын құру қажет. Екінші жағынан, жоғары оқу орындарында, біліктілікті арттыру орталықтарында оқыту, жұмыс орындарын заманауи құрал-жабдықтармен жабдықтау, инновациялық технологияларды енгізу арқылы ауыл шаруашылығы мамандарын даярлау жүйесін жетілдіруіміз қажет.

5. Ауыл халқын тұрақтандырудың басты тетігі шаруа қожалықтарын кооперативтерге біріктіруді жандандыру және оны тетіктерін мемлекеттік деңгейде үнемі қолдап отыруға тиіспіз. Нарықтық бәсекелестік ортада, неғұрлым ауылшаруашылық дақылдарының өнімін терең өңдеуді арттырсақ, азық-түлікті өңдеуге баға төмендейді, ең бастысы ауылдық жердегі халықтың әлеуметтік-экономикалық жағдайы яғни табысы молаяды.

Авторлардың үлесі: Кусмолдаева Жазира Нурасыловна: әдістемені әзірлеу, зерттеулерді үйлестіру, алынған нәтижелерді бағалау, мақаланы қайта қарау және баспаға ұсыну; Бельгибаева Жанат Жакуповна: әдебиеттерге библиографиялық шолу, жазу, деректерді талдау және жинақтау, қорытынды дайындау; Абралиев Оналбек Алтыбайулы: талдау үшін материалдарды таңдау, нәтижелерді түсіндіру, басылымды редакциялау және қайта қарау.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдемейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Об утверждении Концепции развития рынка труда Республики Казахстан на 2024 – 2029 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2023 года № 1050. https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300001050 (дата обращения: 15.09.2025)

[2] Vasylyeva, O., Karpenko, A. The Intellectual Component of Labor Potential as a Factor of Sustainable Development of the Agricultural Sector.-2021.- Avaitable at: https://www.shs-conferences.org/ articles/ shsconf/ pdf/2021/11/ shsconf_iscsai2021_05012.pdf (date of accessed: 15.09.2025).

[3] Pakush, L. Agricultural employment: Features, Problems and Solutions / L. Pakush, I. Mirenkova // Public Administration and Civil Service.-2023.-№ 1(84).-P.182-189.

[4] Меренкова, И.Н. Занятость на сельских территориях: особенности, проблемы, перспективы / И.Н. Меренкова, З.В. Гаврилова, Е.А Чумарина// Современная экономика: проблемы и решения. – 2023. – № 10 (166). – С. 42–56.

[5] Сычева, Н. Факторы и региональные особенности занятости сельского населения Гомельской области / Н. Сычева // Аграрная экономика.-2024.-№8.-С.82-96.

[6] Fadeeva, O. P. Rural labor market: Agricultural education, agrarian involvement and rural settlement of younger workers / O.P. Fadeeva // The Russian Peasant Studies.- 2024. -Vol.9.-№3.- P. 204-228.

[7] Постнова, М.В. Занятость и формирование трудового потенциала сельских территорий / М.В. Постнова, Н.Р. Александрова, Е.А. Смирнова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета.-2021.-№3 (70).-С.112-123.

[8] Kamysbaev, M., Issues of productive employment of rural population of the Republic of Kazakhstan/ M. Kamysbaev, G. Omarov, S. Sagandykova / Problems of agrimarket .-2024.-№1.-P.195-206.

[9] Ryspekov, M.O. Modern aspects of rural employment in Kazakhstan / M.O. Ryspekova, A.B. Uchkampirova, A.A. Dujsenbekova // Statistics, Accounting and Audit.-2021.- №1 (80).-P.117-122.

[10] Югов, Е.А. Перспективы развития сельских трудовых ресурсов под влиянием изменений в экономике сельских территорий в 2020-е годы / Е.А. Югов // Вестник университета.-2021. - № 5. -С. 145–152.

[11] Nikulina, Y. N. Rural employment in Russia: Present conditions and prospects for agricultural and non-agricultural sectors / Y.N. Nikulina // Russian Journal of Economics.- 2023.-№9.-P. 351–370.

[12] Sen, B. Moving out of agriculture in Bangladesh: The role of farm, non-farm and mixed households / B. Sen, P. Dorosh, M. Ahmed // World Development. - 2021. - Vol. 144. – 105479. https://doi.org/ 10.1016/j.worlddev.2021.105479

[13] Fedorov, G. M., The effect of geographical position and employment fluctuations on rural settlement trends / G. M. Fedorov, S. Kinder, T. Yu Kuznetsova // Baltic Region.- 2021.- Vol. 13.-№4.- P. 129-146.

[14] Zabelina, O., Mirzabalaeva, F., Sankova, L. Readiness of agricultural workers to develop new competencies and change the employment model in the conditions of digitalization.-2020. Avaitable at https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/36/e3sconf_idsisa2020_06003.pdf (date of accessed: 05.09.2025).

[15] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросы [Электрондық ресурс]- URL: https:/ww.stat.gov.kz/ ru (қаралған күні: 15.09.2025).

References

[1] Ob utverzhdenii Koncepcii razvitija rynka truda Respubliki Kazakhstan na 2024–2029 gody. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 29 nojabrja 2023 goda № 1050 [On approval of the Concept for the development of the labor market of the Republic of Kazakhstan for 2024–2029] (2023). Available at: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300001050 (date of access: 15.09.2025) [in Russian].

[2] Vasylyeva, O., Karpenko, A. (2021). The intellectual component of labor potential as a factor of sustainable development of the agricultural sector. Available at: https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/pdf/2021/11/shsconf_iscsai2021_05012.pdf (date of access: 15.09.2025) [in English].

[3] Pakush, L., Mirenkova, I. (2023). Agricultural employment: Features, problems and solutions. *Public Administration and Civil Service*, 1(84), 182–189 [in English].

[4] Merenkova, I.N., Gavrilova, Z.V., Chumarina, E.A. (2023). Zanjatost' na sel'skih territorijah: osobennosti, problemy, perspektivy [Employment in rural areas: features, problems, prospects]. *Sovremennaja ekonomika: problemy i reshenija – Modern Economy: Problems and Solutions*, 10(166), 42–56 [in Russian].

[5] Sycheva, N. (2024). Faktory i regional'nye osobennosti zanjatosti sel'skogo naselenija Gomel'skoj oblasti [Factors and regional features of rural employment in the Gomel region]. *Agrarnaja ekonomika – Agrarian Economics*, 8, 82–96 [in Russian].

[6] Fadeeva, O.P. (2024). Rural labor market: Agricultural education, agrarian involvement and rural settlement of younger workers. *The Russian Peasant Studies*, 9(3), 204-228 [in English].

[7] Postnova, M.V., Aleksandrova, N.R., Smirnova, E.A. (2021). Zanjatost' i formirovanie trudovogo potenciala sel'skih territorij [Employment and formation of labor potential of rural territories]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta – Bulletin of the Voronezh State Agrarian University*, 3(70), 112–123 [in Russian].

[8] Kamysbaev, M., Omarov, G., Sagandykova, S. (2024). Issues of productive employment of rural population of the Republic of Kazakhstan. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 195–206 [in English].

[9] Ryspekova, M.O., Uchkampirova, A.B., Dujsenbekova, A.A. (2021). Modern aspects of

rural employment in Kazakhstan. *Statistics, Accounting and Audit*, 1(80), 117–122 [in English].

[10] Yugov, E.A. (2021). Perspektivy razvitija sel'skih trudovyh resursov pod vlijaniem izmenenij v ekonomike sel'skih territorij v 2020-e gody [Prospects for the development of rural labor resources under the influence of changes in the rural economy in the 2020s]. *Vestnik universiteta – University Bulletin*, 5, 145–152 [in Russian].

[11] Nikulina, Y.N. (2023). Rural employment in Russia: Present conditions and prospects for agricultural and non-agricultural sectors. *Russian Journal of Economics*, 9, 351-370 [in English].

[12] Sen, B., Dorosh, P., Ahmed, M. (2021). Moving out of agriculture in Bangladesh: The role of farm, non-farm and mixed households. *World Development*, 144, 105479. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105479 [in English].

[13] Fedorov, G.M., Kinder, S., Kuznetsova, T.Yu. (2021). The effect of geographical position and employment fluctuations on rural settlement trends. *Baltic Region*, 13(4), 129–146 [in English].

[14] Zabelina, O., Mirzabalaeva, F., Sankova, L. (2020). Readiness of agricultural workers to develop new competencies and change the employment model in the conditions of digitalization. Available at: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2020/36/e3sconf_idsisa2020_06003.pdf (date of access: 15.09.2025) [in English].

[15] Qazaqstan Respublikasy Strategijalyq josparlau zhane reformalar agenttiginin Ulttyq statistika biurosy [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: https://www.stat.gov.kz/ru (date of access: 15.09.2025) [in Kazakh].

Авторлар туралы ақпарат:

Кусмолдаева Жазира Нұрасылқызы – **негізгі автор**; Ph.D; «Менеджмент» кафедрасының аға оқытушы; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; 050040 Әль-Фараби даңғ.,71; Алматы қ., Қазақстан; e-mail: kusmoldaeva@mail.ru; https:// orcid.org/0000-0002-6867-3442

Бельгибаева Жанат Жақыпқызы; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Менеджмент» кафедрасының профессоры; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттықуниверситеті; 050040 Әл-Фараби даңғ.,71; Алматы қ., Қазақстан; e-mail: zhanat58@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3506-1770

Абралиев Оналбек Алтыбайұлы; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Менеджмент» кафедрасының профессоры; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; 050040 Әл-Фараби даңғ.,71; Алматы қ., Қазақстан; e-mail: abraliyevobek@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-4081-6587

Information about the authors:

Kusmoldayeva Zhazira – **The main author**; Ph.D; Senior Lecturer of the Department of Management, Al-Farabi Kazakh National University; 050040 Al- Farabi Ave., 71, Almaty, Kazakhstan; e-mail: kusmoldaeva@mail.ru; https:// orcid.org/0000-0002-6867-3442

Belgibayeva Zhanat; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Departament of Management, Al-Farabi Kazakh National University; 050040 Al-Farabi Ave., 71, Almaty, Kazakhstan; e-mail: zhanat58@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3506-1770

Abraliyev Onalbek; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Departament of Management, Al-Farabi Kazakh National University; 050040 Al-Farabi Ave., 71, Almaty, Kazakhstan; e-mail: abraliyevobek@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-4081-6587

Информация об авторах:

Кусмолдаева Жазира Нурасыловна – **основной автор**; Ph.D; старший преподаватель кафедры «Менеджмент»; Казахский национальный университет им. аль-Фараби**;** 050040 пр.Аль-Фараби, 71, г.Алматы, Казахстан; e-mail: kusmoldaeva@mail.ru; https:// orcid.org/0000-0002-6867-3442

Бельгибаева Жанат Жакуповна; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Менеджмент»; Казахский национальный университет им. аль-Фараби; 050040 пр.Аль-Фараби, 71, г.Алматы, Казахстан; e-mail: zhanat58@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-3506-1770

Абралиев Оналбек Алтыбайулы; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Менеджмент»; Казахский национальный университет им. аль-Фараби; 050040 пр.Аль-Фараби, 71, г.Алматы, Казахстан; e-mail: abraliyevobek@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-4081-6587

ҒТАХР 06.77.61; 06.77.64
ӘОЖ 331.52; 331.55 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Ғылыми мақала https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.17

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ЕҢБЕК ҚЫЗМЕТІ САЛАСЫНЫҢ ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ: ЕҢБЕК ӨНІМДІЛІГІН АРТТЫРУДАҒЫ РӨЛІ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL TRANSFORMATION OF THE LABOR SPHERE IN KAZAKHSTAN: THE ROLE IN INCREASING LABOR PRODUCTIVITY

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СФЕРЫ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КАЗАХСТАНЕ: РОЛЬ В ПОВЫШЕНИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Б.К. ШОМШЕКОВА[1]
Э.Ғ.К.
С.К. БАЙДЫБЕКОВА[1]*
Э.Ғ.К.
А.О. ОКЕНОВА[2]
Э.Ғ.К.
[1]І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан
[2]М. Рысқұлбеков атындағы Қырғыз экономикалық университеті, Бішкек, Қырғызстан
**автордың электрондық поштасы: b-saltanat@mail.ru*
B.K. SHOMSHEKOVA[1]
C.E.Sc
S.K. BAIDYBEKOVA[1]*
C.E.Sc.
A.O. OKENOVA[2]
C.E.Sc.
[1]I. Zhansugurov Zhetysu University, Taldykorgan, Kazakhstan
[2] M. Ryskulbekov Kyrgyz Economic University, Bishkek, Kyrgyzstan
**corresponding author e-mail: b-saltanat@mail.ru.*
Б.К. ШОМШЕКОВА[1]
К.Э.Н.
С.К. БАЙДЫБЕКОВА[1]*
К.Э.Н.
А.О. ОКЕНОВА[2]
К.Э.Н.
[1]Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан
[2]Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова, Бишкек, Кыргызстан
**электронная почта автора: b-saltanat@mail.ru*

Аңдатпа. Жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары ел экономикасының өсуіне айтарлықтай әсер етеді. Зерттеу жүргізу кезінде аграрлық секторға ерекше назар аударылды. *Мақсаты* - цифрландыру мен компьютерлік ақыл-ойдың аграрлық саладағы еңбек өнімділігіне әсерін салыстырмалы талдау. Эмпирикалық база ретінде Қазақстан Республикасы мен жекелеген мемлекеттердің 2018-2024 жылдардағы ресми статистикалық деректері пайдаланылды. *Әдістері* - зерттеу объектісін зерттеу, гипотезалар мен логикалық тұжырымдарды тұжырымдау, сандық деректерді өңдеу және түсіндіру, экономикалық процестердегі заңдылықтарды, тенденциялар мен қатынастарды анықтау үшін талдау және синтездеу, дерексіз-логикалық, экономикалық-статистикалық қолданылды. *Нәтижелер* – инновациялық шешімдердің нәтижелілігін сандық бағалауды көрсететін агроөнеркәсіптік өндірістің және қаржылық тұрақтылықтың негізгі экономикалық көрсеткіштерін қамтитын модель әзірленді, мысалы, ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігі деректерін Автоматтандыру және талдау, өндірістік шығындар, өнім шығару шығындары және еңбек қызметінің қарқындылығы. Дамыған елдерде ЖИ қызметкерлердің еңбек өнімділігі деңгейін арттыруға және жұмыспен қамтуды ұлттық экономиканың жоғары технологиялық бағыттарына қайта бөлуге жәрдемдесетіні көрсетілген, ал Қазақстанда цифрлық инфрақұрылымның жеткіліксіздігімен, білікті кадрлардың тапшылығымен байланысты АӨК-дегі практикалық қайтарымға зияткер-

лік жүйелердің шектеулі әсері туралы әлі де айтуға болады. *Қорытындылар* - алынған деректер кешенді механикаландыру мен цифрлық жаңартуды енгізу, ЖИ-ке инвестициялар тарту және ауыл шаруашылығы мемлекетін пәрменді қолдау шартымен республиканың аграрлық саласындағы жұмыс сапасы мен рентабельділіктің елеулі әлеуетін айғақтайды.

Abstract. Artificial intelligence (AI) technologies demonstrate a significant impact on the country's economic growth. In conducting the research, special attention is paid to the agrarian sector. The *purpose* is a comparative analysis of the impact of digitalization and computer intelligence on labor productivity in agriculture. The empirical base consists of official statistical data of the Republic of Kazakhstan and selected countries for 2018–2024. *Methods* — analysis and synthesis, abstract-logical, and economic-statistical methods were applied to study the object under consideration, formulate hypotheses and logical conclusions, process and interpret quantitative data, and identify patterns, trends, and interrelationships in economic processes. *Results* — a model was developed that includes key economic indicators of agro-industrial production and financial sustainability, reflecting a quantitative assessment of the effectiveness of innovative solutions, such as automation and data analytics of crop yields, production losses, output costs, and labor intensity. It is shown that in developed countries AI contributes to increased labor productivity and the redistribution of employment toward high-tech sectors of the national economy, whereas in Kazakhstan the practical impact of intelligent systems on the agro-industrial complex remains limited due to insufficient digital infrastructure and a shortage of qualified personnel. *Conclusions* — the obtained data indicate significant potential for improving work quality and profitability in the agrarian sector of the republic, provided that comprehensive mechanization and digital renewal are implemented, investments in AI are attracted, and effective state support for agriculture is ensured.

Аннотация. Технологии искусственного интеллекта (ИИ) демонстрируют существенное влияние на рост экономики страны. При проведении исследования особое внимание уделено аграрному сектору. *Цель* - сравнительный анализ воздействия цифровизации и компьютерного разума на производительность труда в аграрной отрасли. В качестве эмпирической базы использованы официальные статистические данные Республики Казахстан и отдельных государств за 2018-2024 годы. *Методы* - анализа и синтеза, абстрактно-логический, экономико-статистический применялись для изучения исследуемого объекта, формулирования гипотез и логических выводов, обработки и интерпретации количественных данных, выявления закономерностей, тенденций и взаимосвязей в экономических процессах. *Результаты* – разработана модель, включающая основные экономические показатели агропромышленного производства и финансовой устойчивости, отражающая количественную оценку результативности инновационных решений, например, автоматизация и аналитика данных урожайности сельскохозяйственных культур, производственные потери, затраты на выпуск продукции и интенсивность трудовой деятельности. Показано, что в развитых странах ИИ содействует повышению уровня продуктивности труда работников и перераспределению занятости в высокотехнологичные направления национального хозяйства, в то время как в Казахстане все еще можно говорить об ограниченном эффекте интеллектуальных систем на практическую отдачу в АПК, что связано с недостаточной цифровой инфраструктурой, дефицитом квалифицированных кадров. *Выводы* - полученные данные свидетельствуют о значительном потенциале качества работы и рентабельности в аграрной сфере республики при условии внедрения комплексной механизации и цифрового обновления, привлечения инвестиций в ИИ и действенной поддержки государства сельского хозяйства.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, жасанды интеллект, экономиканы цифрландыру, еңбек өнімділігі, жұмыспен қамтуды трансформациялау, жұмыс күші нарығы, инвестициялар.

Keywords: agriculture, artificial intelligence, digitalization of the economy, labor productivity, employment transformation, labor market, investments.

Ключевые слова: сельское хозяйство, искусственный интеллект, цифровизация экономики, производительность труда, трансформация занятости, рынок рабочей силы, инвестиции.

Мақала түсті: 25.10.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 07.12.2025. Қабылданды: 17.12.2025

Кіріспе

Соңғы жылдары қызметтің барлық салаларында жасанды интеллектіні (ЖИ) енгізу жаһандық қарқын алып, әлемдік экономикалық дамудың негізгі басымдылығына айналды. ЖИ енгізу өндірістік процестерді түрлендіруде, жұмысты ұйымдастырудың заманауи нысандары мен бизнес үлгілерін қалыптастыруда және жұмысшылардың біліктілік талаптарын өзгертуде.

Дегенмен, ЖИ ұсынатын мүмкіндіктермен қатар бірқатар әлеуметтік-экономикалық тәуекелдер туындайды, соның ішінде жұмыспен қамтуды қайта бөлу және біліктіліктің шектеулі әсері туралы әлі де айтуға болады. *Қорытындылар* - алынған деректер кешенді механикаландыру мен цифрлық жаңартуды енгізу, ЖИ-ке инвестициялар тарту және ауыл шаруашылығы мемлекетін пәрменді қолдау шартымен республиканың аграрлық саласындағы жұмыс сапасы мен рентабельділіктің елеулі әлеуетін айғақтайды.

лігі төмен салалардағы жұмыссыздықтың ықтимал өсуі. Бұл тәуекелдер, әсіресе, өзгерістер қарқыны көптеген экономика салаларының бейімделу қабілетінен айтарлықтай асып түсетін өндірістік және технологиялық процестерді жылдам цифрландыру және автоматтандыру жағдайында өткір болып отыр.

Бұл мақала өзекті болып табылады, өйткені ЖИ-нің экономика мен еңбек нарығына әсері елдің даму деңгейіне, институционалдық құрылымына, технологиядағы инвестициялық белсенділікке және әлеуметтік саясатқа байланысты әр түрлі болады. Дамыған елдерде ЖИ енгізу экономиканың жоғары технологиялық секторларында еңбек өнімділігінің өсуіне және жаңа жұмыс орындарын құруға пәрменді әсер етеді, өйткені бұл секторлар цифрлық сауаттылық пен жоғары даму деңгейіне ие. Сонымен қатар, дамушы елдерде біліктілігі төмен жұмысшылардың қоныс аударуымен және цифрлық трансформацияның әсерін жеңілдететін тетіктердің жетіспеушілігімен бетпе-бет келеді.

Бұл зерттеудің негізгі мақсаты – ауыл шаруашылығы секторында жасанды интеллект технологиясын енгізудің Қазақстандағы еңбек өнімділігіне әсерін салыстырмалы талдау.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды: ЖИ және еңбек нарығына қатысты негізгі теориялық тұжырымдамалар мен эмпирикалық зерттеулерді талдау; Қазақстандағы ЖИ-нің нақты әсерін анықтау үшін нәтижелерге салыстырмалы талдау жүргізу; ел экономикасының аграрлық секторында инновациялық технологияларды, оның ішінде ЖИ-ді енгізу міндеттерін шешу бойынша негізгі ұсыныстарды анықтау.

Зерттеудің гипотезасы жасанды интеллектінің (ЖИ) еңбек өнімділігіне әсері әркелкі және елдердің даму деңгейіне байланысты. Осылайша, дамыған елдерде ЖИ-ні енгізу еңбек өнімділігін арттыруға және жұмыс күшін экономиканың төмен біліктіліктен жоғары технологиялық секторларына қайта бөлуге ықпал етеді. Дамушы елдерде автоматтандыру мен цифрландыруды енгізу еңбек тиімділігін айтарлықтай арттырмай, құрылымдық жұмыссыздықтың пайда болу және өсу қаупін арттырады (Гизатова А.И., Есенгалиева С.М., Черемухина О.В.) [1].

Бұл зерттеудің ғылыми жаңалығы корреляциялық талдауды қолдану және жеке көрсеткіштер арқылы ЖИ индексі мен еңбек өнімділігі, инвестиция және Қазақстанның аграрлық секторындағы еңбек өнімділігі арасындағы байланысты анықтауда. Бұл тәсіл инновациялық технологияларды, оның ішінде ЖИ-ді енгізу кезіндегі міндеттерді шешу үшін неғұрлым жан-жақты зерттеуге және негізгі ұсыныстарды анықтауға мүмкіндік береді.

Зерттеудің әдістемелік негізі экономикалық-статистикалық, салыстырмалы, абсолютті ауытқу, корреляциялық әдістер болды.

Көрсеткіштерді талдаудың эмпирикалық негізі ақпараттың сенімділігі мен салыстырмалылығына кепілдік беретін Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі мен FAOSTAT деректері.

Әдебиетке шолу

Жасанды интеллектіні енгізу және оның еңбек өнімділігі мен экономикалық өсуге әсері көптеген зерттеушілердің еңбектерінде қарастырылған Acemoglu D., Restrepo P. [2] халықты жұмыспен қамту құрылымының өзгеруіне, яғни құрылымдық жұмыссыздықтың пайда болуына әкелетін өндірісті және басқа да жұмыс үрдістерін автоматтандыру және цифрландыру арқылы жұмыс орындарын ауыстыру механизмін зерттеген Bessen J.E. [3] өз жұмысында ЖИ енгізу контекстінде еңбекке сұраныс пен қажеттіліктің рөліне ерекше көңіл бөлді. Korinek A., Stiglitz J. E. [4] өз жұмыстарында қарапайым бақылау шеңберінен шығып, сандық бағалауға көшуге мүмкіндік беретін негізгі құрал ретінде экономикалық модельдеуге назар аударды.

Авторлар құрылымдық экономикалық талдау жүргізіп, оның негізінде жаңа экономикалық шындықтарды және теңсіздіктің ықтимал өсуін ескере отырып, ЖИ-нің кірістерді бөлу мен жұмыспен қамтуға әсерін анықтады. Ғалымдар Brynjolfsson E., McAfee A. [5] өз жұмыстарында ЖИ еңбек өнімділігін арттыруға қалай ықпал ететінін анықтауға мүмкіндік беретін егжей-тегжейлі талдау жүргізді, бұл бір мезгілде жұмыспен қамту парадоксын құрды: цифрландыру және жұмыс процестерін автоматтандыру кезінде кейбір жұмыс орындары жойылады, бірақ жаңа, неғұрлым өнімді және перспективалы жұмыс орындары құрылады. Li Z., Zhu Q., Tian L. [6], Furman J., Seaman R. [7] мен еңбек өнімділігін, жұмыспен қамтуды және экономикалық өсуді талдауды қамтитын ЖИ-нің экономикалық әсерін жан-жақты зерттеуді жүргізді.

Зерттеудің авторлары саясатты бейімдеу қажеттілігіне ерекше назар аудара отырып, ЖИ енгізудің қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді салдарын бағалау үшін модельдеу тәсілін пайдаланады. Ресейлік ғалымдар Иванов С.В., Петрова А.Ю. [8] ЖИ-нің ресейлік еңбек нарығына әсерін анықтау үшін панельдік деректер мен регрессиялық талдауды қолданды. Олардың зерттеуі технологиялық инновациялар еңбек нарығынан дәстүрлі кәсіптер жойылып, жаңа кәсіптер мен мамандықтар пайда болуына және оларға қойылатын негізгі талаптар цифрлық дағдылар жұмыспен қамту құрылымына айтарлықтай әсер ететінін анықтады.

Сидоров И.П. [9] жұмысы сандық технологиялар мен ЖИ ресейлік кәсіпорындардың практикалық тәжірибесіне енгізу еңбек өнімділігіне қалай әсер ететінін бағалауға бағытталған. Павлова Е.В., Смирнов Д.А. [10] жұмысы ЖИ-нің еңбек өнімділігіне әсерін бағалау үшін салалық панельдік деректерді пайдалана отырып эмпирикалық эконометриялық зерттеу жүргізуге бағытталған. Кузнецов А., Соколов А. [11] жасанды интеллектінің Ресей экономикасындағы жұмыспен қамтуға және еңбек өнімділігіне әсерін панельдік деректер мен регрессиялық модельдеу арқылы талдайды.

Материалдары мен әдістері

Зерттеудің әдіснамалық негізі теориялық және эмпирикалық әдістердің жиынтығы болып табылады, олардың негізгілері салыстыру, экономикалық-статистикалық талдау, корреляциялық талдау болып табылады.

Бұл мәселені зерттеуде әртүрлі әдістер мен тәсілдер қолданылды, олардың негізгілері мыналар:

Теориялық талдау. Зерттеудің бірінші кезеңінде экономикалық өсу мен даму, әсіресе еңбек өнімділігі мен кәсіпорындардың экономикалық тиімділігінің өсуі мәселелерін зерттейтін ғалымдардың ғылыми еңбектерін қарастырып, теориялық талдау қолданылды. Сондай-ақ халықаралық ұйымдардың есептері, ресми статистика және басқа да ақпарат көздері зерттелді.

Эмпирикалық талдау. Зерттеудің бұл кезеңінде жасанды интеллектінің ұлттық экономикаға ықпал етуінің негізгі тұжырымдамалары мен үлгілері қарастырылды. Аналитикалық деректер негізінде соңғы жылдары жасанды интеллектке тартылған инвестициялар бойынша сандық көрсеткіштерді жинау және өңдеуді қамтитын эмпирикалық талдау жүргізілді.

Салыстырмалы талдау. Бұл салыстырмалы талдау дамыған және дамушы елдерде ЖИ енгізудің экономикалық әсерін салыстырды.

Эконометриялық модельдеу. Зерттеудің негізгі әдістерінің бірі ел және уақыт бойынша тіркелген әсерлерді, сондай-ақ цифрлық инфрақұрылымды және елдердің экономикасына ЖИ әсер ететін кейбір негізгі факторлар ретінде адами капитал деңгейін ескере отырып, панельдік регрессия моделін құру болып табылады.

Зерттеу үшін жасанды интеллект индексі мен еңбек өнімділігі, сондай-ақ инвестиция мен еңбек өнімділігі арасындағы байланысты сипаттайтын негізгі көрсеткіштер есептелді. Еңбек өнімділігі жан басына шаққандағы өнімнің жалпы көлемін көрсетеді. ЖИ индексі жасанды интеллектті өндіріске енгізудің шамамен жылдамдығын көрсетеді, әдетте 0-ден 1-ге дейінгі шкала аралығында анықталып, мұнда 0 ең аз пайдалануды және 1 максималды пайдалануды білдіреді. Инвестициялар пайда алу немесе сатып алу қабілетін қолдау үшін қаражатты инвестициялауды білдіреді (Бурцева Т.А.) [12].

Нәтижелер

Бұл көрсеткіштер зерттеудің аналитикалық бөлігін құруда, сондай-ақ жасанды интеллектінің (ЖИ) еңбек өнімділігі мен жұмыспен қамтуға әсерін дәлірек анықтауға мүмкіндік беретін модельдеу кезінде қолданылады 1-кестеде 2018-2024 жылдарға арналған Қазақстан экономикасының аграрлық секторындағы еңбек өнімділігі туралы деректер келтірілген.

1 кесте – Қазақстанның аграрлық секторындағы еңбек өнімділігі (2018-2024жж.)

Жыл	Еңбек өнімділігі (млн тонна/адам)	Өткен жылмен салыстырғанда өсім, %	Түсініктеме
2018	2,1	-	Базалық деңгей
2019	2,5	+19,0%	Орташа өсу
2020	2,8	+12%	Цифрландырудың әсері (бастапқы)
2021	3,2	+14,3%	Құрал-жабдыққа инвестицияның өсуі
2022	3,6	+12,5%	AgTech енгізудің басталуы
2023	3,9	+8,3%	Дрондар, GPS, ауа райы деректері
2024	4,2	+7,7%	ЖИ шешімдерін қолдау (пилоттық аймақтар)
Ескерту: Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі, 2025ж.			

Соңғы жылдары аграрлық сектордағы еңбек өнімділігі деңгейінің өсу тенденциясы байқалған. 2024 жылды өткен кезеңдермен салыстырғанда көрсеткіш келесі динамикаға ие болды: 2019 жылдан бастап арту өсім есебінен 12%-ды құрады, 2021 жылы әртүрлі өндірістік және технологиялық процестерге цифрландыруды енгізу процесінің басталуына байланысты – 14,3%-ға, 2022 жылдан бастап аграрлық сектордағы технологиялық процеске қатысты 12,5%-ға, 2023 жылы 8,3%-ға ұшқышсыз ұшу аппараттарын, GPS, ауа райы деректерін және т.б. енгізу есебінен орын алған (Қазақстан Республикасы Ауыл...) [13]. 2-кестеде жасанды интеллектінің ауыл шаруашылығы саласына ықпалы, сондай-ақ күтілетін әсерлер қарастырылған.

2 кесте – Жасанды интеллектінің ауыл шаруашылығы саласына енгізу әсерлері

Технология/шешімдер	Қазақстанда енгізу	Еңбек қарқындылығына әсері	Жұмыспен қамтуды ауыстыру/ өзгерту
Тракторлардағы GPS навигациясы	Орташа	Шығындарды азайту, отын үнемдеу	Механизаторларға сұраныстың төмендеуі
Өрістерді өңдеуге арналған ЖИ дрондары	Бастапқы	Өнімділікті 20-30-ға арттыру, %	Қол еңбегіне деген қажеттілікті азайту
AgriTech-платформалар (деректерді талдау)	Шектеулі	Егіс алқаптарын оңтайландыру	Біліктілік талаптарын арттыру
Мал шаруашылығын бақылау жүйелері	Іске асырудың басталуы	Өнімділікті бақылау, шығынды азайту	Мал бағушылар еңбегінің төмендеуі
Өнімді бақылауға арналған блокчейн және ЖИ	Пилоттық жобалар	Ашықтық, шығындарды азайту	Логистика мен сатуды өзгерту
Ескерту: авторлардың өз бетінше зерттеулері бойынша құрастырылған			

2-кестедегі деректерге сүйене отырып, ЖИ технологиясын енгізу ауыл шаруашылығы секторының өсуі мен дамуына, сондай-ақ жұмыспен қамту деңгейіне айтарлықтай әсер ететінін атап өтуге болады. Мысалы, тракторларда GPS навигациясын пайдалану өндірістегі ысыраптарды азайтады және жанармайды үнемдейді. Бұл ретте еңбек нарығында механизаторларға сұраныс азаяды.

Егістікке ЖИ мүмкіндігі бар дрондарды пайдалану егін өнімділігін 20-30%-ға арттырады, сонымен бірге қол еңбегін қажет етеді. Мал басының мониторингі жүйесін қолдану мал өнімділігін бақылауды жақсартады және малшылардың еңбек шығындарын азайтады.

Сондықтан, талдау негізінде жасанды интеллектіні енгізу және өндірістік және технологиялық процестерді цифрландыру еңбеккерлердің жұмысын жеңілдетіп, оларды күнделікті және қайталанатын жұмыстардан босатады деген қорытынды жасауға болады. Бұл, өз кезегінде, мамандар мен кәсіптердің жекелеген санаттарына сұраныстың төмендеуімен және әртүрлі ақпараттық жүйелермен және бағдарламалармен жұмыс істеу дағдылары бар жұмысшыларға сұраныстың жоғарылауымен еңбек нарығындағы трансформацияға әкеледі (Klerkx L., Jakku E. және Labarthe P.) [14]. Жұмыс орнын автоматтандыруды енгізу экономикалық секторлар бойынша әртүрлі тәуекелдерді тудырады, олардың кейбіреулері 3-кестеде көрсетілген.

3 кесте – Қазақстан Республикасындағы жұмыс орнын автоматтандырудың тәуекелдері (салалар бойынша)

Сала	Автоматтандыру деңгейі	Ауыстыру тәуекелі (%)	Түсініктеме
Ауыл шаруашылығы	Орташа	40-50%	Механикаландыру + AgriTech
Өнеркәсіп	Жоғары	55-70%	Роботтар, ЖИ бақылау
Білім	Төмен	10-20%	Онлайн курстар, ЖИ көмекшілері
Көлік және логистика	Орташа-жоғары	50-65%	Автопилоттар, ЖИ-маршруттар
Қаржы секторы	Жоғары	60-75%	ЖИ боттары, автоматтандыру
Ескерту: ILO STAT. International Labour Organization [15]			

3-кесте мәліметтері келесі қорытындыны ұсынады: ЖИ қазіргі уақытта экономиканың барлық салаларында іс жүзінде енгізілуде. Дегенмен, ЖИ қабылдау деңгейі әр саланың ерекше сипаттамаларына байланысты әртүрлі секторларда өзгеше.

Мысалы, өңдеу секторы автоматтандырудың жоғары деңгейіне ие, ауыстыру тәуекелі 55-70% құрайды. Өндірістік процестерді автоматтандыру және цифрландыру шығындарды азайтып, кірістілік пен өндіріс тиімділігін арттыратын робототехника және процестерді оңтайландырудың интеллектуалды жүйелері сияқты құрылғыларды қолдану арқылы жүзеге асырылуда. Өндірісте ЖИ қолдану еңбек өнімділігін орта есеппен 25%-ға арттыруға мүмкіндік береді.

Ауыл шаруашылығында автоматтандыру деңгейі орташа, алмастыру қаупі 40-50% құрайды. Дегенмен, соңғы жылдары сала AgriTech, дрондар, ауа райын болжау жүйелері, егінді болжау жүйелері және т.б. сияқты инновациялық технологияларды белсенді түрде енгізуде. Ауыл шаруашылығында ЖИ қолдану еңбек өнімділігін орта есеппен 15%-ға арттыруға мүмкіндік береді (ILO STAT. International Labour Organization) [15].

Қаржы секторында автоматтандыру деңгейі жоғары болғандықтан ауыстыру тәуекелі 60-75% құрайды. ЖИ тәуекелдерді

талдау, деректерді талдау, бағалы қағаздар нарығын болжау және тұтынушыларға қызмет көрсету үшін, мысалы, чат-боттар және басқа қолданбалар пайдаланылады. Қаржы секторындағы еңбек өнімділігі 20%-ға дейін артуы мүмкін.

Көлік және логистикада автоматтандыру деңгейі орташа-жоғары нәтижесінде ауыстыру тәуекелі 50-65% аралығында. Соңғы жылдары автопилоттар, ЖИ маршруттары және басқа технологиялар қолданылды (Авдеева Д.А.) [16]. 4-кестеде ауыл шаруашылығы секторында ЖИ енгізу бойынша Қазақстанның басқа елдердің деректерімен салыстырылмалы талдау берілген.

4 кесте – Қазақстанды басқа елдермен салыстыру (аграрлық секторда ЖИ енгізу)

Елдер	Ауыл шаруашылығында ЖИ енгізу деңгейі	Негізгі технологиялар	AgriTech инвестициялар (млн $)
Қазақстан	Төмен-орташа	Дрондар, сенсорлар	~20–30
Ресей	Орташа	AgriERP, сенсорлар	~150–200
АҚШ	Жоғары	ЖИ, Big Data, IoT	> 3 000
Қытай	Жоғары	Дрондар, ЖИ, 5G	> 2 500
Индия	Орташа	5G AI+IoT, стартаптар	~600
Ескерту: FAOSTAT. The State of Agricultural… [17]			

4-кестеде 2024 жылға қарай бірнеше елдерде ЖИ-ны қолдану деңгейі көрсетілген. Қытай мен Америка Құрама Штаттарында ЖИ, үлкен деректер, IoT, дрондар мен AgriTech-ке инвестицияларды енгізу нәтижесінде 2 500 млн-нан 3 000 млн долларға дейінгі аралықта ЖИ қолданудың ең жоғары деңгейі бар. Америка Құрама Штаттары мен Қытайдың әртүрлі экономикалық секторларда, атап айтқанда өнеркәсіп, денсаулық сақтау және қаржы салаларында жасанды интеллектіні белсенді түрде енгізуде (FAOSTAT. The State of Agricultural...) [17].

Қазақстанда ЖИ-ні енгізу дамудың қалыптасу кезеңінде. Аграрлық секторда ЖИ енгізудің негізгі технологиялары – дрондар мен сенсорлар. Есепті жылы AgriTech-ке салынған инвестиция шамамен 20-30 млн долларды құрады. Бұл мәселені тереңірек зерттеу үшін біз ЖИ-ні қабылдау деңгейі, инвестиция көлемі және Қазақстанның аграрлық секторындағы еңбек өнімділігі арасындағы байланысты есептеу үшін корреляциялық талдау жүргіземіз. 5-кестеде 2020–2025 жылдарға арналған корреляциялық талдаудың бастапқы деректерін қамтиды.

5 кесте – Корреляциялық талдауға арналған бастапқы деректер

Жылдар	ЖИ индексі (X)	Аграрлық секторға инвестициялар, млрд. тг (X)	Еңбек өнімділігі, млн тг/ адам (Y)
2020	4	240	3,95
2021	5	270	4,10
2022	6	300	4,30
2023	7	320	4,48
2024	8	340	4,69
2025	9	370	4,93
Ескерту: Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі, 2020-2025жж.			

Корреляциялық талдау үшін деректер Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің 2020-2025 жылдарға арналған ресми дерек көздерінен алынды.

Корреляциялық талдау үшін біз Пирсон коэффициентінің формуласын қолдандық.

Корреляция формуласы (Пирсон коэффициенті):

$$\Sigma[(Xi - \bar{X})\,(Yi - \bar{Y})] / \sqrt{[\Sigma(Xi - \bar{X})^2 * \Sigma(Yi - \bar{Y})^2]},$$

мұнда:

X_1-X_1 айнымалысы қабылдайтын мәндер;

Y1-Y_1 айнымалысы қабылдаған мәндер;

$\bar{X}$ - X үшін орташа;

$\bar{Y}$ - Y_1 үшін орташа.

ЖИ индексі мен еңбек өнімділігі арасындағы байланысты көрсету үшін бастапқы деректерді Пирсон коэффициентінің формуласына ауыстырамыз.

R = 6/175,35 - 39 * 26,45 / √ (6 * 271 - 392) (6 * 117,27 - 26,452) = 1052,1 - 1031,55 / √ (1626 - 1521) (26,2) / 709, 706. √ 105 * 3,82 = 20,55 / √ 400,92 = 20,55 / 20,02 = 0,98

Бұл жерде тәжірибеде келесі шкала қолданылатынын атап өткен жөн:

1. Егер коэффициент 0,70-тен жоғары болса, онда көрсеткіштер арасындағы байланыс күшті болады.

2. 0,30 – 0,70 – қатынас орташа.

3. 0,30-дан төмен – әлсіз корреляция.

Бұл 0,98 коэффициенті ЖИ индексі мен еңбек өнімділігі арасындағы күшті тікелей корреляцияны көрсетеді.

Енді біз сандық деректерді Пирсон формуласына қойып, инвестиция мен еңбек өнімділігі арасындағы байланысты анықтаймыз:
R = 6/8 197,3 - 1,840 * 26,45 / √ (6 * 575,400 - 18,402) (6 * 117,27 - 26,452) = 49,183,8 - 48,668 / √, (3,40,5) (703,62 - 699,80) = 515,8 / √ 66,800 * 3,82 = 515,8 / √ 255,916 = 515,8 / 505,88 = 1,00

Бізде бұл коэффициенттің мәні 1,00 тең, яғни инвестиция мен еңбек өнімділігі арасындағы тамаша оң корреляцияны көрсетеді.

Талқылау

Алынған эмпирикалық нәтижелер жасанды интеллектінің (ЖИ) экономикаға әсері әркелкі және елдің әлеуметтік-экономикалық және технологиялық даму деңгейіне байланысты деген гипотезаны қолдайды. Бұл деректер цифрлық трансформация әртүрлі экономикалық жағдайларда еңбек нарығы мен еңбек өнімділігін қалай өзгертетінін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. 0,98 коэффициенті ЖИ индексі мен еңбек өнімділігі арасындағы күшті байланысты білдіреді.

1,0 коэффициенті инвестиция мен еңбек өнімділігі арасындағы тікелей байланысты білдіреді. Бұл инвестиция неғұрлым көп болса, еңбек өнімділігі де соғұрлым жоғары болады деген сөз.

Зерттеу кезеңдерінің бірі ЖИ енгізуді ескере отырып, еңбек нарығындағы өзгерістерді болжау болып табылады, ол болашақта әртүрлі экономикалық секторлардағы жұмыспен қамту құрылымының қалай өзгеруі мүмкін екенін көрсетуге көмектеседі. ЖИ технологиясын енгізу Қазақстан экономикасының әртүрлі салаларындағы еңбек нарығының трансформациясына айтарлықтай әсер етеді.

Ауыл шаруашылығында өндірістік және технологиялық процестерді автоматтандыру үшін жасанды интеллектіні енгізу және қолдану, дрондарды пайдалану және т.б. есебінен жұмыс орындарының жоғалуы 5-10%-ға төмендейді. Қаржы секторында автоматтандырылған деректерді талдауды, тәуекелдерді басқаруды және т.б. енгізу есебінен жұмыс орындарының қысқаруы шамамен 5%-ды құрайды. Телемедицина, роботтық хирургия және т.б. және жаңа кадрларға сұраныстың артуы орта есеппен 5-10% құрайды. Жасанды интеллектінің енгізілуімен іс жүзінде барлық елдерде жоғары білікті кадрларға сұраныс артады, бұл білім беру мен оқыту құрылымына ықпал етеді (Нуржанова Г.И., Сапарова Г.К., Байбашева Г.К.) [18].

Қорытынды

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, мынадай қорытынды жасауға болады: қазіргі жағдайда жасанды интеллектіні енгізу еңбек нарығын түрлендірудің және жаһандық деңгейде еңбек тиімділігі мен өнімділігін арттырудың негізгі факторларының бірі болып табылады.

Зерттеу нәтижелері келесі негізгі ұсыныстарды белгіледі:

1. Ауыл шаруашылығындағы цифрлық инфрақұрылымды нығайту. Ауылдық аймақтарды бұлттық сервистерді пайдалануға, ауыл шаруашылығы технологияларын қашықтан бақылауға және басқаруға мүмкіндік беретін жоғары жылдамдықты интернетпен қамтамасыз ету қажет. Мысалы, цифрлық хабтарды құру және ауыл шаруашылығы өндірушілерін бірыңғай ақпараттық жүйеге қосу бағдарламалары деректерді біріктіруді жеңілдетеді және ЖИ қабылдауды күшейтеді.

2. Цифрлық сауаттылыққа арналған білім беру бағдарламаларын құру және енгізу. Ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерді оқытуға және ЖИ мен автоматтандырылған жүйелерді практикалық пайдалануға бағытталған кәсіби курстар мен оқытуды дамыту.

3. ЖИ енгізу мен қолдау және ынталандыру бойынша мемлекеттік бағдарламаларды әзірлеу және жетілдіру. Мысалы, ауыл шаруашылығы инновацияларын қолдаудың мемлекеттік бағдарламаларын әзірлеу.

4. Цифрлық түрлендірудің әлеуметтік тәуекелдерін азайтуға бағытталған бағдарламаларды әзірлеу, яғни жаңа, сұранысқа ие кәсіптерді, әсіресе әртүрлі автоматтандырылған және ақпараттық жүйелерде дағдыларды меңгерумен байланысты мамандықтарды дамытуға бағытталған қайта даярлау және қайта даярлау бағдарламаларын әзірлеу.

5. Технологиялық жұмыссыздық тәуекелдерін азайту үшін халықты әлеуметтік қорғау және жұмыспен қамту тетіктерін, оның ішінде ауылдық жерлерде дамыту керек.

Осылайша, жүргізілген зерттеулердің нәтижелері тұрақты экономикалық өсудің негізгі көрсеткіштерінің бірі ретінде Қазақстанның аграрлық секторында ЖИ бейімдеу және пайдаланудың мақсатты тәсілін әзірлеу қажеттілігін көрсетеді.

Авторлардың үлесі: Шомшекова Балхия Құлмесқызы: мақала жоспарын, мазмұнын, әдістемесін және зерттеу гипотезасын әзірлеу; Байдыбекова Салтанат Кенжебайқызы: деректерді талдау, зерттеу барысында алынған нәтижелерді қорытындылау және әдебиеттерге шолу; Окенова Айгүл Өмірбекқызы: реферат жазу, түйінді сөздер, әдебиеттер тізімін дайындау.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Гизатова, А.И. Трудовые ресурсы казахстанского села / А.И.Гизатова, С.М.Есенгалиева, О.В. Черемухина// Проблемы агрорынка.-2023.-№3.-С.169-178.

[2] Acemoglu, D. Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor / D. Acemoglu, P. Restrepo// *Journal of Economic Perspectives.*- 2019.- Vol.33.- Issue 2.- P. 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3

[3] Bessen, J.E. AI and Jobs: The Role of Demand / J.E. Bessen// *NBER Working Paper.-2018.-Article 24235*.

[4] Korinek, A. Artificial Intelligence and Its Implications for Income Distribution and Unemployment / A. Korinek, J. E. Stiglitz // *NBER Working Paper.-2017.- Article 24174*.

[5] Brynjolfsson, E. The Business of Artificial ntelligence / E. Brynjolfsson, A. McAfee // *Harvard Business Review.*- 2017.- Vol.7.- P.3-11.

[6] Li, Z. Digital agriculture: Farmers in the new age / Z. Li, Q. Zhu, L. Tian // Agricultural Systems.- 2020.- Vol. 177.- Article 102792. https://doi.org/ 10.1016/j.agsy.2019.102792.

[7] Furman, J. AI and the Economy / J. Furman, R. Seamans // *Innovation Policy and the Economy.-2019.- Vol.*19.- Issue 1.-P. 161–191. https://doi.org/10.1086/699936.

[8] Иванов, С.В. Моделирование влияния искусственного интеллекта на рынок труда России / С.В. Иванов, А.Ю. Петрова // *Вестник Высшей школы экономики.-* 2021.-№18 (4).- С.55–72. https://doi.org/10.17323/1813-8914-2021-4-55-72

[9] Сидоров, И. П. Влияние цифровизации и ИИ на производительность труда: российский опыт / И.П. Сидоров // *Экономика и управление.-2020.*- №7.-С.34–41.

[10] Павлова, Е. В., Эконометрическое моделирование влияния искусственного интеллекта на производительность труда в России / Е.В. Павлова, Д.А. Смирнов // *Экономика и статистика.-2022.*-№14(1).-С.88–105. https://doi.org/10.32609/2587-348X-2022-14-1-88-105

[11] Кузнецов, А. Влияние искусственного интеллекта на экономический рост и занятость в России / А. Кузнецов, А. Соколов // Экономический журнал ВШЭ.-2023.- Т.27.- № 4.- С.45–62.

[12] Бурцева, Т.А. Эконометрические модели региональной производительности труда / Т.А. Бурцева // Вопросы статистики.-2017.-№3.- С.30–36.

[13] Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі [Электрондық ресурс].-2025.- URL.- https://gov.kz›memleket/entities/moa (қаралған күні: 28.09.2025).

[14] Klerkx, L. Digitalisation in agriculture: Just a hype or a fundamental shift? / L. Klerkx, E. Jakku, P. Labarthe // Agricultural Systems.-2019.- Vol.171.- P.1–11. https://doi.org/ 10.1016/j.agsy.2019.102763.

[15] ILO STAT. International Labour Organization [Electronic resource]. -2025. Available at: https://www. ilostat.ilo.org. /(date of access: 23.09.2025).

[16] Авдеева, Д.А. Показатели человеческого капитала в исследованиях экономического роста: обзор / Д.А. Авдеева // Экономический журнал ВШЭ.-2022.-№26(2).-С.240–269.

[17] FAOSTAT. The State of Agricultural Investment Food and Agriculture Organization of the United Nations [Electronic resource]. -2025. Available at: https://www.fao.org/publications/ (date of access: 23.09.2025).

[18] Нуржанова, Г.И. Специфика занятости в сельских районах Казахстана / Г.И., Нуржанова, Г.К., Сапарова, Г.К. Байбашева // Проблемы агрорынка.-2023.-№4.-С.211-219.

References

[1] Gizatova, A.I., Esengalieva, S.M., Cheremukhina, O.V. (2023). Trudovye resursy kazahstanskogo sela [Labor resources of rural Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 3, 169–178 [in Russian].

[2] Acemoglu, D., Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3 [in English].

[3] Bessen, J.E. (2018). AI and jobs: The role of demand. *NBER Working Paper*, No. 24235 [in English].

[4] Korinek, A., Stiglitz, J.E. (2017). Artificial intelligence and its implications for income distribution and unemployment. *NBER Working Paper*, No. 24174 [in English].

[5] Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2017). The business of artificial intelligence. *Harvard Business Review*, 7, 3–11 [in English].

[6] Li, Z., Zhu, Q., Tian, L. (2020). Digital agriculture: Farmers in the new age. *Agricultural Systems*, 177, 102792. https://doi.org/10.1016/j.agsy. 2019.102792 [in English].

[7] Furman, J., Seamans, R. (2019). AI and the economy. *Innovation Policy and the Economy*, 19(1), 161–191. https://doi.org/10.1086/699936 [in English].

[8] Ivanov, S.V., Petrova, A.Yu. (2021). Modelirovanie vlijanija iskusstvennogo intellekta na rynok truda Rossii [Modeling the impact of artificial intelligence on the Russian labor market]. *Vestnik Vysshej shkoly jekonomiki – HSE Bulletin*, 18(4), 55–72. https://doi.org/10.17323/1813-8914-2021-4-55-72 [in Russian].

[9] Sidorov, I.P. (2020). Vlijanie cifrovizacii i II na proizvoditel'nost' truda: rossijskij opyt [Impact of digitalization and AI on labor productivity: Russian experience]. *Jekonomika i upravlenie – Economics and Management*,7, 34-41 [in Russian].

[10] Pavlova, E.V., Smirnov, D.A. (2022). Jekonometricheskoe modelirovanie vlijanija iskusstvennogo intellekta na proizvoditel'nost' truda v Rossii [Econometric modeling of the impact of artificial intelligence on labor productivity in Russia]. *Jekonomika i statistika – Economics and*

Statistics, 14(1), 88–105. https://doi.org/10.32609/2587-348X-2022-14-1-88-105 [in Russian].

[11] Kuznetsov, A., Sokolov, A. (2023). Vlijanie iskusstvennogo intellekta na jekonomicheskij rost i zanjatost' v Rossii [Impact of artificial Intelligence on economic growth and employment in Russia]. *Jekonomicheskij zhurnal VShJe – HSE Economic Journal*, 27(4), 45–62 [in Russian].

[12] Burtseva, T.A. (2017). Jekonometricheskie modeli regional'noj proizvoditel'nosti truda [Econometric models of regional labor productivity]. *Voprosy statistiki – Statistical Issues*, 3, 30–36 [in Russian].

[13] Qazaqstan Respublikasy Auyl sharuashylygy ministrligi [Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan] (2025) [Electronic resource]. Available at: https://gov.kz/memleket/entities/moa (date of access: 28.09.2025) [in Kazakh].

[14] Klerkx, L., Jakku, E., Labarthe, P. (2019). Digitalisation in agriculture: Just a hype or a fundamental shift? *Agricultural Systems*, 171, 1–11. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.102763 [in English].

[15] ILOSTAT. International Labour Organization (2025) [Electronic resource]. Available at: https://ilostat.ilo.org (date of access: 23.09.2025) [in English].

[16] Avdeeva, D.A. (2022). Pokazateli chelovecheskogo kapitala v issledovanijah jekonomicheskogo rosta: obzor [Human capital indicators in economic growth studies: A review]. *Jekonomicheskij zhurnal VShJe – HSE Economic Journal*, 26(2), 240–269 [in Russian].

[17] FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The State of Agricultural Investment (2025) [Electronic resource]. Available at: https://www.fao.org/publications/ (date of access: 23.09.2025) [in English].

[18] Nurzhanova, G.I., Saparova, G.K., Baibasheva, G.K. (2023). Specifika zanjatosti v sel'skih rajonah Kazahstana [Specific features of employment in rural areas of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of Agrimarket*, 4, 211–219 [in Russian].

Авторлар туралы ақпарат:

Шомшекова Балхия Күлмесовна - **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты; «Мемлекеттік басқару және менеджмент» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті; 040009 Жансүгіров көш., 187а, Талдықорған қ., Қазақстан; e-mail: bshomshekova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9677-4075.

Байдыбекова Салтанат Кенжебайқыз; экономика ғылымдарының кандидаты; «Экономика және сервис» кафедрасының профессоры; 040009 І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті. Жансүгіров көш., 187а, Талдықорған қ., Қазақстан; e-mail: b-saltanat@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-7974-1236.

Окенова Айгуль Омурбековна; экономика ғылымдарының кандидаты; ғылыми қызметкері; М.Рысқұлбеков атындағы Қырғыз экономикалық университеті; 720033 Тоголок Молдо көш., 58, Бішкек қ., Қырғызстан, e-mail: aika8383@mail.ru, https://orcid.org/0000-0001-5224-7396

Information about authors:

Shomshekova Balhiya Kulmesovna - **The main author**; Candidate of Economic Sciences; Associate Professor of the Department of Public Administration and Management; I.Zhansugurov Zhetysu University; 040009 Zhansugurova str., 187A, Taldykorgan, Kazakhstan; e-mail: bshomshekova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9677-4075.

Baidybekova Saltanat Kenzhebaevna; Candidate of Economic Sciences; Professor of the Department of Economics and Service; I.Zhansugurov Zhetysu University; 040009 Zhansugurova str., 187A, Taldykorgan, Kazakhstan; e-mail: b-saltanat@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-7974-1236.

Okenova Aigul Omurbekovna; Candidate of Economic Sciences; Researcher; M. Ryskulbekov Kyrgyz Economic University; 720033 Togolok Moldo str., 58, Bishkek, Kyrgyzstan; email: aika8383@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-5224-7396

Информация об авторах:

Шомшекова Балхия Кульмесовна - **основной автор**; кандидат экономических наук; ассоциированный профессор кафедры «Государственное управление и менеджмент»; Жетысуский университет им. И.Жансугурова; 040009 ул. Жансугурова, 187А., г.Талдыкорган, Казахстан; e-mail: bshomshekova@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-9677-4075

Байдыбекова Салтанат Кенжебаевна; кандидат экономических наук; профессор кафедры «Экономика и сервис»; Жетысуский университет им. И.Жансугурова; 040009 ул.Жансугурова, 187А., г.Талдыкорган, Казахстан; e-mail: b-saltanat@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-7974-1236

Окенова Айгуль Омурбековна; кандидат экономических наук; научный сотрудник; Кыргызский экономический университет им. М.Рыскулбекова; 720033 ул. Тоголок Молдо, 58., г.Бишкек, Кыргызстан; e-mail: aika8383@mail.ru; https://orcid.org/0000-0001-5224-7396

ҒТАХР 06.77.65
ӘОЖ 351.83(574) https://www.jpra-kazniiapk.kz
Ғылыми мақала https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.18

ІШКІ ЕҢБЕК КӨШІ-ҚОНЫ ЖӘНЕ ОНЫ ЫНТАЛАНДЫРУ ШАРАЛАРЫ: «ДИПЛОММЕН АУЫЛҒА» ЖОБАСЫНЫҢ КЕЙСІ

INTERNAL LABOR MIGRATION AND MEASURES TO STIMULATE IT: THE CASE OF THE «WITH A DIPLOMA TO THE VILLAGE» PROJECT

ВНУТРЕННЯЯ ТРУДОВАЯ МИГРАЦИЯ И МЕРЫ ЕЕ СТИМУЛИРОВАНИЯ: КЕЙС ПРОЕКТА «С ДИПЛОМОМ В СЕЛО»

С.М. ЖАПАҚОВ[1]*
экономика магистрі
Е.Т. ӨМІРЖАНОВ[1]
Ph.D, доцент
Ф.Қ. ҚҰТЛЫМУРАТОВ [2]
Ph.D, доцент
[1]Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
[2]Бердақ атындағы Қарақалпақ мемлекеттік университеті, Нукус, Өзбекстан
**автордың электрондық поштасы: sabyrzhan.zhapakov@kaznu.edu.kz*
S. ZHAPAKOV [1]*
Master of Economics
Ye. OMIRZHANOV [1]
Ph.D, Associate Professor
F.K. KUTLIMURATOV [2]
Ph.D, Associate Professor
[1]Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan
[2]Berdak Karakalpak State University, Nukus, Uzbekistan
**corresponding author e-mail: gulsuma-89@mail.ru*
С.М. ЖАПАКОВ[1]*
магистр экономики
Е.Т. ОМИРЖАНОВ[1]
Ph.D., доцент
**электронная почта автора: sabyrzhan.zhapakov@kaznu.edu.kz*
Ф.К. КУТЛЫМУРАТОВ [2]
Ph.D, доцент
[1]Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
[2]Каракалпакский государственный университет им. Бердака, Нукус, Узбекистан
**corresponding author e-mail: sabyrzhan.zhapakov@kaznu.edu.kz*

Аңдатпа. Мақала "Дипломмен ауылға" мемлекеттік бағдарламасын іске асыру контекстінде ауылдық жерлерге ішкі еңбек көші-қоны мәселелерін қарауға арналған. Тақырыптың өзектілігі қалалық және ауылдық аумақтар арасындағы еңбек ресурстарының теңгерімсіздігін, сондай-ақ аграрлық сектордағы білікті кадрлардың тапшылығын жою қажеттілігіне байланысты. *Мақсаты* – еңбек әлеуетін қайта бөлуге, жас мамандардың ауылдық округтерге ұтқырлығын ынталандыруға және оларды осы өңірлерде бекітуге бағытталған мемлекеттік реттеу шараларының пәрмеңділігін көрсету. Зерттеу нысаны-ауылдық жерлерде жұмысқа орналасуға дайын жоғары және орта кәсіптік оқу орындарының түлектерін қолдауға бағытталған "Дипломмен ауылға" жобасының қатысушылары. Міндеттер ретінде: өңірлік бөліністегі көші-қон ағындарының динамикасын, көшу туралы шешімге әсер ететін мотивациялық факторларды бағалау және мемлекеттік қолдау тетіктерін зерделеу айқындалды. *Әдістері* - статистикалық деректерді өңдеу, стейкхолдерлерге сауалнама жүргізу, жергілікті өзін-өзі басқару органдарының өкілдерімен сұхбат жүргізу үшін сандық және сапалық талдау, релокациялық процестер проблемаларын мониторингілеу кезінде салыстырмалы-талдамалық тәсіл. *Нәтижелер* - бағдарламалық құжат ауылдық елді

мекендерде жұмыс істейтін жастар санының артуына ықпал ететіні анықталды, алайда жергілікті жерлерде кадрлар құрамының нығаюының төмен деңгейімен, көші-қон қозғалысының өсуімен жағымсыз жағдай сақталуда. *Қорытындылар* - автор жоғары оқу орындарын бітіргендердің әлеуметтік және кәсіби бейімделу құралдарын жетілдіру қажеттілігіне, іс-шаралар кешенін іске асыруға неғұрлым икемді тәсілге баса назар аударады. Ауыл тұрғындарының ірі қалаларға қоныс аударуы-көптеген елдердің алдында тұрған қиындық. Теріс салдарды азайту үшін өмір мен жұмыс үшін тартымды жағдайлар жасау, инновациялар енгізу және жас ұрпақты қолдау қажет. Сайып келгенде, бұл жекелеген салаларда да, жалпы республикада да теңдестірілген және үйлесімді әлеуметтік-экономикалық құрылымды қалыптастырады.

Abstract. The article addresses issues of internal labor migration to rural areas in the context of implementing the state program "With a Diploma to the Village." The relevance of the topic is due to the need to eliminate imbalances in labor resources between urban and rural territories, as well as the shortage of qualified personnel in the agrarian sector. The *purpose* is to demonstrate the effectiveness of state regulation measures aimed at redistributing labor potential, stimulating the mobility of young specialists to rural districts, and retaining them in these regions. The object of the study is participants of the "With a Diploma to the Village" project, focused on supporting graduates of higher and secondary vocational educational institutions willing to work in rural areas. The objectives include assessing the dynamics of migration flows by region, motivational factors influencing relocation decisions, and studying state support mechanisms. *Methods* - quantitative and qualitative analysis for processing statistical data, stakeholder surveys, interviews with representatives of local self-government bodies, and a comparative-analytical approach in monitoring relocation process issues. *Results* - it was established that the program contributes to an increase in the number of young people working in rural settlements; however, an unfavorable situation persists with a low level of staff retention at the local level and increased migration mobility. *Conclusions* - the author emphasizes the need to improve instruments of social and professional adaptation of university graduates and adopt a more flexible approach to implementing the set of measures. Migration of the rural population to large cities is a challenge faced by many countries. To minimize negative consequences, it is necessary to create attractive living and working conditions, introduce innovations, and support the younger generation. Ultimately, this will create a balanced and harmonious socio-economic structure both in individual regions and in the republic as a whole.

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению вопросов внутренней трудовой миграции в сельскую местность в контексте реализации государственной программы «С дипломом в село». Актуальность темы обусловлена необходимостью устранения дисбаланса трудовых ресурсов между городскими и сельскими территориями, а также дефицита квалифицированных кадров в аграрном секторе. *Цель* – показать действенность мер государственного регулирования, направленных на перераспределение трудового потенциала, стимулирование мобильности молодых специалистов в сельские округа и закрепления их в этих регионах. Объектом исследования выступают участники проекта «С дипломом в село», ориентированного на поддержку выпускников высших и средних профессиональных учебных заведений, готовых трудоустроиться в сельских районах. В качестве задач определены: оценка динамики миграционных потоков в региональном разрезе, мотивационных факторов, воздействующих на решение о переезде, и изучение механизмов государственной поддержки. *Методы* - количественного и качественного анализа для обработки статистических данных, анкетирования стейкхолдеров, интервьюирования с представителями органов местного самоуправления, сравнительно-аналитический подход при мониторинге проблем релокационных процессов. *Результаты* - установлено, что программный документ способствует увеличению числа молодежи, работающей в сельских населенных пунктах, однако сохраняется нежелательная ситуация с низким уровнем укрепления кадрового состава на местах, росту миграционного движения. *Выводы* - автор акцентирует внимание на необходимости совершенствования инструментов социальной и профессиональной адаптации окончивших вузы, более гибкого подхода к реализации комплекса мероприятий. Миграция сельского населения в крупные города – это вызов, с которым сталкиваются многие страны. Чтобы минимизировать негативные последствия следует создавать привлекательные условия для жизни и работы, внедрять инновации и поддерживать молодое поколение. В конечном итоге это создаст сбалансированную и гармоничную социально-экономическую структуру как в отдельных областях, так и республике в целом.

Түйінді сөздер: ауылдық аумақтар, ішкі еңбек көші-қоны, мемлекеттік бағдарлама, көші-қон саясаты, кәсіби кадрлар, ауылдық инфрақұрылым, еңбек ресурстары.

Keywords: rural territories, internal labor migration, state program, migration policy, professional personnel, rural infrastructure, labor resources.

Ключевые слова: сельские территории, внутренняя трудовая миграция, государственная программа, миграционная политика, профессиональные кадры, сельская инфраструктура, трудовые ресурсы.

Мақала түсті: 07.11.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 07.12.2025. Қабылданды: 15.12.2025

Кіріспе

Ішкі еңбек миграциясы – бұл кез-келген мемлекеттің экономикасына және әлеуметтік жағдайына үлкен әсер ететін маңызды мәселе. Қазақстанның тәуелсіздік алып, нарықтық экономикаға көшкеннен кейін халықтың миграцияға қатысу көрсеткіші едәуір артты. Бұл процесс тек еліміздің ішкі құрылымына ғана емес, сонымен қатар халықтың өмір сапасына да әсер етеді. Ішкі миграцияның құрылымы мен бағыты мемлекет үшін стратегиялық маңызға ие болып, әлеуметтік және экономикалық даму салаларында тың міндеттерді қойып отыр.

Халықтың миграциясы әлеуметтік-экономикалық, саяси, этникалық, экологиялық және басқа да әртүрлі факторлардың әсерінен қалыптасып, бүгінгі таңда жаңа сипатқа ие болды. Ішкі еңбек миграциясы көбінесе ауылдық жерлерден қалаларға және индустриалды орталықтарға бағытталған. Бұл процесс елдің дамуына үлес қосып, белгілі бір аймақтардың еңбек ресурстарының толықтырылуына әсер етеді.

Осы зерттеудің мақсаты – «Дипломмен – ауылға» бағдарламасының еңбек ресурстарын өңірлер арасында қайта бөлуге ықпалын бағалау және ішкі еңбек көші-қонын ынталандыру шараларының тиімділігін анықтау. Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды: өңірлік бөліністе көші-қон ағындарының серпінін талдау; жас мамандардың көшу туралы шешіміне әсер ететін мотивациялық және демотивациялық факторларды айқындау; сондай-ақ бағдарламаның шеңберінде іске асырылып жатқан мемлекеттік қолдау тетіктерін зерттеу.

Зерттеудің әдістемелік негізіне статистикалық деректерді талдау, бағдарлама қатысушыларына сауалнама жүргізу, жергілікті атқарушы орган өкілдерімен сұхбат, сондай-ақ салыстырмалы-талдамалық тәсіл қолданылды. Мұндай кешенді әдіснама көші-қон шешімдерінің табиғатын тереңірек түсінуге және осы саладағы мемлекеттік саясатты жетілдіруге бағытталған практикалық ұсынымдарды әзірлеуге мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері бағдарламаның еңбек ресурстарын жұмылдыру құралы ретіндегі маңыздылығын көрсетті, алайда көші-қон ағынының тұрақтылығы, мамандарды ауылда бекіту және өңірлік іске асыру тиімділігіндегі айырмашылықтар секілді бірқатар мәселелер бар екенін айғақтады. Бұл зерттеудің теориялық және практикалық маңыздылығын көрсетеді және болашақ ғылыми ізденістер мен көші-қон саясатын жетілдіруге негіз бола алады.

Әдебиетке шолу

Сырттан келуші мигранттардың елдегі жұмыс күшіне бәсекелес болып, белгілі бір аумақтарда тұрғылықты халықтың жұмыссыздыққа ұшырауына ықпал етіп жатқанын теріске шығара алмаймыз. Біріккен Ұлттар Ұйымы берген мәліметке сәйкес, дүние жүзінде 281 млн халықаралық мигрант, қоныс аударғандардың саны 2022 жылдың соңына қарай рекордтық көрсеткішке – 117 млн жетті (World Migration Report …) [1].

Еліміздің сыртқа қоныс аударушылардың санының артуы да елдің ішіндегі миграцияға үлкен әсерін тигізуде. 2012-2019 жылдары 300 мыңға жуық адам еліміздің өзге елдерге қоныс аударған. Елден кеткен әрбір үшінші адам жоғары білімді азаматтар (Панченко Т.) [2]. Әрине, сыртқа кеткен адамдардың орнын еліміздің басқа өңірінен келген мигранттар толықтыруда. Жыл өткен сайын елдің ішіндегі қоныс аударушылардың саны артуда. Жалпы алғанда, әртүрлі жағдайлардың әсерінен Қазақстан халқы соңғы жылдары мобильденіп, миграция жоғары деңгейге көтерілді.

Ел экономикасының тұрақталып, ірі қалаларда өндіріс орындарының ашылуы, құрылыс жұмыстарының кең етек алуы қалаларға қоныс аударушылардың санының артуына ықпал жасады, моно қалалар мен ауылдық жерлерден ірі қалаларға қоныс аударушылар саны жыл өткен сайын өсіп келеді. 2004 жылы алғаш рет ішкі миграция сыртқы миграциядан басымдылығын көрсетті. Ішкі мигранттардың саны 319 652 адам болды (Sunam R., Barney K., McCarthy J. F.) [3].

Мемлекет ішкі еңбек миграциясын ретке келтіріп, ауылды жерлерде жоғары білімді кадрларды тұрақтандыру мақсатында және жастарды жұмыспен қамтуды кешенді түрде жүзеге асыру бағытында «Дипломмен –ауылға» атты айрықша бағдарлама қабылдап жүзеге асыруда. «Дипломмен–ауылға» бағдарламасы тек жастарды жұмыспен қам-

туды ғана емес, сонымен қатар, ішкі еңбек миграциясын реттеуді жүзеге асыратын бірегей бағдарлама болып табылады.

XX-ғасырдың екінші жартысында әлем елдерінің көпшілігінде ішкі миграция мәселесі алдыңғы орынға шықты. Іші миграцияны мемлекеттік бақылау бойынша көршілес Қытай елінің тәжірибесін алуға болады. Қытай 1951 жылы хукоу жүйесі арқылы қалалық жерлер мен ауылдық жерлердегі халықтың қоныс аударуын қадағалауды бастаса бұл тәртіп 1955 жылы қала ішіндегі аудандарға да таралды. Хукоу жүйесі 1958 жылы Ұлттық өкілдердің Жалпықытайлық жиналысында жарияланған болатын. Хукоудың басты мақсаты ауылдық жерлердің халқын сол аумақта ұстап қалалардағы индустрияландыруды азық-түлікпен қолдау болды (Конарбаева М.М.; Di Stefano E., Tonelli F.) [4,5].

1980 жылдары Қытай нарықтық экономикаға орын бере бастады, сондықтан, қаладағы еңбек күшіне сұраныс артып, тіркеу жүйесі қолайсыз болды. 1984 жылы «тағаммен қамтамасыз ету хукоуы» енгізілді, оған сәйкес, көшіп келушінің жұмысы болуы және өзінің күнделікті қажеттіліктерін қамтамасыз етуге қабылетті болуы тиіс болды 1992 жылы «көгілдір мөр хукоуы» енгізілді, оған сәйкес, көшіп келушіге тұрақты тіркеуге рұқсат етілді және 5 жылдан кейін олар толыққанды тұрғынға айналды. Көгілдір мөрге ие болу үшін көшіп келуші өзінің жеткілікті қаржысының, муниципалитетке қажет деңгейдегі білімінің, қабілетінің бар екендігін дәлелдеуі тиіс болды (Бодаухан К., Женсхан Д., Жолмуханова А.Ж.) [6].

Материалдары мен әдістері

Халықтың миграциялық үдерістеріне әлеуметтік-экономикалық, саяси, этникалық, экологиялық сияқты әртүрлі факторлар өз әсерін тигізуде. Осы тұста сыртқы миграцияның да еліміздегі ішкі миграцияға, атап айтқанда ішкі еңбек миграциясына өз әсерін тигізіп отырғанын айта кету керек. Бұл зерттеуде «Дипломмен – ауылға» мемлекеттік бағдарламасының ауылдық жерлерге бағытталған ішкі еңбек көші-қонына ықпалын бағалауға мүмкіндік беретін сандық және сапалық талдау әдістері қолданылды.

Қолданылған зерттеу әдістері: статистикалық талдау - бағдарлама қатысушыларының саны, кадрларды бекіту деңгейі мен өңірлік айырмашылықтар бойынша мәліметтерді өңдеу және түсіндіру үшін қолданылды; сауалнама әдісі – ауылға көшу және еңбек қызметін жалғастыру туралы шешім қабылдауға әсер ететін мотивациялық және демотивациялық факторларды анықтауға бағытталды; сапалық сұхбаттар-бағдарламаның іске асырылуындағы институционалдық және ұйымдастырушылық аспектілерді тереңірек түсінуге мүмкіндік берді; салыстырмалы-талдамалық тәсіл – әртүрлі өңірлердегі бағдарламаның жүзеге асырылу нәтижелерін ауылдық аумақтардың әлеуметтік-экономикалық жағдайы мен ерекшеліктерін ескере отырып салыстыру үшін қолданылды.

Аталған әдістерді қолдану алынған деректердің шынайылығы мен репрезентативтілігін қамтамасыз етті, сондай-ақ жастардың ішкі еңбек көші-қонын ынталандыруға бағытталған бағдарламаның табыстылығын айқындайтын факторларды кешенді түрде анықтауға мүмкіндік берді.

Нәтижелер

2024 жылы Қазақстанда шамамен 6 256 ауылдық елді мекен бар, онда шамамен 7,6 млн адам тұрады. Олардың ішінде 546 ауылдық елді мекенде халық саны 50 адамнан аз, ал 5 000 адамнан асатын үлкен елді мекендер жергілікті экономикалық және әлеуметтік орталықтар ретінде қызмет атқарады. Осылайша, ауылдық елді мекендер демографиялық және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштердің кең ауқымын көрсетеді. Қалаларға көшу тенденцияларына қарамастан, ауылдық жерлер демографиялық, экономикалық және әлеуметтік тұрғыдан маңызды болып қала береді, аграрлық сектордың тұрақты қызметін қамтамасыз етіп, жергілікті әлеуметтік құрылымдарды қалыптастыруға және аймақтық теңгерімділікті қолдауға үлес қосады (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау… Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық…; Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау… Қазақстан Республикасының облыстар…) [7,8].

Жалпы елімізде экономикалық ахуалдың жоғары болмауы, барлық өңірлерде кәсіпорындардың толыққанды жұмыс жасамауы ішкі мигранттардың нақты бір аймақтарға шоғырлануына әсер етуде. Соңғы жылдары Алматы, Астана, Қарағанды сияқты қалаларда ішкі мигранттар көптеп жинақталуда. Бұл өз кезегінде ауылдардағы халық санының одан әрі кемуіне ықпал етуде.

Ішкі миграция мемлекет тарапынан жіті қадағалануда, статистикалық агенттіктің мәліметтері бойынша ішкі миграция көрсеткіші әр жыл сайын артып отырды, 2016 жылы ішкі миграцияға қатысушылар саны 616 894 адам болса, 2023 жылы ішкі миграцияға қатысушылар саны 1 023 573 адамға жетті.

Ішкі миграцияға қатысушылар санының артуы оларға қатысты арнайы зерттеулер жүргізуді, ішкі миграцияның ауқымдылығын

азайтуға бағытталған мемлекеттік саясатты да қайта қарастыруды талап етеді. Себебі, тұрғындардың жаппай бейберекет ішкі миграцияға қатысуы көптеген жағымсыз салдарларға алып келуі мүмкін.

Мемлекет тарапынан миграцияны құқықтық реттеуге бағытталған көптеген нормативтік-құқықтық актілер қабылданды. Олардың қатарына келесілерді жатқызамыз: «Азаматтық туралы» 20 желтоқсан 1991 жылғы Қазақстан Республикасының Заңы, «Иммиграция туралы» 1992 жылғы Қазақстан Республикасының Заңы (күшін жойған), «Халықтың көші-қоны туралы» 13 желтоқсан 1997 жылғы Қазақстан Республикасының Заңы (күшін жойған), «Шет елдіктердің құқықтық мәртебесі туралы» 19 маусым 1995 жылғы Қазақстан Республикасының Заңы.

Замандық ағымға сай мынадай актілері атай аламыз; «Қазақстан Республикасында шет ел азаматтары мен азаматтығы жоқ адамдарға саяси баспана беру тәртібі туралы» 15 шілде 1996 жылғы Қазақстан Республикасының Президентінің Жарлығы, «Қазақстан Республикасының азаматтығымен байланысты мәселелерді қарастыру тәртібі туралы» 27 қыркүйек 1996 жылғы Қазақстан Республикасының Президентінің Жарлығы, «Шет елдік азаматтардың Қазақстан Республикасына келуін құқықтық реттеудің жекелеген мәселелері» бойынша 28 қаңтар 2000 жылғы Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы, «Халықты жұмыспен қамту туралы» 23 қаңтар 2003 жылғы Қазақстан Республикасының Заңы, «Халықтың көші-қоны туралы» 22 шілде 2011 жылғы Қазақстан Республикасының Заңы.

Халықтың көші-қонын мемлекеттік реттеу бойынша Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2001 жылғы 29 қазандағы N 1371 Қаулысымен бекітілген 2001-2010 жылдарға арналған Қазақстан Республикасының көші-қон саясатының бағдарламасы қабылданып, жүзеге асырылды. Аталған бағдарламаға сәйкес, Қазақстан Республикасы көші-қон саясатының негізгі мақсаты көші-қон процестерін басқару, тұрақты демографиялық дамуды қамтамасыз ету, еліміздің мемлекеттік қауіпсіздігін нығайту және көшіп-қонушылардың құқықтарын іске асыру үшін жағдай жасау екендігі айқындалған болатын. Осы бағдарлама аясында халықтың ішкі көші-қонын реттеудің әдістемелік негіздері мен негізгі бағыттары да нақтыланды.

Мемлекет тұрғындарды ерікті негізде еліміздің нақты бір аймақтарына қоныстандыру мәселесіне, кейбір маман иелерін сол мамандық иелері тапшы елді мекендерге бағыттау мәселесіне де алғаш рет осы құжатта мән берген еді. Атап айтқанда, ішкі көші-қонды 2006-2010 жылдарда реттеудің келесідей бағыттар бойынша іс-шараларын ұйымдастыру қарастырылған еді: Халықты экономикалық өсу нүктесіне, шағын қалалар мен ауылдық елді мекендерге ерікті негізде өндірістің даму ізімен аймақтардағы демографиялық ахуалды ескере отырып, өмір сүру үшін жағдайдың болуына қарай тарту үшін ынталандыру шараларын жасау; Проблемалық аймақтардың және қалалардың өсу нүктесіне жоғары білікті кадрларды, жоғары оқу орындарының, училищелердің және т.б. бітірушілерін тарту үшін ынталандыру шараларын дамыту.

Қазақстан Республикасы Президентінің 2007 жылғы 28 тамыздағы N 399 Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасы көші-қон саясатының 2007-2015 жылдарға арналған тұжырымдамасында ішкі еңбек миграциясы бойынша жұмыс күшінің аумақтық ұтқырлығын арттыру үшін экономикалық жағдай жасауға (тұрғын үй нарығы мен еңбек нарығының тең дамуын қамтамасыз етуге); өңірлік еңбек нарықтарының теңгерімділігін қамтамасыз ету үшін экономикалық белсенді халықты аумақтық қайта бөлуді ынталандыру тетігін әзірлеуге мән берілді.

Мамандарды нақты өңірлерге мемлекеттік қолдау жасай отырып орналастыру саясаты Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 29 қыркүйектегі №602 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы көші-қон саясатының 2017-2021 жылдарға арналған тұжырымдамасында да жалғасын тапты. Аталған құжатта ішкі еңбек миграциясын ретке келтіру бойынша нақты атқарылатын іс-шаралар айқындалған болатын, оларға келесілерді жатқызамыз: "өсу мекендерінің" еңбек нарығында қалыптасқан сұранысқа, ықтимал ішкі мигранттардың біліктілігі мен жұмыс тәжірибесіне сәйкес ел ішінде қоныс аударудың өңірлік квотасы белгіленді.

Қазақстан Республикасы көші-қон саясатының 2023-2027 жылдарға арналған тұжырымдамасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 30 желтоқсандағы №961 қаулысымен бекітілді. Аталған тұжырымдама бойынша көші-қон саясатының жетінші бағыты – қоныс аудару бағдарламаларын қайта қарау есебінен жұмыс күші артық және жұмыс күші тапшы өңірлер арасындағы демографиялық теңгерімсіздікті теңестіру үшін қазақстандықтардың ішкі ұтқырлығын ынталандыру болып бекітілді. Жаңартылған бағдарламаның мәні трансферт арқылы жұмыс орындарын құра оты-

рып, азаматтардың солтүстік және орталық өңірлерге реттелетін қоныс аударуын ұйымдастыру және елдің басқа облыстарында іргесі қаланған қолданыстағы бизнес-жобаларды кеңейту.

Халықтың ішкі еңбек миграциясы мәселесі Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2018 жылғы 16 қарашадағы №767 қаулысымен бекітілген Өңірлерді дамытудың 2020 жылға дейінгі мемлекеттік бағдарламасында да көрініс тапқан болатын. Аталған бағдарлама аясында ауылдық жерлердегі халықты тұрақтандыру мақсатында Қазақстан Республикасының Үкіметі ішкі миграцияны ауыздықтауға байланысты кейбір іс-шараларды одан ары жетілдіру қолға алынған еді.

Аталған мәселе Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2013 жылғы 27 ақпандағы №191 қаулысымен мақұлданған "Қазақстан – 2020: болашаққа жол" Қазақстан Республикасы мемлекеттік жастар саясатының 2020 жылға дейінгі тұжырымдамасында да көрініс тапқан еді. Тұжырымдаманың «Жастарды жұмыспен қамту үшін жағдайлар жасау» атты бағытына сәйкес, мемлекет жастарды жұмысқа орналастыруға және жұмыспен қамтуға жәрдем көрсету жөніндегі жұмысты жетілдіреді.

Жастардың экономиканы үдемелі инновациялық индустрияландыру, ауыл шаруашылығын жаңғырту, шағын және орта бизнесті дамыту, мемлекеттік қызмет деңгейінің сапасын арттыру жөніндегі бағдарламаларды іске асыруға, қатысуына ерекше назар аударады. Осы бағытта «Дипломмен – ауылға» жобасына ары қарай қолдау көрсету жоспарланған. «Дипломмен – ауылға» жобасы арқылы ауылдық жерлерге өмір сүру және жұмыс істеу үшін келген әлеуметтік салалар мамандарына мемлекет тарапынан әлеуметтік қолдау көрсету қарастырылған болатын.

2008 жылғы 24 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының «Ауылды тұрғылықты пункттерінде әлеуметтік салалардың қызметкерлерін ынталандыру және әлеуметтік қолдау мәселелері бойынша Қазақстан Республикасының кейбір заң актілеріне өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Заң 2009 жылғы 1 қаңтардан бастап өз күшіне енді, онда ауылды тұрғылықты пункттеріне өмір сүру және жұмыс істеу үшін келген әлеуметтік салалар мамандарына әлеуметтік қолдау шараларын ұсыну қарастырылған.

Аталған заң шеңберінде ауылдық елді мекендерде қызмет етуші қызметкерлердің құқықтық мәртебесін айқындаушы бірқатар заң актілеріне өзгертулер енгізілді. Атап айтқанда, "Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару туралы" 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасының Заңына, "Денсаулық сақтау жүйесі туралы" 2003 жылғы 4 маусымдағы Қазақстан Республикасының Заңына, "Агроөнеркәсіптік кешенді және ауылдық аумақтарды дамытуды мемлекеттік реттеу туралы" 2005 жылғы 8 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңына, "Мәдениет туралы" 2006 жылғы 15 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Заңына, "Білім туралы" 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасының Заңына өзгерістер мен толықтырулар енгізіліп, ауылдық жерлерге өмір сүруге және қызметке баратын жас мамандардың әлеуметтік-экономикалық жағынан қамтылуына қатысты нақты шешімдер қабылданды.

Мемлекетпен ауылдық жерлерде өмір сүруге және қызмет істеуге баратын денсаулық сақтау, спорт, әлеуметтік қамсыздандыру, агроөнеркәсіп, мәдениет, білім беру салаларының мамандарына мемлекет тарапынан көрсетілетін қолдау межесі айқындалды.

Маманды жұмысқа жіберу, өз бетімен жұмысқа орналасу құқығын беру, мемлекеттік білім беру тапсырысы негізінде квота шегінде педагогтік, медициналық және ветеринарлық мамандықтар бойынша оқуға түскен ауыл (село) жастары қатарынан шыққан азаматтардың, сондай-ақ мемлекеттік білім беру тапсырысы негізінде жүзеге асырылады.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 18 ақпанда қабылдаған №183 Ауылдық жерлерде жұмыс істеуге және тұруға келген денсаулық сақтау мамандар шаралар, білім беру, әлеуметтік әл-ауқатын, мәдениет, спорт және ветеринария, әлеуметтік қолдау Ережесіне сәйкес, мамандар қажет ауылды жерлерге өмір сүру және жұмыс істеу үшін қалалардан және басқа да тұрғылықты жерлерден келгендерге (сонымен бірге ауылдан) қолдау көрсету шаралары қарастырылған.

Тиімді еңбек ету мақсатында жан-жақты жолдар да назарға алынып отыр, оған келесілерді жатқызамыз: 100 АЕК (277 800 теңге) көлемінде көтерме ақы бір жолғы жәрдемақыны төлеу; 1500 АЕК (4 167 000 теңге) көлемінде 0,01% сыйақы мөлшерлемесімен, 15 жыл мерзімге арналған тұрғын үй алуға және құрылысы үшін бюджеттік несие (АЕК 2020 жылы сәуірде бекітілген); Ауылды тұрғылықты пункттерінде орналасқан әлеуметтік салалар мекемелерінің мамандарына қызметтік еңбекақыларын 25% жоғарылату (тарифтік мөлшерлеме) бекітілген болатын. Аталған құжаттың күші Қазақ-

стан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 17 шілдедегі №603 қаулысымен жойылды.

«Ауылдық елді мекендерге жұмыс істеуге және тұру үшін келген денсаулық сақтау, білім беру, әлеуметтік қамсыздандыру, мәдениет, спорт және агроөнеркәсіптік кешен саласындағы мамандарға әлеуметтік қолдау шараларын көрсету» мемлекеттік көрсетілетін қызмет стандартын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің 2015 жылғы 27 наурыздағы №275 бұйрығына сәйкес мемлекеттік көрсетілетін қызмет стандартына сай, көрсетілетін қызметті алушы тапсыратын құжаттардың тізбесі айқындалып берілген. Онда көтерме жәрдемақы алған кезде, көтерме жәрдемақыны және тұрғын үй сатып алуға бюджеттік кредит алған кезде, көтерме жәрдемақы және тұрғын үй салуға бюджеттік кредит алған кезде көрсетілетін қызметті алушы тапсыруға тиіс құжаттары айқындалып көрсетілген.

Аталған жәрдем түрлеріне тапсырылған құжаттар бойынша жұмыс істеу тәртібі де нақтыланған, мысалы, көтерме жәрдемақыны және тұрғын үй салуға бюджеттік кредитті алған кезде рәсімделген құжаттарды жинақтаған соң, оны ауылдық аумақтарды дамыту жөніндегі аудандық (облыстық маңызы бар қалалық) уәкілетті орган комиссияның жұмыс органына ұсыну қажет болатын. Сондай-ақ, құжаттар түпнұсқалармен бірге берілетін және оны көшірмемен салыстырғаннан кейін олар иесіне қайтарылатын еді. Жұмысшы орган мамандардың құжаттарын қабылдайтын, тіркейтін, олардың растығын тексеретін, қаржы құралдарына қажеттілікті есептейтін және бес күн ішінде комиссия қарауына жіберетін.

Құжаттарды реттеп отыру – өте жауапты іс. Ал комиссия құжат түскеннен бастап, он күн ішінде ұсынылған құжаттарды қарап, аудан әкімдігіне маманға әлеуметтік қолдауды қарастыруды ұсынатын. Аудан әкімдігі комиссия ұсынысы келіп түскеннен кейін он күнтізбелік күн ішінде маманға әлеуметтік қолдау шараларын көрсету туралы қаулы қабылдайтын еді. Қаулы қабылданғаннан кейін 7 күнтізбелік күн ішінде аудан әкімі, маман және сенімді өкіл арасында мамандарға бекітілген формада әлеуметтік қолдау шараларын ұсыну келісімі жасалатын.

Ауыл шаруашылығын қаржылай қолдау қоры 2010 жылдан бастап аталған жобаның басты операторы, тұрғын үйді сатып алуға немесе салуға бюджеттік несиелерді беру бойынша сенім білдірілген өкіл (агент) болған. Жалпы «Дипломмен – ауылға» жобасын жүзеге асыру кезеңінде 60 мыңнан астам маманға 7,4 млрд. теңге көлемінде көтерме жәрдемақы берілді, ал 27,5 мыңнан астам маманға тұрғын үй сатып алуға 70,6 млрд. теңге бюджеттік несие берілді. Салалар тұрғысынан алғанда, келген мамандардың жалпы санынан 42 745 адам (71,2%) – білім беру саласында, 12 705 (21,2%) – денсаулық сақтау саласында, 1 604 (2,7%) – мәдениет, 863 (1,4%) – спорт, әлеуметтік қамсыздандыру саласында – 483 (0,8%) және агроөнеркәсіптік кешенде – 1 665 (2,8%) адам жұмыс істейді.

«Дипломмен – ауылға» бағдарламасы бойынша соңғы бес жылда Түркістан облысының ауылдарына ең көп мамандар тартылды – 7,8 мың адам немесе жалпы санынан 17,3%, Алматы облысына – 4,9 мың адам немесе 11,0%, Батыс Қазақстан облысына – 4,2 мың адам немесе 9,3% (Selod H., Shilpi F.) [9]. Келтірілген ресми көрсеткіштердің «Дипломмен – ауылға» мемлекеттік бағдарламасының ішкі еңбек миграциясына оң ықпал етіп, еңбек ресурстарының қаладан ауылға бағытталуына ықпал ете алатындығын көрсете алады. Әр жас маманның отбасы бар екендігін немесе отбасы құратындығын ескерсек, сол мамандармен бірге ауылдық жерлердегі халық санының да артатындығын естен шығаруға болмайды.

Өзге мемлекеттік бағдарламалардан ерекшелігі «Дипломмен – ауылға» жобасының мемлекет үшін маңыздылығы жыл санап артуда. Қатысушыларды ынталандыру мақсатында жобаға әртүрлі оң өзгерістер енгізілуде. Мысалы, 2019 жылдан бастап қайтарымсыз берілетін көтермеақының да көлемі өсті: бұған дейін 70 айлық есептік көрсеткіш көлеміндегі (АЕК) қаржы берілсе, шілденің 1-інен бастап 100 айлық есептік көрсеткіш көлемінде ақша берілуде.

Бағдарламаға қатысу үшін жап-жас болу, университет немесе институт бітіру міндет емес. Маманның жас ерекшелігінде шектеу жоқ. Сондай-ақ, колледж түлектері де қатыса алады. Маманның оқуды қашан аяқтағаны да маңызды емес. Ең бастысы, ауылды көркейтуге үлес қосуды мақсат етіп, ауыл үшін қызмет еткісі келетін әлеуметтік саланың маманы болуы тиіс. Сондай-ақ, кем дегенде 3 жыл ауылда тұруы керек. Баспанасы болмауы тиіс (Takahashi Y., Kubota H., Shigeto S. et al.; Hoogerbrugge M., Burger M.) [10,11].

Мемлекет «Дипломмен – ауылға» бағдарламасын жыл артқан сайын қаржыландыру сомасын арттырып, оған қатысушылар санын арттыруға мүдделі. Мысалы, бағдарлама аясында 2016 жылы 2 892 маманға 8,6 млрд. теңге, 2017 жылы 3 412 маманға 11

млрд. теңге бөлінген (Бекенұлы А.; Meng X., Zhang D.) [12,13]. 2018 жылы – 13,7 млрд. теңге бөлінген, ал 2019 жылы 14,8 млрд. теңге көзделген еді.

Бағдарламаны жүзеге асыруда кейбір теріс жағдайлар да орын алуда, бағдарлама қатысушыларының барлығы дерлік өз міндеттемелерін толыққанды орындауда деп айта алмаймыз. Жер-жерлерде бағдарлама талаптарын бұзушылар да айқындалуда. Мысалы, кей өңірлерде мамандардың келісімшартты бұзып, басқа облыстарға көшіп кеткені анықталған (Акимбекова Ч.У., Григорук В.В., Мейрман К.М.) [14].

2019 жылы бағдарлама бойынша тұрақты қызмет істеп жүрген мамандарды кредитті өтеуде келісімшартта көрсетілген күнді басшылыққа алмағаны үшін айыппұл төлеуге мәжбүрлеу фактілері де орын алды.

Қазақстанның сегіз өңірінен (Ақмола, Қостанай, Солтүстік Қазақстан, Шығыс Қазақстан, Жамбыл, Қызылорда, Түркістан және Павлодар облыстары) 230 жас маман қатысқан сауалнама нәтижелері респонденттердің негізгі сипаттамаларын, олардың бағдарламаға қатысу себептерін, еңбек пен өмір сүру жағдайларына қанағаттану деңгейін және болашаққа деген жоспарларын анықтауға мүмкіндік берді.

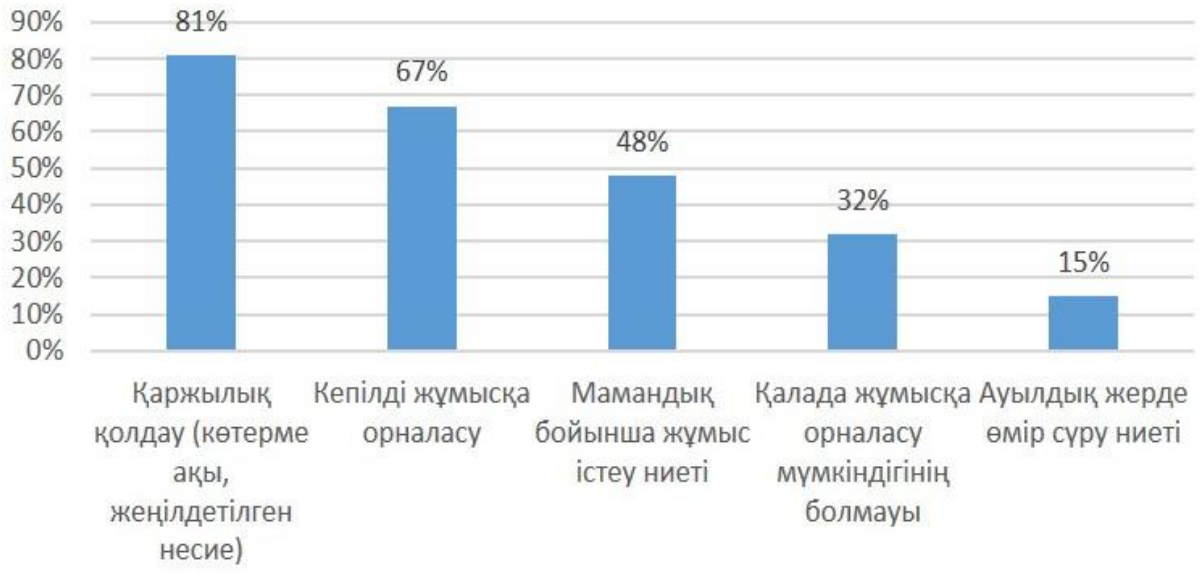
Сауалнамаға қатысушылардың басым бөлігі – әйелдер (62%). Бұл көрсеткіш білім беру мен денсаулық сақтау салаларында мамандар құрамының феминизациялану үрдісін көрсетеді. Респонденттердің орташа жасы – 24,7 жас, бұл бағдарламаның жаңа түлектерге бағытталғанын дәлелдейді.

Қатысушылардың 71%-ы жоғары білімге, 29%-ы орта арнаулы білімге ие. Салалар бойынша бөлінісі мынадай: білім беру – 55%, денсаулық сақтау – 28%, ауыл шаруашылығы мен ветеринария – 10%, басқа салалар (әлеуметтік қызметтер, мәдениет және т.б.) – 7%. Бұл деректер бағдарлама кадр тапшылығы бар әлеуметтік маңызды салаларды қамтуды мақсат еткенін көрсетеді.

Бағдарламаға қатысу себептері ретінде респонденттер ең алдымен қаржылай қолдауды (81%), жұмысқа орналасу кепілдігін (67%) және өз мамандығы бойынша жұмыс істеу мүмкіндігін (48%) атады. Сонымен қатар, 32% қалада жұмыс таба алмағандарын айтса, тек 15% ауылда тұруға саналы түрде ниет білдірген. Бұл ауылға көшуге негіз болатын себептердің ішінде экономикалық және прагматикалық факторлардың басымдығын көрсетеді.

Еңбек және өмір сүру жағдайларына баға беру нәтижесінде тек 18% толық қанағаттанғандарын, 52% ішінара қанағаттанғандарын, ал 30% қанағаттанбағандарын көрсетті (1,2 сурет).

Сонымен қатар, тек 39% ғана міндетті мерзім аяқталғаннан кейін ауылда қалуға ниетті екенін білдірсе, 44% қалғысы келмейтінін, 17% нақты жауап бере алмайтынын айтты. Бұл мәліметтер кадрларды ауылда тұрақтандыру мәселесінің өзекті екенін және қосымша бейімдеу мен ынталандыру шараларын қажет ететінін көрсетеді.



Ескерту: сауалнама негізінде авторлар құрастырған

1 сурет – Бағдарламаға қатысу себептері (бірнеше жауап таңдауға болатын)



Ескерту: сауалнама негізінде авторлар құрастырған

2 сурет – Еңбек және өмір сүру жағдайына қанағаттану бағасы

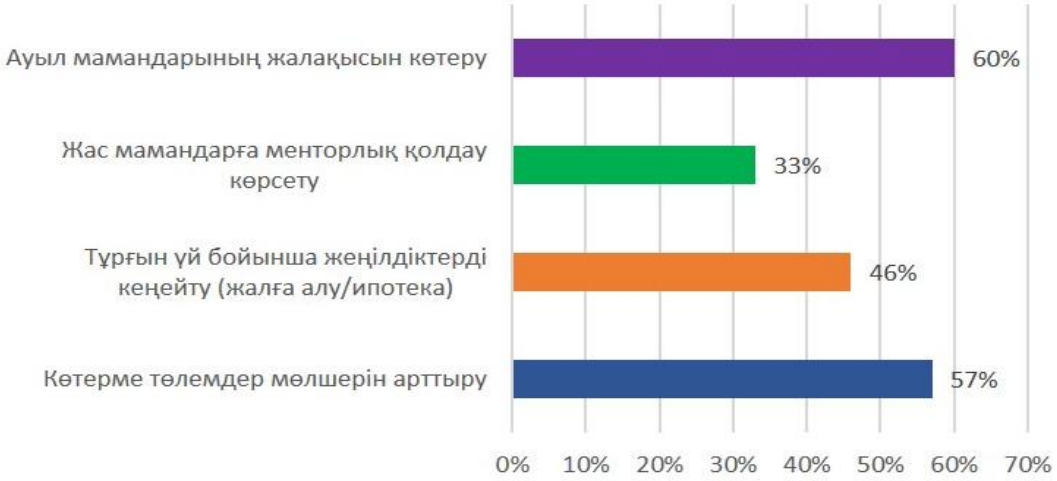
Респонденттердің айтуынша, негізгі қиындықтарға мыналар жатады: инфрақұрылымның (тұрғын үй-коммуналдық қызметтер, интернет) жеткіліксіздігі – 63%; жергілікті биліктің қолдауының аздығы – 41%; әлеуметтік оқшаулану – 38%; жалақының төмендігі – 29%.

Бұл көрсеткіштер ұзақ мерзімді тұрақтандыру үшін әлеуметтік-тұрмыстық жағдайдың маңыздылығын көрсетеді (3,4 сурет).



Ескерту: сауалнама негізінде авторлар құрастырған

3 сурет – Қатысушылар кездескен негізгі қиындықтар



Ескерту:сауалнама негізінде авторлар құрастырған

4 сурет – Бағдарламаны жақсарту бойынша ұсыныстар

Бағдарламаны жетілдіруге қатысты ұсыныстар ішінде ең жиі айтылғандары:

- көтерме төлем мөлшерін арттыру - 57%;
- тұрғын үй бойынша жеңілдіктерді кеңейту – 46%,
- жас мамандар үшін тәлімгерлік қолдау жүйесін енгізу – 33%,
- ауыл мамандарының жалақысын арттыру – 60%.

Бұл ұсыныстар мамандарды тек тарту емес, сонымен бірге ауылда ұзақ уақыт тұрақтандыру үшін кешенді әрі тұрақты қолдау жүйесінің қажет екенін көрсетеді.

Зерттеу шеңберінде 18 респондентпен жартылай құрылымдалған сұхбаттар арқылы сапалы талдау жүргізілді.

Сауалнамаға «Дипломмен – ауылға» бағдарламасына қатысушы жас мамандармен қатар, жергілікті атқарушы органдардың (әкімдіктердің), ауылдық округтердің және білім беру ұйымдарының өкілдері де қамтылды. Сұхбаттардың басты мақсаты – қатысушылардың бағдарламаға қатысу себептерін, ауылдық ортаға бейімделу жағдайларын және кадрлардың ауылда ұзақ мерзімді тұрақтауына әсер ететін факторларды тереңірек түсіну.

Анализ нәтижесінде бірқатар өзекті тақырыптық бағыттар айқындалды.

Жас мамандардың пікірлерін саралау олардың бағдарламаға қатысуының негізгі себебі – мемлекеттік тараптан көрсетілген қаржылық қолдау болғанын көрсетеді. Атап айтқанда, бір реттік көтерме жәрдемақы мен жеңілдетілген тұрғын үй несиесін алу мүмкіндігі шешім қабылдауда маңызды рөл атқарған. Бұл олардың ауылға көшу шешімінде прагматикалық мотивацияның басым болғанын дәлелдейді.

«Егер бағдарлама болмаса, мен қалада қалар едім – бұл жақта мүмкіндік жоқ. Ал көтерме қаражатпен шешім қабылдау оңай болды» (қатысушы, 23 жаста, Түркістан обл.).

Сонымен қатар, сұралғандардың шамамен үштен бірі ауылға қайта оралып, өзінің туған жеріне пайдасын тигізуді мақсат тұтқан, яғни құндылықтық мотивацияны басшылыққа алған: «Мен өзім ауылдан шыққанмын, қайта келіп, пайдамды тигізгім келді. Біздің мектепке жаңа мұғалім қажет болып жүрген» (қатысушы, 25 жаста, Жамбыл обл.).

Сұхбат берушілердің басым бөлігі ауылда алғашқы айларда түрлі қиындықтарға тап болғанын айтты. Ең жиі айтылған мәселелер – инфрақұрылымның әлсіздігі: интернет сигналының нашарлығы, су жеткізудегі үзілістер, жол сапасының төмендігі және тұрмыстық жағдайдың нашарлығы.

«Ең қиыны – дұрыс орта жоқ: әріптестер жоқтың қасы, даму жоқ. Тек жұмыс пен үй» (қатысушы, 24 жаста, Солтүстік Қазақстан обл.).

Мұндай жағдайлар бейімделу процесін едәуір қиындатып, жұмыс пен өмір сүру сапасына қанағаттанбаушылықты арттырады.

Сұхбаттар барысында алаңдатарлық үрдіс анықталды: қатысушылардың көпшілігі міндетті үш жылдық мерзім аяқталған соң ауылда қалуды жоспарламайды. Бұған басты себептер – жалақының төмендігі, мансаптық өсу мүмкіндігінің жоқтығы және әлеуметтік оқшаулану.

«Қазірше төлемдер бар кезде шыдайсың. Кейін ше? Жалақы аз, үй өзімдікі емес, болашақ жоқ» (қатысушы, 26 жаста, Шығыс Қазақстан обл.).

Әкімдік өкілдері де бұл мәселені растап, көптеген өңірлерде кадрларды ұзақ мерзімді тұрақтандыру стратегиясы не дамымаған, не өте әлсіз жүзеге асырылып жатқанын мойындайды.

Жергілікті билікпен өзара іс-қимылға қатысты респонденттердің пікірлері әртүрлі болды. Кейбір облыстарда жас мамандар әкімдіктер тарапынан жақсы қолдау көрсетілгенін атап өтті: құжаттарды рәсімдеуге, баспанамен қамтамасыз етуге және ұжымға бейімделуге көмектескен.

«Әкімдік үй тауып берді, ұжыммен таныстырды, жиі жағдайымды сұрап тұрады – бұл өте маңызды» (қатысушы, 22 жаста, Ақмола обл.).

Бірақ басқа аймақтарда бюрократиялық кедергілер мен шенеуніктердің формалды көзқарасы сынға алынды:

«Құжаттарды өзім жарты жыл жинадым. Барлығы өз мойнымда болды. Ешкім жеңілдіктерді алу тәртібін дұрыстап түсіндірген жоқ» (қатысушы, 25 жаста, Павлодар обл.).

Сұхбаттасушылар бағдарламаның тиімділігін арттыру үшін нақты ұсыныстарын білдірді:

- жас мамандар үшін тәлімгерлік пен кәсіби менторлық қолдау жүйесін енгізу;
- білім беру және денсаулық сақтау салаларындағы жалақыны көтеру;
- инфрақұрылымды дамыту (интернет, тұрғын үй, көлік);
- ауылдық жердегі мәдени және әлеуметтік өмірді қолдау;
- кәсіби өсуге арналған мансаптық жолдар мен білім беру мүмкіндіктерін жасау.

Жүргізілген сапалы талдау «Дипломмен – ауылға» бағдарламасының бастапқы кезеңде жас мамандарды тартуда тиімді болғанын көрсетті. Алайда, ауылда кадрларды ұзақ уақытқа тұрақтандыруда бірқатар маңызды кедергілер бар екені байқалды

(Шайкин Д.Н., Валиева М.М., Копылова О.В.) 15]. Негізгі қиындықтар – инфрақұрылым сапасының төмендігі, әлеуметтік бейімделу мәселелері және жүйелі қолдаудың жеткіліксіздігі. Сонымен қатар, кейбір өңірлерде жас мамандарды қолдау бойынша табысты тәжірибелер бар. Бұл бағдарламаны іске асыруда өңірлік ерекшеліктерді ескеретін икемді тәсілдің маңыздылығын көрсетеді.

Талқылау

2023 жыл 1 сәуірден бастап Отбасы банкі "Дипломмен – ауылға" жобасының сенімді агенті болып бекітілді. Сондай-ақ бағдарлама толығымен цифрлық форматқа ауыстырылды.

Жалпы алғанда, «Дипломмен – ауылға» бағдарламасы осы уақыт аралығында өзінің өміршеңдігін және мемлекеттің ішкі еңбек миграциясын реттеу саясатының негізгі бағыттарының бірі бола алатындығын дәлелдей алды. Аталған бағдарлама аясында 60 мыңнан астам маманның жұмысқа орналасып, ауылдық жерлерде қызмет жасауы ішкі еңбек миграциясына мемлекет тарапынан ықпал етудің жақсы көрсеткіші деп айтуға болады. Бағдарламаға қатысушылардың басым бөлігінің жоғары білімді маман екендігін ескерсек, аталған бағдарламаның ауылдық жерлердің тұрғындарының сапасының артуына да ықпал жасап жатқанын көре аламыз. Дегенмен, ауылдық жерлерге барып қызмет жасайтын мамандардын санын бұдан әлдеқайда көп деңгейге жеткізуге болады.

Себебі, ауылдық жерлерде дәл қазіргі уақытта ірі ауыл шаруашылық кәсіпорындарының және ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеу және қайта өңдеу кәсіпорындарының аз екендігін ескерсек, бұл салаға кешенді түрде мемлекеттік қолдау қажеттігі айдан анық. Сондықтан, әлемдік нарықтағы орын алған өзгерістерді басшылыққа алып, еліміздің басым бағыттарының бірі ретінде ауыл шаруашылығын дамытуға көңіл бөлетін уақыт туды. Соңғы кездері еліміздің билігі де ауыл шаруашылығын дамытуды басты мақсаттардың бірі ретінде айқындады.

Қорытынды

1. Ішкі еңбек миграциясын мемлекеттік реттеу және оны нақты аймақтарға бағыттап отыру кез-келген мемлекеттің басты назарда ұстайтын мәселелерінің бірі.

2. Бағдарламаны жүзеге асыру тетіктерін барынша жеңілдетіп, бюрократиялық кедергілерді жою, маманның жұмыс істеуге ынтасын арттыру үшін оған қолдау көрсету.

3. Ауылдық жерлердегі тұрғын үй бағасының өсуін және құрылыс материалдарының қымбаттауын ескеріп бағдарлама бойынша жас мамандарға тұрғын үй сатып алуға немесе салуға берілетін жеңілдікті бюджеттік несие мөлшерін ұлғайту.

4. Бағдарлама бойынша қоныс аударушылар үшін әр өңірдің өңірлік ерекшеліктер мен өмір сүру деңгейін ескере отырып, берілетін жеңілдіктер мен өтемақылардың көлемін есептеу қажет .

5. Ауыл шаруашылығын кешенді түрде қарастырып, оны дамытуға қатысты жаңа мемлекеттік бағдарламалар қабылдау арқылы оған көптеген жаңа мамандарды тарту қажеттілігін тудыруға болады.

Авторлардың үлесі: Жапаков Сабыржан Малиұлы: мемлекеттік «Дипломмен – ауылға» бағдарламасының теориялық негіздерін зерттеп, бағдарламаның құқықтық негіздері мен құрылымын талдады; Өміржанов Есбол Тоқтарбайұлы: статистикалық мәліметтерді жинап, өңдеп, бағдарламаның ауылдық аймақтардағы ішкі еңбек көші-қонына әсерін бағалауға арналған салыстырмалы талдау жүргізді; Құтлымуратов Фархад Қалбаевич: бағдарламаның жүзеге асырылу барысын зерттеп, оның тиімділігін арттыру мақсатында мемлекеттік саясатты жетілдіру жөніндегі ұсыныстарды әзірледі.

Мүдделер қақтығысы: барлық авторлардың атынан корреспондент-автор мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] World Migration Report 2024 Reveals Latest Global Trends and Challenges in Human Mobility . Official site of the International Organization for Migration [Eltctronic resource].-2024. Available at: https://www.worldmigrationreport.iom.int/news (date of access: 17.09.2025).

[2] Панченко, Т. Из Казахстана уезжают лучшие. Уезжают и будут уезжать [Электронный ресурс].- 2019.– URL. https://www.forbes.kz/process/expertise (дата обращения: 17.09.2025).

[3] Sunam, R. Transnational labour migration and livelihoods in rural Asia: Tracing patterns of agrarian and forest change / R. Sunam, K. Barney, J. F. McCarthy // Geoforum. - 2021. - Vol. 118. - P. 113. https://doi.org/ 10.1016/j.geoforum.2020.11.004

[4] Конарбаева, М.М. Регулирование миграции трудовых ресурсов в сельских районах / М.М. Конарбаева // Проблемы агрорынка. - 2024.- N 1.-С.250-259. https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.22

[5] Di Stefano, E., Tonelli, F. Migration and labor market in China // Bank of Italy [Electronic resource].- 2018. Available at: https://www.researchgate.net/publication/327906219 (date of access: 17.09.2025).

[6] Бодаухан, К. Внутренняя миграция и ее влияние на развитие социальной инфраструктуры сельских территорий Казахстана / К.Бодаухан, Д.Женсхан, А.Ж. Жолмуханова // Проблемы агрорынка. 2022.- N4.- С.197-206. https://doi.org/10.46666/2022-4.2708-9991.21

[7] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросы. Қазақстан Республикасының әкімшілік-аумақтық бөлінісі өңірлер бойынша [Электрондық ресурс]. – 2024. – URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-ags/publications/117681/ (қаралған күні:12.09.2025).

[8] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросы. Қазақстан Республикасының облыстар бойынша халқы [Электрондық ресурс]. – 2024.– URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/socialstatistics/demography/publica-tions/183450/ (қаралған күні:12.09.2025).

[9] Selod, H. Rural-Urban Migration in Developing Countries: Lessons from the Literature / H. Selod, F. Shilpi // Regional Science and Urban Economics. - 2021.- Vol. 91.- Article 103713. https://doi.org/10.1016/ j.regsciurbeco.2021.103713 (date of access:17.09.2025).

[10] Takahashi, Y. Diverse values of urban-to-rural migration: A case study of Hokuto City, Japan / Y. Takahashi, H. Kubota , S. Shigeto, T.Yoshida , Y. Yamagata // Journal of Ru-ral Studies. - 2021. - Vol. 87. - P. 292-299. - DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.09.013 (date of access: 17.09.2025).

[11] Hoogerbrugge, M. Selective migration and urban–rural differences in subjective well-being: Evidence from the United Kingdom / M. Hoogerbrugge, M. Burger // Urban Studies. - 2021. - Vol. 59, No. 10. - P. 2092-2109. https://doi.org/10.1177/00420980211023052 (date of access:17.09.2025).

[12] Бекенұлы, А. «Дипломмен ауылға» бағдарламасы бойынша көтермеақы мен бюджеттік несие өсе ме? [Электрондық ресурс].- 2019.- URL: https://www.inform.kz/kz/diplom-menauylga (қаралған күні:17.09.2025).

[13] Meng, X. Labour Market Impact of Large Scale Internal Migration on Chinese Urban 'Native' Workers / X.Meng, D. Zhang // IZA Inatitute of Labor Economics. IZA Discussion Paper. -2019.- Article 5288.

[14] Акимбекова, Ч.У. Новые тенденции платформенной занятости сельской молодежи в условиях цифровой трансформации / Ч.У. Акимбекова, В.В. Григорук, К.М. Мейрман // Проблемы агрорынка.- 2024.-N1.- С.183-194. https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.16

[15] Шайкин, Д.Н. Вопросы сертификации при подготовке кадров экономического профиля для АПК / Д.Н. Шайкин, М.М. Валиева, О.В. Копылова // Проблемы агрорынка. -2024.-N2.- С.38-247. https://doi.org/10.46666/2024-2.2708-9991.20

References

[1] World Migration Report 2024 Reveals Latest Global Trends and Challenges in Human Mobility. (2024). Official site of the International Organization for Migration. Available at: https://www.worldmigrationreport.iom.int/news (date of access: 17.09.2025) [in English].

[2] Panchenko, T. (2019). Iz Kazahstana uezzhajut luchshie. Uezzhajut i budut uezzhat' [The best are leaving Kazakhstan. They are leaving and will continue to leave]. Available at: https://www.forbes.kz/process/expertise (date of access: 17.09.2025) [in Russian].

[3] Sunam, R., Barney, K., McCarthy, J.F. (2021). Transnational labour migration and livelihoods in rural Asia: Tracing patterns of agrarian and forest change. *Geoforum*, 118, 1-13. https://doi.org/ 10.1016/ j.geoforum.2020.11.004 [in English].

[4] Konarbaeva, M.M. (2024). Regulirovanie migracii trudovyh resursov v sel'skih rajonah [Regulation of labor resource migration in rural areas]. *Problemy agrorynka - Problems of Agri Market*, 1, 250-259. https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.22 [in Russian].

[5] Di Stefano, E., Tonelli, F. (2018). Migration and labor market in China. Bank of Italy. Available at: https://www.researchgate.net/publication/327906219 (date of access: 17.09.2025) [in English].

[6] Bodauhan, K., Zhensihan, D., Zholmuhanova, A.Zh. (2022). Vnutrennjaja migracija i ee vlijanie na razvitie social'noj infrastruktury sel'skih territorij Kazahstana [Internal migration and its impact on the development of social infrastructure in rural areas of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 4, 197-206. https:// doi.org/ 10.46666/2022-4.2708-9991.21 [in Russian].

[7] Qazaqstan Respublikasy Strategijalyq žosparlau žáne reformalar agenttiginiñ Ulttyq statistika bùrosy [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2024). Qazaqstan Respublikasynyñ ákımşılık-aumaqtyq bólınısı óñırler bojynşa [Administrative-territorial division of the Republic of Kazakhstan by regions]. Available at: https://stat.gov.kz/ru/industries/la-bor-and-income/ stat-ags/publications/ 117681/ (date of access: 12.09.2025) [in Kazakh].

[8] Qazaqstan Respublikasy Strategijalyq žosparlau žáne reformalar agenttiginiñ Ulttyq statistika bùrosy [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2024). Qazaqstan Respublikasynyñ oblystar bojynşa halqy [Population of the Republic of Kazakhstan by regions]. Available at: https://stat.gov.kz/ru/industries/socialstatistics/demography/publications/183450/ (date of access: 12.09.2025) [in Kazakh].

[9] Selod, H., Shilpi, F. (2021). Rural Urban Migration in Developing Countries: Lessons from

the Literature. *Regional Science and Urban Economics*, 91, 103713. https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2021.103713 (date of access: 17.09. 2025) [in English].

[10] Takahashi, Y., Kubota, H., Shigeto, S., Yoshida, T., Yamagata, Y. (2021). Diverse values of urban to rural migration: A case study of Hokuto City, Japan. *Journal of Rural Studies*, 87, 292-299. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2021.09.013 (date of access: 17.09.2025) [in English].

[11] Hoogerbrugge, M., Burger, M. (2021). Selective migration and urban–rural differences in subjective well being: Evidence from the United Kingdom. *Urban Studies*, 59 (10), 2092-2109. https://doi.org/10.1177/0042098021102305 2 (date of access: 17.09.2025) [in English].

[12] Bekenuły, A. (2019). «Diplommen auylga» bağdarlamasy bojynşa kötermeaqy men büdzhetik nesie öse me? [Will the lump-sum payment and budget loan under the "With a diploma to the village" program increase?]. Available at: https://www.inform.kz/kz/diplommen-auylga (date of access: 17.09.2025) [in Kazakh].

[13] Meng, X., Zhang, D. (2019). Labour Market Impact of Large Scale Internal Migration on Chinese Urban 'Native' Workers. IZA Institute of Labor Economics. IZA Discussion Paper, 5288 [in English].

[14] Akimbekova, Ch.U., Grigoruk, V.V., Mejrman, K.M. (2024). Novye tendencii platformennoj zanjatosti sel'skoj molodezhi v uslovijah cifrovoj transformacii [New trends in platform employment of rural youth in the context of digital transformation]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 1, 183-194. https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.16 [in Russian].

[15] Shajkin, D.N., Valieva, M.M., Kopylova, O.V. (2024). Voprosy sertifikacii pri podgotovke kadrov jekonomicheskogo prof dlja APK [Issues of certification in the training of economic profile personnel for the agro-industrial complex]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 2, 238-247. https://doi.org/10.46666/2024-2.2708-9991.20 [in Russian].

Авторлар туралы акпарат:

Жапаков Сабыржан Малиұлы - **негізгі автор**; экономика магистрі; «Кеден, қаржы және экологиялық құқық» кафедрасының аға оқытушы; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; 050040 Әл-Фараби даңғ., 71, Алматы қ., Қазақстан; e-mall: sabyrzhan.zhapakov@kaznu.edu.kz; https://orcid.org/ 0000-0002-9201-3145

Өміржанов Есбол Тоқтарбайұлы; Ph.D, доцент; «Халықаралық құқық» кафедрасының доценті; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; 050040 Әл-Фараби даңғ., 71, Алматы қ., Қазақстан; e-mall: yesbol_1981@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-2530-6658

Құтлымуратов Фархад Қалбаевич; Ph.D, доцент; «Құқық» кафедрасының доценті; Бердақ атындағы Қарақалпақ мемлекеттік университеті; 230112 Академик Ч.Әбдіров көш., 1, Нукус қ., Өзбекстан; e-mail: q.farxad@karsu.uz; https://orcid.org/0000-0002-8749-727X

Information about the authors:

Zhapakov Sabyrzhan - **The main author**; Master of Economics; Senior Lecturer of the Department of Customs, Finance and Environmental law; Al-Farabi Kazakh National University; 050040 Al-Farabi Ave., 71, Almaty, Kazakhstan; e-mall: sabyrzhan.zhapakov@kaznu.edu.kz; https://orcid.org/0000-0002-9201-3145

Omirzhanov Yesbol; Ph.D, Associate Professor; Associate Professor of the Department of International Law; Al-Farabi Kazakh National University; 050040 Al-Farabi Ave., 71, Almaty, Kazakhstan; e-mall: yesbol_1981@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-2530-6658

Kutlimuratov Farkhad Kalbaevich; Ph.D, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Law; Berdaq Karakalpak State University; 230112 Academician Ch. Abdirov str., 1, Nukus, Uzbekistan; e-mail: q.farkhad@karsu.uz; https://orcid.org/0000-0002-8749-727X

Информация об авторах:

Жапаков Сабыржан Малиевич - **основной автор**; магистр экономики; старший преподаватель кафедры «Таможенное, финансовое и экологическое право»; Казахский национальный университет им.аль-Фараби; 050040 пр. Аль-Фараби, 71, г.Алматы, Казахстан; e-mall: sabyrzhan.zhapakov@kaznu.edu.kz; https://orcid.org/0000-0002-9201-3145

Омиржанов Есбол Токтарбаевич; Ph.D, доцент; доцент кафедры «Международное право»; Казахский национальный университет им. аль-Фараби; 050040 пр. Аль-Фараби, 71, г.Алматы, Казахстан; e-mall: yesbol_1981@mail.ru; https://orcid.org/0000-0003-2530-6658

Кутлымуратов Фархад Калбаевич; Ph.D, доцент; доцент кафедры «Право»; Каракалпакский государственный университет им. Бердака; 230112 ул. Акад. Ч. Абдирова, 1, г.Нукус, Узбекистан; e-mall: q.farxad@karsu.uz; https://orcid.org/0000-0002-8749-727X

МРНТИ 06.54.31
УДК 330.01 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Научная статья https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.19

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: МИРОВОЙ ОПЫТ, ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕР: ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕ, ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ БАСЫМ БАҒЫТТАР

INFORMATION AND COMMUNICATION PROCESSES IN AGRICULTURE: GLOBAL EXPERIENCE AND PRIORITY DIRECTIONS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Ж.Б. СМАГУЛОВА*
докторант Ph.D
Кызылординский университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан
**электронная почта автора: Smagulova-Zhanna@korkyt.kz*
Ж.Б. СМАГУЛОВА*
Ph.D докторанты
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: Smagulova-Zhanna@korkyt.kz*
ZH. SMAGULOVA*
Ph.D student
Korkyt Ata Kyzylorda Iniversity, Kyzylorda, Kazakhstan
**corresponding author's email: Smagulova-Zhanna@korkyt.kz*

Аннотация. В последние годы в сельскохозяйственной отрасли обозначился ряд инициатив по реализации информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), которые становятся ключевым фактором роста эффективности аграрного производства в эпоху цифровизации. *Цель* – рассмотреть основные виды информационных сервисов и цифровой инфраструктуры, применяемых в мировом сельском хозяйстве, а также на основе коэффициента корреляции Пирсона, метода простой линейной регрессии проанализировать основные направления и представить прогноз их использования в Казахстане. *Методы* – сравнительный анализ для изучения успешных практик внедрения цифровых платформ в аграрную экономику различных стран мира, при выявлении взаимосвязей с функционированием сети Интернет в республике осуществлен расчёт коэффициента корреляции Пирсона, метод простой линейной регрессии – для прогнозирования тенденций расширения Интернет-услуг. *Результаты* – цифровые информационные системы в АПК Казахстана значительно облегчают доступ к получению государственных субсидий, обеспечивают такие преимущества, как минимизация рисков, прозрачность процедур. *Выводы* – Интернет в ближайшие годы укрепит свою роль как стратегический ресурс для аграрного бизнеса. В настоящее время актуальной становится необходимость превращения данной сферы в высокотехнологичную, что продиктовано потребностью развития экспортного потенциала Республики Казахстан и достижения продовольственной безопасности. Цифровые технологии в аграрном секторе позволят снизить себестоимость и повысить качество и конкурентоспособность продукции с возможностью выхода на мировые рынки. Цифровая трансформация агропромышленного комплекса будет осуществляться за счет оптимизации производственных и логистических процессов, улучшения результативности рынка труда, сокращения расходов ресурсов и производственных потерь, усиления практической ценности НИР. Исследование демонстрирует экономический эффект цифровых решений в сельскохозяйственной отрасли и подчеркивает необходимость их интеграции в деятельность сельхозпредприятий в ближайшей перспективе для выполнения намеченных целей.

Аңдатпа. Соңғы жылдары ауыл шаруашылығы саласында цифрландыру дәуірінде аграрлық өндіріс тиімділігінің өсуінің негізгі факторына айналатын ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) іске асыру бойынша бірқатар бастамалар белгіленді. *Мақсаты* - әлемдік ауыл шаруашылығында қолданылатын ақпараттық сервистердің және цифрлық инфрақұрылымның негізгі түрлерін қарастыру, сондай-ақ Пирсонның корреляция коэффициенті, қарапайым сызықтық регрессия әдісі негізінде негізгі бағыттарды талдау және оларды Қазақстанда пайдалану болжамын ұсыну. *Әдістері* – салыстырмалы талдау әлемнің әртүрлі елдерінің аграрлық экономикасына цифрлық платформаларды енгізудің табысты тәжірибелерін зерделеу үшін, Республикада Интернет желісінің жұмыс істеуімен өзара байланыстарды анықтау

кезінде Пирсонның корреляция коэффициентін есептеу, қарапайым сызықтық регрессия әдісі – Интернет қызметтерінің кеңею үрдістерін болжау үшін жүзеге асырылды. *Нәтижелер* – Қазақстанның АӨК-дегі цифрлық ақпараттық жүйелер мемлекеттік субсидияларды алуға қол жеткізуді едәуір жеңілдетеді, тәуекелдерді барынша азайту, рәсімдердің ашықтығы сияқты артықшылықтарды қамтамасыз етеді. *Қорытындылар* - алдағы жылдары Интернет аграрлық бизнес үшін стратегиялық ресурс ретіндегі рөлін нығайтады. Қазіргі уақытта бұл саланы жоғары технологиялық салаға айналдыру қажеттілігі өзекті болып отыр, бұл Қазақстан Республикасының экспорттық әлеуетін дамыту және азық-түлік қауіпсіздігіне қол жеткізу қажеттілігінен туындап отыр. Аграрлық сектордағы цифрлық технологиялар әлемдік нарыққа шығу мүмкіндігімен өзіндік құнын төмендетуге және өнімнің сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Агроөнеркәсіптік кешенді цифрлық трансформациялау өндірістік және логистикалық процестерді оңтайландыру, еңбек нарығының нәтижелілігін жақсарту, ресурстар шығыстары мен өндірістік ысыраптарды қысқарту, ҒЗЖ практикалық құндылығын күшейту есебінен жүзеге асырылатын болады. Зерттеу ауыл шаруашылығы саласындағы цифрлық шешімдердің экономикалық әсерін көрсетеді және жоспарланған мақсаттарды орындау үшін оларды жақын арада ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының қызметіне біріктіру қажеттілігін көрсетеді.

Abstract. In recent years, a number of initiatives have emerged in the agricultural sector aimed at implementing information and communication technologies (ICT), which are becoming a key factor in increasing the efficiency of agricultural production in the era of digitalization. The *purpose* is to examine the main types of information services and digital infrastructure used in global agriculture, as well as, based on the Pearson correlation coefficient and simple linear regression method, to analyze key directions and present a forecast of their use in Kazakhstan. *Methods* — comparative analysis to study successful practices of implementing digital platforms in the agrarian economies of various countries; when identifying relationships with the functioning of the Internet network in the republic, the Pearson correlation coefficient was calculated, and the simple linear regression method was used to forecast trends in the expansion of Internet services. *Results* — digital information systems in Kazakhstan's agro-industrial complex significantly facilitate access to state subsidies and provide advantages such as risk minimization and procedural transparency. *Conclusions* — in the coming years, the Internet will strengthen its role as a strategic resource for agribusiness. At present, the need to transform this sphere into a high-tech sector is becoming urgent, driven by the necessity to develop the export potential of the Republic of Kazakhstan and achieve food security. Digital technologies in the agrarian sector will reduce production costs and increase product quality and competitiveness, enabling access to global markets. The digital transformation of the agro-industrial complex will be carried out through optimization of production and logistics processes, improvement of labor market efficiency, reduction of resource costs and production losses, and enhancement of the practical value of R&D. The study demonstrates the economic effect of digital solutions in agriculture and emphasizes the need for their integration into the activities of agricultural enterprises in the near future to achieve the set goals.

Ключевые слова: сельское хозяйство, информационно-коммуникационные технологии, электронная коммерция, Интернет, производственные и логистические процессы, рынок труда, производительность, конкурентоспособность, продовольственная безопасность.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, электрондық коммерция, интернет, өндірістік және логистикалық процестер, еңбек нарығы, өнімділік, бәсекеге қабілеттілік, азық-түлік қауіпсіздігі.

Keywords: agriculture, information and communication technologies, e-commerce, Internet, production and logistics processes, labor market, productivity, competitiveness, food security.

Поступила: 09.10.2025. Одобрена после рецензирования: 07.12.2025. Принята в печать: 17.12.2025.

Введение

В настоящее время десятилетия информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) становятся ключевыми движущими силами глобального развития, трансформирующими воздействие на экономику, социальную сферу и государственное управление, формирующими новые модели взаимодействия между людьми, организациями и государствами. Цифровая инфраструктура становится неотъемлемым условием функционирования современного общества, а уровень развития ИКТ напрямую коррелирует с конкурентоспособностью стран на международной арене.

Сельское хозяйство, как и другие отрасли, переживает цифровую трансформацию. Цифровизация аграрного сектора становится основным направлением повышения его конкурентоспособности и адаптации к внешним вызовам. В современных условиях устойчивость отрасли во многом опре-

деляется не только природно-климатическими и социально-экономическими факторами, но и уровнем внедрения и применения цифровых технологий, в частности, речь идет об ИКТ.

Использование таких инструментов, как Интернет, мобильные телефоны и смартфоны, цифровые платформы, позволяют улучшить доступ к информации, снизить уровень транзакционных издержек, совершенствуют взаимодействие между сельскохозяйственными товаропроизводителями, потребителями и государственными институтами. Наряду с этим данные технологии способствуют более оперативному принятию управленческих решений. В конечном итоге ИКТ выступают не только в роли вспомогательного инструмента, но и как стратегический ресурс, фактор повышения конкурентоспособности аграрного сектора.

Несмотря на большое количество исследований, посвященных вопросам цифровых технологий, применяемых в сельском хозяйстве, ощущается недостаток исследований, в которых уделяется внимание видам и целям применения цифровых технологий сельского хозяйства в странах СНГ, в том числе в Казахстане. Автором предпринята попытка осветить данную проблему.

Цель настоящей статьи заключается в том, чтобы определить основные виды информационно-коммуникационных технологий, применяемых в сельскохозяйственной практике, а также на основе использования коэффициента корреляции Пирсона, метода простой линейной регрессии проанализировать тенденции и прогноз их использования в Казахстане. Для достижения поставленных целей обозначены следующие конкретные задачи: определение ключевых видов ИКТ (Интернет-технологии, мобильная связь, цифровые платформы и др.) и особенностей их применения в сельском хозяйстве; исследование примеров успешной интеграции ИКТ в мировой практике; анализ текущего состояния и перспектив использования ИКТ в Казахстане.

Литературный обзор

Цифровые технологии, применяемые в сельском хозяйстве, отличаются разнообразием. Наиболее изученными являются информационно-коммуникационные технологии (Addison M., Bonuedi I., Arhin A.A. et al.) [1], в том числе мобильные и цифровые платформы (Chaudhary S., Suri P.K.) [2], (Miine L.K., Akorsu A.D., Boampong O. et al.) [3], смартфоны (Goller M., Caruso C., Harteis C.) [4], (Hadiarto A., Firdaus M., Novianti T.) [5], мобильные телефоны (Kitole F.A., Mkuna E., Sesabo J.K.) [6], (Nwangwu K.N., Onyenekwe C.S., Opata P.I. et al.) [7], Интернет (Wu H., Wang B., Lu M. et al.) [8]. Исследователи не обошли вниманием и технологии, связанные с датчиками (MacPherson J., Rosman A., Helming K. et al.) [9], (Pfaff S., Thomas A., Schule H. et al.) [10], GPS (MacPherson J., Rosman A., Helming K. et al.) [9], (Pfaff S., Thomas A., Schule H. et al.) [10], (Ryskeldi O., Shelomentseva V., Mirkovic M.) [11], картирование полей и урожайности (MacPherson J., Rosman A., Helming K. et al.) [9], (Pfaff S., Thomas A., Schule H. et al.) [10], (Prause L.) [12].

Эмпирические исследования свидетельствуют о значительном разнообразии целей использования мобильных телефонов и смартфонов среди сельскохозяйственных работников: от доступа к специализированному аграрному контенту до принятия стратегических решений относительно рыночного участия. При этом подчеркивается, что мобильные устройства применяются в основном для доступа к консультационным услугам и информации о ресурсах, рыночных ценах и погодных/климатических условиях на своих мобильных телефонах (Addison M., Bonuedi I., Arhin A.A. et al.) [1]. Современные мобильные устройства предоставляют фермерам эффективный инструмент по оперативному получению цифровых сельскохозяйственных данных (Kitole F.A., Mkuna E., Sesabo J.K.) [6].

Ключевое значение мобильных технологий заключается в снижении информационной асимметрии на аграрных рынках. Результаты эмпирических исследований свидетельствуют, что фермеры, использующие смартфоны с целью мониторинга цен на сельскохозяйственную продукцию, демонстрируют на 1,621% более высокую вероятность рыночного участия по сравнению с теми, кто не применяет мобильные технологии для получения ценовой информации. Анализ предпочтений пользователей цифровых платформ выявил устойчивую тенденцию выбора фермерами таких сервисов, как: агрономическое консультирование, климатический мониторинг, рыночная аналитика (Nwangwu K.N., Onyenekwe C.S., Opata P.I. et al.) [7].

Liu et al. (2023) обращают внимание на значимость цифровых технологий в устойчивом развитии сельскохозяйственных предприятий, используемых для доступа к финансовым услугам, в том числе к кредитным средствам (Liu Y., Deng Y., Peng B.) [13].

Основными видами ИКТ, используемыми в аграрном секторе, являются цифровые платформы (В Казахстане активно внедряются…; Аманбаева А.А., Нурпейсова А.З.) [14, 15], Интернет и др. (Основные цели использования сети Интернет…; Курманова Г.К., Бельгибаева А.С.) [16, 17].

Материалы и методы

В ходе исследования использовался комплекс взаимодополняющих методов, обеспечивающих достоверность и обоснованность полученных результатов, таких как синтез, сравнительный анализ, статистический анализ, экономико-математическое моделирование с использованием методов линейной регрессии.

После определения цели и задач исследования проведен анализ и синтез зарубежных и отечественных научных публикаций, позволивший установить виды и главные направления использования цифровых технологий в сельском хозяйстве. Методы сравнительного анализа применялись для изучения успешных практик внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в аграрное производство в различных странах мира.

Наряду с этим выполнен статистический анализ, основанный на официальных данных о развитии ИКТ в Казахстане (Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан) для выявления тенденций использования Интернета и мобильной связи в республике. При количественной оценке взаимосвязей между целями использования сети Интернет проводился расчёт коэффициента корреляции Пирсона, в рамках прогнозирования – метод простой линейной регрессии, для достижения целей исследования – вторичные данные национальной статистики и нормативные документы Республики Казахстан.

Результаты

В мировой практике к ИКТ относят широкий спектр решений: Интернет, мобильные устройства, облачные технологии, системы больших данных и искусственный интеллект. Они формируют цифровые экосистемы, обеспечивающие эффективное взаимодействие государства, бизнеса и граждан. Автором предпринята попытка систематизировать наиболее распространенные виды ИКТ, применяемых в мировой практике сельскохозяйственного производства в целом и Казахстана в отдельности.

Информационно-коммуникационные технологии активно содействуют развитию электронной торговли в мировой практике. Согласно эмпирическим исследованиям, фермеры получают более высокую цену на электронной торговой платформе по сравнению с торговлей на ферме. Другим преимуществом данного вида технологий является то, что в электронной торговле отсутствует возможность манипулирования ценами.

Основные цели использования мобильных и цифровых платформ заключаются в получении агрономических консультационных услуг, информации о погодных условиях, рыночных ценах. Например, в Гане подобные инструменты востребованы преимущественно благодаря их относительной простоте в применении и соответствию ежедневным потребностям сельскохозяйственной практики.

Производители сельскохозяйственных культур активно используют в своей деятельности мобильные телефоны и смартфоны. Фермеры используют различные приложения социальных сетей через смартфоны для общения с другими фермерами, для получения консультационных услуг, преследуя конечную цель – повышение производительности агрокультур. Эмпирические исследования, проведенные в Индонезии, выявили прямую связь между уровнем внедрения ИКТ и уровнем производительности среди производителей сельхозкультур.

В странах Африки мобильные телефоны также служат эффективным средством достижения устойчивости аграрных предприятий для доступа к цифровой информации во время подготовки к фермерству, а также по сбору урожая. На основании эмпирических исследований установлено, что большинство фермеров (78%) предпочитают цифровую информацию в процессе сельскохозяйственной деятельности в силу ее способности устранять риски и неопределенность. Более того, такая информация используется с целью доступа к финансам и сельскохозяйственным услугам и получения информации о рыночных ценах. То есть можно с уверенностью утверждать, что мобильные телефоны как вид ИКТ жизненно необходимы в асимметрии информации и обладают огромным потенциалом в стимулировании эффективного рынка. Обычно фермеры, получающие информацию о ценах и надлежащей сельскохозяйственной практике по мобильному телефону, склонны более активно принимать участие на рынке по сравнению с фермерами, не получающими подобные типы информации по мобильному телефону.

Опираясь на опыт цифровизации сельского хозяйства в Китае, можно констатировать, что расширение доступа к Интернету оказывает существенное и благоприятное влияние на развитие эффективности сельскохозяйственной отрасли. Основной причиной такого вывода является факт, что развитие Интернета улучшает обмен информацией и потоками ресурсов и способствует повышению использования этих ресурсов. Интернет-платформа упрощает обмен сельскохозяйственной информацией, устраняя барьеры времени и пространства. Благодаря этому сельские регионы получают оперативный доступ к современным

агротехнологиям и эффективным методам ведения хозяйства с целью повышения эффективности управления производством и рационального использования ресурсов.

Что касается практики использования ИКТ в Казахстане, то можно с уверенностью утверждать, что данный вид цифровых технологий способствует устойчивому развитию сельского хозяйства республики.

В настоящее время в аграрном секторе эффективно применяются следующие ключевые информационные системы:

- Единая государственная информационная система субсидирования АПК (ЕГИСС);
- Идентификация сельскохозяйственных животных (ИСЖ);
- Единая автоматизированная система управления отраслями агропромышленного комплекса «e-Agriculture»;
- Информационная система кредитования населения «Ауыл Аманаты».

В 2023г. Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан (МСХ РК) введена в действие Единая государственная информационная система субсидирования АПК, охватывающая все направления предоставления субсидий в этой сфере. До этого периода функционировала частная платформа, что обусловило монополизацию данной сферы и порождало вопросы относительно прозрачности распределения финансовых ресурсов. С внедрением ЕГИСС достигнуты значимые результаты: обеспечение бесплатного доступа для всех пользователей (экономия более 1 млрд. тенге для пользователей), а также снижение коррупционных рисков посредством введения механизма очередности рассмотрения заявок и системы «листа ожидания».

Государственная система субсидирования интегрирована с информационными системами других государственных органов. Важным шагом стало подключение к системе Комитета госдоходов для получения электронных счетов-фактур, что исключило возможность манипуляций, ранее имевших место в процессе субсидирования (повторное использование, отзыв или изменение данных). Особый акцент сделан на прозрачность процедур: заявки рассматриваются в порядке их поступления, сведения о статусе рассмотрения заявки и наличии бюджетных средств на категорию субсидирования находятся в открытом доступе. Дополнительно введен «лист ожидания», позволяющий сельскохозяйственным товаропроизводителям подавать заявки на субсидии в любое время, независимо от текущего объема бюджетного финансирования. В 2024г. подано свыше 240 тыс. заявок, из которых более 177,5 тыс. одобрены, порядка 29 тыс. отклонены, а более 33 тыс. заявок финансовых институтов на погашение процентной ставки находятся на рассмотрении.

Наряду с МСХ РК начата работа по внедрению Информационной системы прослеживаемости растениеводства, которая позволит осуществлять весь цикла производства и происхождения растениеводческой продукции по принципу «от поля до стола». Завершающим этапом цифровой трансформации АПК республики предполагается внедрение платформы «Е-АПК», ориентированной на формирование единой цифровой экосистемы АПК.

В целом цифровая платформа в сфере сельского хозяйства должна объединить производителя, потребителя, работников транспорта, складов, лабораторий, переработчиков, торговых предприятий, научных организаций и уполномоченных органов в области сельского хозяйства и многих других (Аманбаева А.А., Нурпейсова А.З.) [15].

Для определения перспектив использования ИКТ в Казахстане, приведены сведения об основных целях использования Интернета в республике (таблица 1).

Таблица 1 - Основные цели использования сети Интернет в Казахстане, в том числе в сельской местности, %

Год	Размещение информации или мгновенный обмен сообщениями	Получение информации о товарах и услугах	Отправка и получение электронной почты
2024	69,6	41,8	32,9
2023	71,9	38,5	29,4
2022	74,8	33,5	28,1
2021	68,5	36,9	30,2
2020	78,7	38,6	36,1
2019	75,7	37,1	33,7
2018	75,4	36,8	32,6
2017	72,2	35,1	31,1
2016	66,6	34,7	34,7
2015	56,0	31,4	25,7
Примечание: данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, 2015-2024гг.			

В представленной таблице демонстрируется динамика изменения приоритетных целей использования сети Интернет по территории Казахстана, включая сельскую местность, за десятилетний период (2015-2024гг.). В течение исследуемого периода наблюдается устойчивый рост интернет-активности населения, что свидетельствует об увеличении цифровизации общества, в том числе и сельских регионах.

Размещение информации или мгновенный обмен сообщениями. Этот показатель имеет наибольшее значение для всех целей использования Интернета населением, в том числе сельскими жителями. С 2015 по 2024гг. произошел значительный рост – с 56% до 78,7%, который свидетельствует об активном внедрении мессенджеров в повседневную жизнь населения (включая сельское). После 2020г. отмечено снижение показателя (до 69,6% в 2024г.), что может быть связано с насыщением рынка и изменением предпочтений (например, переход к специализированным приложениям, корпоративным платформам и т.д.).

Получение информации о товарах и услугах. Данный показатель варьирует в диапазоне 31,4-41,8%. После 2015г. повысился интерес к использованию Интернета для поиска товаров и услуг, что отражает развитие электронной коммерции и он-лайн маркетплейсов. Пик активности приходится на 2024г. (41,8%), указывающий на расширение цифровых потребительских практик и улучшение доступа к Интернет-ресурсам в сельской местности.

Отправка и получение электронной почты. Эта цель демонстрирует наименьшие значения по сравнению с другими направлениями. Несмотря на то, что доля пользователей электронной почты выросла с 25,7% в 2015г. до 32,9% в 2024г., темпы роста остаются умеренными. Это можно объяснить постепенным вытеснением традиционной электронной почты более быстрыми средствами коммуникации, например, мессенджерами.

В целом результаты анализа показывают, что за последние 10 лет в Казахстане произошло значительное расширение использования Интернета населением (включая сельское) для поиска информации. Рост показателя получения информации о товарах и услугах подтверждает развитие цифровой экономики и электронной коммерции.

Для анализа взаимосвязей между целями использования Интернета в исследовании применялся коэффициент корреляции Пирсона (таблица 2). Данный показатель позволяет оценить силу и направление линейной зависимости между переменными.

Таблица 2 - Корреляционная матрица целей использования Интернет

Цель использования	Обмен сообщениями	Информация о товарах	Электронная почта
Обмен сообщениями	1,00	0,45	0,54
Информация о товарах	0,45	1,00	0,52
Электронная почта	0,54	0,52	1,00
Примечание: составлена автором			

На основе корреляционного анализа (таблица 2) выполнены конкретные выводы, которые свидетельствуют о положительных взаимосвязях между всеми рассмотренными переменными, что указывает на их взаимодополняющий характер. Наиболее тесная связь наблюдается между обменом сообщениями и использованием электронной почты (коэффициент корреляции r = 0,54). Это означает, что рост активности пользователей в сфере мгновенного обмена сообщениями среди населения республики, в том числе сельского, сопровождается увеличением частоты использования электронной почты. Оба вида коммуникации выполняют схожие функции по обеспечению информационного взаимодействия населения (включая сельское), что обусловливает силу выявленной зависимости.

Умеренная положительная связь отмечается между получением информации о товарах и услугах и другими целями использования Интернета в регионах страны, в том числе и сельской местности. Корреляция между этим показателем и обменом сообщениями составляет r = 0,45, а между информацией о товарах и электронной почтой r = 0,52. Это позволяет сделать вывод, что пользователи (в том числе и в сельской местности), активно использующие Интернет для коммуникации, с высокой вероятностью также применяют его с целью поиска информации о товарах и услугах, а значит – участвуют в развитии цифровой экономики и онлайн-потребления.

Данные корреляционного анализа помогают установить приоритеты для дальнейших исследований или действий. Построенная автором корреляционная матрица позволила представить прогнозы на дальнейшие тенденции изменений в целях использования Интернета, в том числе в сельских районах (таблица 3).

Таблица 3 - Прогноз целей использования Интернет

Год	Обмен сообщениями	Информация о товарах	Электронная почта
2024 (факт)	69,60	41,80	32,90
2025	76,10	40,24	31,71
2026	77,04	40,93	31,76
2027	77,98	41,62	31,81
2028	78,91	42,31	31,86
2029	79,85	43,00	31,90
Примечание: составлена автором			

Обсуждение

Результаты прогноза позволяют выделить основные ключевые тенденции.

Наиболее высокий уровень сохраняется по показателю «обмен сообщениями», который демонстрирует положительную динамику – с 69,6% в 2024г. до 79,85% в 2029 году. Среднегодовой прирост составляет около 2 процентных пунктов. Подобный рост обусловлен активным развитием мобильных приложений и цифровых платформ, обеспечивающих мгновенный обмен информацией среди населения страны, в том числе и сельского.

Показатель «получение информации о товарах и услугах» также демонстрирует показательный рост – с 41,8% в 2024г. до 43% в 2029 году. Несмотря на более умеренные темпы прироста (около 0,4 процентных пункта в год), тенденция указывает на дальнейшее укрепление роли Интернета как инструмента экономической активности населения (включая сельское), а также как способа электронной коммерции.

В то же время показатель «отправка и получение электронной почты» характеризуется относительной стабильностью – в пределах 31,7-31,9%. Незначительные колебания свидетельствуют о сохранении электронной почты как стандартного, но не доминирующего средства, используемого в профессиональной и деловой среде.

Прогнозные данные подтверждают, что в ближайшие годы Интернет станет ключевой цифровой технологией, активно внедряемой в социально-экономическую практику сельского населения. Его использование способствует расширению доступа населения к экономическим возможностям. Таким образом, Интернет становится стратегическим ресурсом цифровой трансформации сельского хозяйства и сельских территорий Казахстана.

Заключение

1. В настоящее время цифровая трансформация, охватившая все отрасли экономики, в том числе и сельскохозяйственную, служит основным фактором глобального развития экономики отрасли в целом. Более того, уровень внедрения и развития цифровых технологий является ключевым фактором повышения конкурентоспособности отрасли, предоставляя такие неоспоримые преимущества, как улучшение доступа к информации, снижение издержек, повышение производительности.

2. В ходе исследования установлен недостаток научных работ, посвященных вопросам внедрения и использования ИКТ в сельском хозяйстве в Казахстане. В настоящее время в аграрном секторе Казахстана эффективно применяются цифровые информационные системы: Единая государственная информационная система субсидирования; Единая автоматизированная система управления отраслями агропромышленного комплекса «e-Agriculture»; Информационная система кредитования населения «Ауыл Аманаты» и др., упрощающие доступ и получение государственных субсидий аграриям.

3. По результатам прогноза можно выделить несколько ключевых тенденций:

- дальнейшее усиление значимости Интернета в качестве редства экономической активности населения (в том числе сельского), а также как инструмента развития цифровых форм хозяйственной деятельности;

- аналитические прогнозы свидетельствуют, что в ближайшей перспективе Интернет закрепит статус одной из ведущих цифровых технологий, активно интегрируемых в социально-экономическую жизнь сельского населения. Его применение открывает дополнительные возможности для расширения доступа жителей, включая сельские регионы, к разнообразным экономическим ресурсам и видам деятельности. Таким образом, Интернет постепенно превращается в стратегический инструмент цифровой модернизации аграрного сектора и сельских территорий Казахстана, обеспечивая новые условия для их устойчивого развития.

4. В дальнейших исследованиях можно проанализировать меры, принимаемые в различных странах, для преодоления преград, возникающих на пути внедрения и развития ИКТ в сельском хозяйстве.

5. Проведённый анализ международного опыта свидетельствует, что эффективность внедрения ИКТ в сельском хозяйстве определяется комплексностью цифровых решений и последовательностью государственной политики, что актуально и для Казахстана, где уже функционируют ключевые информационные системы, позволяющие эффективно использовать внедряемые цифровые решения.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

Список литературы

[1] Addison, M. Exploring the impact of agricultural digitalization on smallholder farmers' livelihoods in Ghana / M. Addison, I. Bonuedi, A.A. Arhin, B. Wadei, E. Owusu-Addo, E. Fredua Antoh, N. Mensah-Odum // Heliyon.- 2024. –Vol.10.- Issue 6.-Article e27541. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27541

[2] Chaudhary, S. The impact of digitalisation on the agricultural wholesale prices to aid agrarian income / S. Chaudhary, P. K. Suri // Agricultural Economics. – 2022. - Vol.68.- Issue 10. – P. 361–370. https://doi.org/10.17221/113/2022-AGRICECON

[3] Miine, L. K. Digital agriculture and decent working conditions of smallholder farmers and farmworkers in Ghana / L.K. Miine , A.D. Akorsu, O. Boampong, S. Bukari//Discover Food.-2024.- Vol.4.- Issue 1.-P. 1.-16. https://doi.org/10.1007/s44187-024-00254-w

[4] Goller, M. Digitalisation in agriculture: Knowledge and learning requirements of German dairy farmers / M. Goller, C. Caruso, C. Harteis // International journal for research in vocational education and training. – 2021. - Vol.8.- Issue 2. – P. 208-223. https://doi.org/10.25656/01:23323

[5] Hadiarto, A. Impact of ICT usage level on the small-scale chili productivity in Indonesia / A. Hadiarto, M. Firdaus, T. Novianti // Journal of the International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences.– 2024.- Vol.30.- Issue 2.-P.73-91.

[6] Kitole, F. A. Digitalization and agricultural transformation in developing countries: Empirical evidence from Tanzania agriculture sector / F.A.Kitole, E. Mkuna, J.K. Sesabo // Smart Agricultural Technology.– 2024.-Issue 7.- Article 100379. https://doi.org/10.1016/j.atech.2023. 100379

[7] Nwangwu, K. N. Can digital technology promote market participation among smallholder farmers? / K. N. Nwangwu, C. S. Onyenekwe, P. I. Opata, C. O. Ume, N.N.C. Ume // International Food and Agribusiness Management Review. - 2024. - Vol. 27.- Issue 4. – P.706–728. https://doi.org/10.22434/ifamr2023.0065

[8] Wu, H. The strategy to achieve zero-carbon in agricultural sector: Does digitalization matter under the background of COP26 targets? / H. Wu, B. Wang, M. Lu, M. Irfan, X. Miao, S. Luo, Y. Hao // Energy Economics. – 2023. - Issue 126. – Article 106916. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106916

[9] MacPherson, J. participatory impact assessment of digital agriculture: A Bayesian network-based case study in Germany / J. MacPherson, A. Rosman, K. Helming, B. Burkhard // Agricultural Systems.-2025.-Issue 224.- Article 104222. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104222

[10] Pfaff, S. Effects of digital technologies in everyday farm life from the perspective of farmers in Baden-Württemberg / S. Pfaff, A. Thomas, H. Schüle, A. Knierim // Agricultural engineering.Eu – 2023. - Vol. 78.- Issue 3. – P. 165-183 https://doi.org/10.15150/LT.2023.3297

[11] Ryskeldi, O. The economics of digital tools in Kazakh agriculture / O. Ryskeldi, V. Shelomentseva, M. Mirkovic // International Journal of Innovative Research and Scientific Studies. - 2024. - Vol.7.- Issue 2. - P. 366–376. https://doi.org/10.53894/ijirss.v7i2.2629

[12] Prause, L. Digital Agriculture and Labor: A Few Challenges for Social Sustainability / L. Prause // Sustainability.- 2021.-Vol.13.-Issue 11. - Article 5980. https://doi.org/10.3390/su13115980

[13] Liu, Y. The Impact of Digital Financial Inclusion on Green and Low-Carbon Agricultural Development / Y. Liu, Y. Deng, B. Peng // Agriculture. – 2023. - Vol.13.- Issue 9. – Article 1748. https://doi.org/10.3390/agriculture13091748

[14] В Казахстане активно внедряются современные цифровые решения в аграрном секторе [Электронный ресурс]. – 2025. - URL: - https://primeminister.kz/ ru/ news/v-kazakhstane-aktivno--vnedryayutsya-sovremennye--tsifrovye-resheniya-v-agrarnom-sektore-29669 (дата обращения: 11.09.2025).

[15] Аманбаева, А.А. Инновационная деятельность в аграрном секторе Республики Казахстан / А.А.Аманбаева, А.З.Нурпейсова // Проблемы агрорынка.– 2019.-№ (4).–С. 62-68.

[16] Основные цели использования сети Интернет членами домашних хозяйств. Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2025. - URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-it/dynamic-tables/?period = year (дата обращения: 11.09.2025)

[17] Курманова, Г.К. Инновационные подходы к управлению земельными ресурсами / Г.К.Курманова, А.С.Бельгибаева //Проблемы агрорынка. – 2019. – №. 1. – С. 136-141.

References

[1] Addison, M., Bonuedi, I., Arhin, A.A., Wadei, B., Owusu-Addo, E., Fredua Antoh, E., Mensah-Odum, N. (2024). Exploring the impact of agricultural digitalization on smallholder farmers' livelihoods in Ghana. *Heliyon*, 10(6), e27541. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27541 [in English].

[2] Chaudhary, S., Suri, P.K. (2022). The impact of digitalisation on the agricultural wholesale prices to aid agrarian income. *Agricultural Eco-*

nomics, 68(10), 361–370. https://doi.org/10.17221/113/2022-AGRICECON [in English].

[3] Miine, L.K., Akorsu, A.D., Boampong, O., Bukari, S. (2024). Digital agriculture and decent working conditions of smallholder farmers and farmworkers in Ghana. *Discover Food*, 4(1), 1-16. https:// doi.org/ 10.1007/ s44187-024-00254-w [in English].

[4] Goller, M., Caruso, C., Harteis, C. (2021). Digitalisation in agriculture: Knowledge and learning requirements of German dairy farmers. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 8(2), 208–223. https://doi.org/10.25656/01:23323 [in English].

[5] Hadiarto, A., Firdaus, M., Novianti, T. (2024). Impact of ICT usage level on the small-scale chili productivity in Indonesia. *Journal of the International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences*, 30(2), 73–91 [in English].

[6] Kitole, F.A., Mkuna, E., Sesabo, J.K. (2024). Digitalization and agricultural transformation in developing countries: Empirical evidence from Tanzania agriculture sector. *Smart Agricultural Technology*, 7, 100379. https://doi.org/10.1016/j.atech.2023.100379 [in English].

[7] Nwangwu, K.N., Onyenekwe, C.S., Opata, P.I., Ume, C.O., Ume, N.N.C. (2024). Can digital technology promote market participation among smallholder farmers? *International Food and Agribusiness Management Review*, 27(4), 706–728. https://doi.org/10.22434/ifamr2023.0065 [in English].

[8] Wu, H., Wang, B., Lu, M., Irfan, M., Miao, H., Luo, S., Hao, Y. (2023). The strategy to achieve zero-carbon in agricultural sector: Does digitalization matter under the background of COP26 targets? *Energy Economics*, 126, 106916. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106916 [in English].

[9] MacPherson, J., Rosman, A., Helming, K., Burkhard, B. (2025). Participatory impact assessment of digital agriculture: A Bayesian network-based case study in Germany. *Agricultural Systems*, 224, 104222. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104222 [in English].

[10] Pfaff, S., Thomas, A., Schüle, H., Knierim, A. (2023). Effects of digital technologies in everyday farm life from the perspective of farmers in Baden-Württemberg. *Agricultural Engineering.EU*, 78(3), 165–183. https://doi.org/10.15150/LT.2023.3297 [in English].

[11] Ryskeldi, O., Shelomentseva, V., Mirkovic, M. (2024). The economics of digital tools in Kazakh agriculture. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 7(2), 366–376. https://doi.org/10.53894/ijirss.v7i2.2629 [in English].

[12] Prause, L. (2021). Digital Agriculture and Labor: A Few Challenges for Social Sustainability. *Sustainability*, 13(11), 5980. https://doi.org/10.3390/su13115980 [in English].

[13] Liu, Y., Deng, Y., Peng, B. (2023). The Impact of Digital Financial Inclusion on Green and Low-Carbon Agricultural Development. *Agriculture*, 13(9), 1748. https://doi.org/10.3390/agriculture13091748 [in English].

[14] V Kazahstane aktivno vnedrjajutsja sovremennye cifrovye reshenija v agrarnom sektore [Modern digital solutions are being actively introduced in the agricultural sector of Kazakhstan] (2025). Available at: https://primeminister.kz/ru/news/v--kazakhstane-aktivno--vnedryayutsya-sovremennye--tsifrovye--resheniya--v-agrarnom-sektore-29669 (date of access: 11.09.2025) [in Russian].

[15] Amanbaeva, A.A., Nurpeisova, A.Z. (2019). Innovacionnaja dejatel'nost' v agrarnom sektore Respubliki Kazahstan [Innovative activity in the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 4, 62–68 [in Russian].

[16] Osnovnye celi ispol'zovanija seti Internet chlenami domashnih hozjajstv [Main purposes of Internet use by household members] (2025). Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Available at: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-it/dynamic-tables/?period=year (date of access: 11.09.2025) [in Russian].

[17] Kurmanova, G.K., Belgibaeva, A.S. (2019). Innovacionnye podhody k upravleniju zemel'nymi resursami [Innovative approaches to land resource management]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 136–141 [in Russian].

Информация об авторе:

Смагулова Жанна Багдановна – докторант Ph.D кафедры «Экономика и управление»; Кызылординский университет им. Коркыт Ата; 120014 ул.Айтеке би, 29а, г.Кызылорда, Казахстан; e-mail: Smagulova-Zhanna@korkyt.kz; https://orcid.org/0000-0002-3800-7983

Автор туралы ақпарат:

Смагулова Жанна Багдановна – «Экономика және басқару» кафедрасының Ph.D докторанты; Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті; 120014 Әйтеке би көш., 29а, Қызылорда қ, Қазақстан; e-mail: Smagulova-Zhanna@korkyt.kz; https://orcid.org/0000-0002-3800-7983

Information about author:

Smagulova Zhanna – Ph.D student of the Department of Economics and Management; Korkyt Ata Kyzylorda University; 120014 Aiteke bi str., 29a, Kyzylorda, Kazakhstan; e-mail: Smagulova-Zhanna@korkyt.kz; https://orcid.org/0000-0002-3800-7983

ҒТАХР 06.54.31
ӘОЖ 332.14 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Ғылыми мақала https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.20

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫНЫҢ КҮРІШ ШАРУАШЫЛЫҒЫ: PIM-МОДЕЛЬ АРҚЫЛЫ НӘТИЖЕЛІЛІКТІ ОҢТАЙЛАНДЫРУ

RICE FARMING IN THE KYZYLORDA REGION OF KAZAKHSTAN: OPTIMIZATION OF PERFORMANCE THROUGH THE PIM MODEL

РИСОВОДСТВО КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА: ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ PIM-МОДЕЛИ

Е.Т. МЕҢДІҚҰЛ*
Ph.D докторанты
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: mengdikul@gmail.com*
Y.T. MENGDIKUL*
Ph.D student
Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: mengdikul@gmail.com*
Е.Т. МЕНДИКУЛ*
докторант Ph.D
Кызылординский университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан
**электронная почта автора: mengdikul@gmail.com*

Аңдатпа. *Мақсаты* - Қызылорда облысының суармалы күріш шаруашылықтарының экономикалық тиімділігін және Participatory Irrigation Management (PIM) су ресурстарын басқарудың инновациялық жүйесін енгізу арқылы нәтижелілікті арттыру мүмкіндіктерін бағалау. *Әдістері* - суды пайдалануды жоспарлаудың шетелдік тәжірибесіне негізделген салыстырмалы эконометрикалық талдау. Әдістемелік негіз ретінде Солтүстік Таиландтың күріш өсіретін 303 кешенінің деректеріне негізделген Cobb–Douglas өндірістік функциясы пайдаланылды, бұл халықаралық тәжірибені республиканың су шаруашылығының ерекшелігіне бейімдеуге және өңірдің агротехнологиялық және климаттық жағдайларын ескере отырып, өндірістің өңірлік стохастикалық моделін әзірлеу үшін негіз қалауға мүмкіндік берді. Жүргізілген есептеулер техникалық рентабельділік деңгейін талдауға және су резервтерінің тапшылығы болған кезде өнімділіктің өсу әлеуетін анықтауға мүмкіндік берді. PIM көмегімен су қорын бірлесіп реттеудің жоғары технологиялық желісін талдауға ерекше назар аударылады. *Нәтижелер* - модельдеу шетелдік технологиялар бойынша болжамды өнімділік қазақстандық шаруашылық жүргізуші субъектілердің нақты көрсеткіштерінен асып түсетінін көрсетті, бұл кәсіпорындардың пайдаланылмаған әлеуетінің бар екендігін көрсетеді. PIM бағдарламалық кешені су экожүйелерін оңтайландыруға, еңбекті практикалық қайтаруға және агротехникалық әдістерге ықпал ететіні анықталды. *Қорытындылар* – су шаруашылығы қызметінде халықаралық әзірлемелер мен креативті басқару шешімдерін қолдану облыстың күріш шаруашылығын тұрақты дамытудың ұзақ мерзімді стратегиясын қалыптастыру үшін негіз болады. Алынған нәтижелер агроқұрылымдарда PIM платформасының элементтерін іске асырудың орындылығын растайды, бұл өндірістік ұтымдылықты, негізділік пен үнемділікті қамтамасыз етуге, су көздерінің ысыраптарын азайтуға және Арал өңірінің экологиялық ортасына теріс әсерді азайтуға мүмкіндік береді.

Abstract. The *purpose* is to assess the economic efficiency of irrigated rice farms in the Kyzylorda region and the possibilities of increasing performance through the implementation of the innovative water resource management system Participatory Irrigation Management (PIM). *Methods* — comparative econometric analysis based on foreign experience in water-use planning. The methodological basis employed the Cobb–Douglas production function built on data from 303 rice-growing complexes in Northern Thailand, which made it possible to adapt international practices to the specifics of the republic's water management and lay the foundation for developing a regional stochastic production model considering agrotechnological and climatic conditions. The calculations carried out made it possible to analyze the level of technical profitability and determine productivity growth potential under conditions of water scarcity. Special attention is paid to the analysis of a high-tech network for joint regulation of

the water fund using PIM. *Results* — modeling showed that projected yields based on foreign technologies exceed the actual indicators of Kazakhstani entities, indicating the presence of unused enterprise potential. It was established that the PIM software complex contributes to the optimization of water ecosystems and the practical efficiency of labor and agrotechnical methods. *Conclusions* — the application of international best practices and creative management solutions in water management will form the basis for a long-term strategy for the sustainable development of rice farming in the region. The obtained results confirm the expediency of implementing PIM platform elements in agricultural formations, which will ensure production rationality, feasibility, and cost efficiency, reduce water resource losses, and minimize negative impacts on the ecological environment of the Aral Sea region.

Аннотация. *Цель* - оценка экономической эффективности орошаемых рисоводческих хозяйств Кызылординской области и возможностей повышения результативности посредством внедрения инновационной системы управления водными ресурсами Participatory Irrigation Management (PIM). *Методы* - сравнительный эконометрический анализ на основе зарубежного опыта планирования водопользования. В качестве методологической основы использована производственная функция Cobb–Douglas, построенная на данных 303 комплексов по выращиванию риса Северного Таиланда, что позволило адаптировать международную практику к специфике водного хозяйствования республики и заложить основу для разработки региональной стохастической модели производства с учётом агротехнологических и климатических условий региона. Проведённые расчёты позволили проанализировать уровень технической рентабельности и определить потенциал роста производительности при наличии дефицита водных резервов. Особое внимание уделено анализу высокотехнологичной сети совместного регулирования водного фонда с помощью PIM. *Результаты* - моделирование показало, что прогнозируемая урожайность по зарубежным технологиям превышает фактические показатели казахстанских хозяйствующих субъектов, что свидетельствует о наличии неиспользованного потенциала предприятий. Установлено, что программный комплекс PIM способствует оптимизации водных экосистем, практической отдаче труда и агротехнических методов. *Выводы* – применение международных наработок и креативных управленческих решений в водохозяйственной деятельности станут основой для формирования долгосрочной стратегии устойчивого развития рисоводства области. Полученные результаты подтверждают целесообразность реализации элементов платформы PIM в агроформированиях, что позволит обеспечить производственную рациональность, оправданность и экономичность, сократить потери водных источников и минимизировать негативное воздействие на экологическую среду Приаралья.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, күріш шаруашылығы, су ресурстары, экономикалық тиімділік, PIM жүйесі, өнімділік, экологиялық орта, шығындарды азайту.

Keywords: agriculture, rice farming, water resources, economic efficiency, PIM system, yield, ecological environment, loss reduction.

Ключевые слова: сельское хозяйство, рисоводство, водные ресурсы, экономическая эффективность, система PIM, урожайность, экологическая среда, сокращение потерь.

Мақала түсті: 26.10.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 07.12.2025. Қабылданды: 19.12.2025

Кіріспе

Жаһандық климаттың өзгеруі және су ресурстарының тапшылығы проблемасының шиеленісуі жағдайында, әсіресе Орталық Азияның құрғақ аймақтарында су ресурстарын ұтымды пайдалану мәселесі ерекше өзекті болып отыр. Суды ұтымды пайдалану планетаның ауыл шаруашылық аймақтары үшін негізі сын-қатерлердің біріне айналуда. Әсіресе еліміздің оңтүстігіндегі құрғақ аймақтарда көкейкесті мәселе болып табылады. Мұнда суармалы егіншілік тұрақты егін жинаудың жалғыз жолы болып саналады.

Орталық Азияда соңғы онжылдықтардағы су шаруашылығы жағдайы айтарлықтай нашарлады – бұл климаттық өзгерістерге де байланысты. Әсіресе Қазақстандық күріш өндірісінің негізгі өңірі болып табылатын Қызылорда облысы Сырдария суының төмендеуінің тұрақты үрдісі байқалады, бұл шөлейттену, жердің тозуы проблемасын ушықтыруда және ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігіне тікелей әсер етуде (Suwanmaneepong S., Llones C., Mankeb P. et al.) [1].

Ұсынылып отырған зерттеу Қызылорда облысы жағдайында Солтүстік Тайландтың күріш шаруашылығы деректері негізінде параметрленген Cobb-Douglas өндірістік функциясын сынақтан өткізуге бағытталған. Суару режимдерін оңтайландыруға және өңірдің шаруашылықтары арасында су ресурстарын неғұрлым тиімді бөлуді қамтамасыз

етуге мүмкіндік беретін инновациялық PIM жүйесін қолданудың сценарийлік талдауы жүргізілді. Бұл тәсіл Оңтүстік-Шығыс Азия елдерінде (Тайланд, Вьетнам, Үндістан) сәтті іске асырылды және сумен жабдықтаудың шектеулі жағдайында ауыл шаруашылығы өндірістің техникалық және экономикалық тиімділігін арттыру мүмкіндігін көрсетті. (Nyam Y.S., Kotir J.H., Jordaan A.J. et al.) [2].

Сонымен қатар, Қазақстанда мұндай жүйе әлі кең таралмағанын ескеру қажет. Шаруа қожалықтары деңгейінде нақты суды пайдалануды есепке алудың толыққанды жүйесі енгізілмеген, суару суын тұтынудың тиімділігіне және басқару шешімдерінің өнімділікке әсеріне іс жүзінде талдау жүргізілмейді. Негізгі басқару шешімдерінің өнімділікке әсеріне іс жүзінде талдау жүргізілмейді. Негізгі басқару шешімдері түпкілікті пайдаланушы – фермерлердің қатысуынсыз орталықтандырылған түрде қабылданады. Жүйелік мәліметтер базасының және заманауи эконометрикалық талдаудың болмауы оңтайлы суару режимдерін жоспарлау және негіздеу мүмкіндіктерін айтарлықтай шектейді (Suwanmontri P., Kamoshita A., Fukai S.) [3].

Аудандық және облыстық ауыл шаруашылығы басқармалары деңгейінде су пайдалану бойынша жүйеленген деректер базасының жоқтығын ескере отырып, суару жүйелерін басқарудың инновациялық тәсілдерін енгізу алдын ала пилоттық жобаларды талап етті. Бұл халықаралық тәжірибені қазақстандық су шаруашылығының ерекшелігіне бейімдеуге мүмкіндік береді және жергілікті агротехнологиялық жағдайларды ескере отырып, өңірлік стохастикалық өндірістік модельді әзірлеу үшін негіз болады.

Әдебиетке шолу

Жұмысты дайындау барысында аграрлық өндірістің экономикалық тиімділігі саласындағы, атап айтқанда күріш шаруашылығына қатысты шетелде ғылыми мақалалар зерделенді, бұл ауыл шаруашылығындағы өндірістік тиімділік пен суды пайдалануды бағалаудың заманауи тәсілдері туралы кешенді түсінік қалыптастыруға мүмкіндік берді.

Ресурстық факторлардың (тұқымдар, тыңайтқыштар, еңбек, суару) шаруашалақтардың өнімділігі мен техникалық тиімділік көрсеткіштеріне әсерін талдайтын зерттеулерге ерекше назар аударылды (Llones C.A., Mankeb P., Wongtragoon U. et al.) [4]. Әдебиеттерге жүргізілген талдау барысында шетелдік және отандық жұмыстардың көпшілігі өндірістік функциялардың әртүрлі формаларын қолданатындығын көрсетті, олардың ішінде Cobb-Douglas стохастикалық функциясы интерпритацияның қарапайымдылығы мен қолданудың әмбебаптығына байланысты зерттеу жұмысына таңдап алынды (Tavan M., Wee B., Brodie G. et al.) [5].

Талдау барысында байқалғандай, су басқару *(менеджменті)* жүйесінде инновациялық басқару шешімдерін, оның ішінде PIM суаруды бірлескен басқару жүйелерін енгізуді қарастырады (Mallareddy M., Thirumalaikumar R., Balasubramanian P. et al.) [6].

Стохастикалық функция үш негізгі өндірістік факторлардың әсерін қарастырады – себілген тұқым, минералды тыңайтқыштардың мөлшері және күріштің өнімділігіне еңбек шығындары (Llones C., Mankeb P., Wongtragoon U. et al.) [7]. Негізгі модельден басқа, авторлар шаруашылықтардың жеке техникалық тиімділігін есептеу үшін анықтауға стохастикалық фронтты қолданды, бұл олардың даму әлеуетін анықтауға және өндірістік тиімділіктің резервтерін анықтауға мүмкіндік берді. (Abiri R., Rizan N., Balasundram S. K. et al.) [8].

Бұл зерттеудің маңызды аспектісі инновациялық әлеуеті болып табылады – авторлар PIM жүйесін енгізу арқылы шаруашылықтардағы тиімділік көрсеткіштеріне әсерін қарастырды. Ол үшін үлгі екі топқа бөлінді: PIM жүйесіне қатысатын шаруашылықтар және орталықтандырылған суды басқару жүйесінде жұмыс істейтін шаруашылықтар. Техникалық тиімділіктің орташа мәндерін салыстырмалы талдау су ресурстарын басқарудың инновациялық тәсілдерін қолданатын шаруашылықтардың артықшылығын көрсетті (Tirtalistyani R., Murtiningrum M., Kanwar R.S.) [9].

Осылайша, ұсынылған жұмыс шетелдік әдістемелерді отандық жағдайларға бейімдеу мүмкіндіктерін көрсетіп қана қоймай, кейіннен тұрақты даму мен суды үнемдеудің мемлекеттік бағдарламаларына интеграция жасай отырып, Қызылорда облысының аграрлық секторында су ресурстарын басқарудың инновациялық жүйесін әзірлеу үшін ғылыми-практикалық негіз қалыптастырады.

Материалдары мен әдістері

Модельді Қызылорда облысының жағдайына бейімдеу Тайланд зерттеуінде алынған икемділік коэффициенттерін сақтай отырып, өңір шаруашылықтарының бірінің ресурстық көрсеткіштерінің орташа нақты мәндерін өндірістік функцияға ауыстыру арқылы жүзеге асырылды. Мұндай тәсіл халықаралық модель негізінде қазақстандық шаруашылықтың өндірістік тиімділігін алдын ала сандық бағалауды орындауға, сондай-ақ өнімділік деңгейіне салыстырмалы талдау жүргізуге және суаруды басқарудың инновациялық әдістерін енгізудің әлеуетті әсерін анықтауға мүмкіндік берді.

Эконометрикалық есептеулерде Солтүстік Тайландтың күріш шаруашылықтарының өндірістік тиімділігін талдауға арналған зерттеуде жарияланған Cobb-Douglas өндірістік функциясының икемділік коэффициенттері пайдаланылды. Көрсетілген коэффициенттер ресурстармен қамтамасыз етудің негізгі факторларының (тұқым себу нормалары, енгізілген тыңайтқыштар және еңбек шығындарының көлемі) – өнімділік деңгейіне әсер ету дәрежесін көрсетеді. Оларды пайдалану сыналған халықаралық модель негізінде қазақстандық шаруашылықтың әлеуетті өндірістік тиімділігін алдын ала бағалауға және алынған нәтижелердің шетелдік тәжірибемен салыстыруын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Нәтижелер

Осы жұмыс шеңберінде бейімдеуге негіз болған зерттеуде суаруды басқарудың инновациялық жүйесіне – PIM басты назар аударылады. Бұл модель фермерлердің мемлекеттік құрылымдармен немесе жергілікті су комитеттерімен бірге суармалы сумен жабдықтауды бірлесіп басқаруға қатысуын білдіреді. Мұнда бұрын су ресурстарын басқару тек мемлекеттік органдардың орталықтандыруымен жүзеге асырылған болатын. Бұл ұйымдастырушылық-басқарушылық шешім күріш шаруашылықтары үшін негізгі инновация ретінде қарастырылады.

Аймақтың негізгі экологиялық проблемаларының бірі Арал теңізінің деградациясы болып қала береді. Біріккен Ұлттар Ұйымының (БҰҰ) мәліметтеріне сәйкес XX ғасырдағы ең ірі экологиялық дағдарыстардың бірі деп танылды. Бір кездері көлемі бойынша төртінші жабық теңіз болған Арал, бүгінде құрғап қалған сулардың минералдану деңгейі рұқсат етілген нормадан 6-7 есе асып түсетін шағын су айдынына айналды. БҰҰ-ның Бас хатшысы Антонио Гутерриш: «Аралдың кебуіне байланысы жер бетіне шыққан улы тұздар Антарктида жағалауында, Гренландия мұздықтарында, Норвегия ормандарында кездесуде», деп бұл халықаралық деңгейдегі мәселе екенін атап айтты.

2025 жылғы 3 тамызда Алматыда БҰҰ Өңірлік орталығының ресми ашылу рәсімінде климаттық өзгерістердің күрделенуі және азық-түлік қауіпсіздігіне қауіп төнуі жағдайында экономиканың тұрақтылығы мен өсу қарқынын күшейтуге, өңірлік инновацияларды дамытуға және ынтымақтастықты тереңдетуге бағытталған үйлестірілген іс-қимылдар катализатор болатыны атап өтілді.

Арал теңізіндегі экологиялық дағдарыс пен Каспий теңізінің тартылуы сияқты Орталық Азиядағы баршаға мәлім проблемаларды алдыға тарта отырып бұл түйткілдердің тиімді шешімін табу қажеттігін атап өтті.

1 суретте Қызылорда облысы мен күріш өсіру аймағының Арал теңізімен қалай байланысты екенін көрсету мақсатында Сырдария өзені бассейнінің картасы ұсынылған.



Ескерту: автор құрастырған

1 сурет – Сырдария өзені бассейнінің картасы

Осылайша, басқа зерттеулердегі агротехникалық немесе агрохимиялық инновациялардан ұсынылған зерттеу жұмысының айырмашылығы суды пайдалану саласындағы шешім қабылдау жүйесін өзгертумен байланысты.

Сырдария бассейніндегі су ресурстарының тапшылығы және Арал теңізі ауданындағы күрделі экологиялық ахуал жағдайында су менеджментінің инновациялық жүйелерін енгізу экономикалық қана емес, сонымен қатар әлеуметтік-экологиялық негізделген шешімге айналуда. Қызылорда облысында РІМ жүйесін іске асыру келесі мүмкіндіктерді береді:

- суару суының біркелкі жеткізілуін қамтамасыз ету;
- тасымалдау шығындарын азайту;
- суаруды үйлестіру уақытын қысқарту;
- күріш өнімділігін 5-8% арттыру;
- тапшылық жағдайында су ресурстарын үнемдеу.

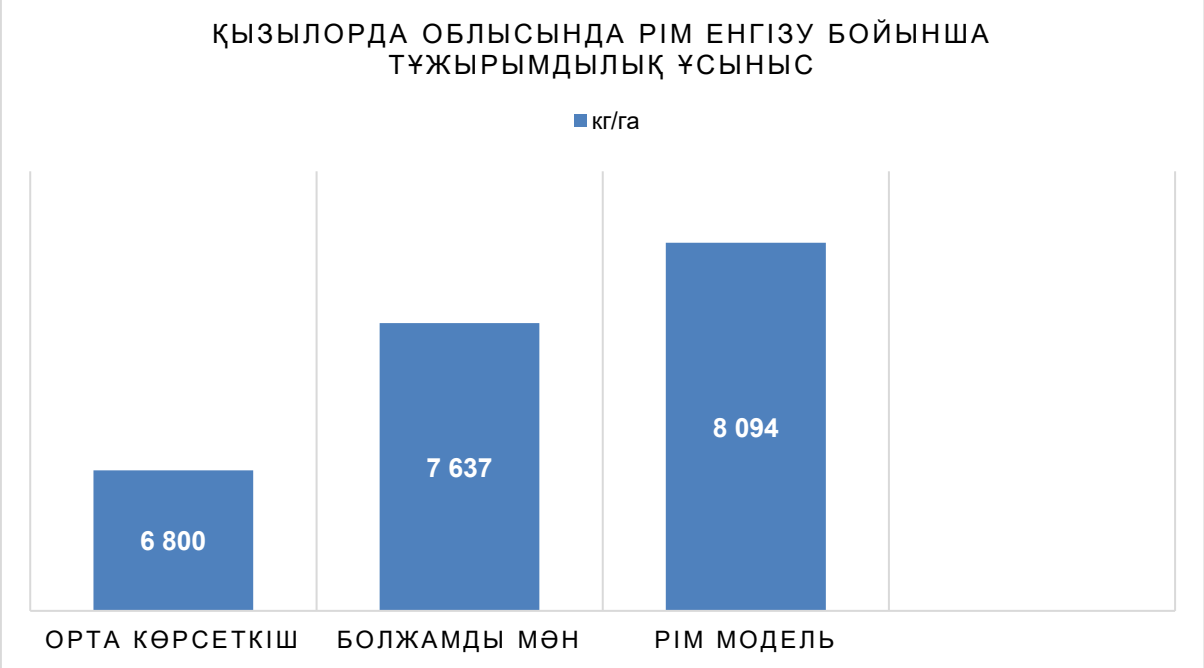
Халықаралық деректерде сыналған функцияны өңірлік көрсеткіштерге түзету кезінде қазақстандық жағдайларда осындай әдістің қолданылуы мүмкін екендігін көрсетті. Бұл суды есепке алу мен өнімділікті болжаудың цифрлық платформаларын одан әрі енгізу үшін стохастикалық тиімділіктің толыққанды аймақтық моделін құрудың болашағын ашады.

Осы зерттеу шеңберінде шетелдік күріш шаруашылықтарының деректері бойынша параметрленген Cobb-Douglas өндірістік функциясының жуықтауы негізінде күріштің болжамды өнімділігін есептеу жүргізілді. Инновациялық компонент ретінде су пайдаланушылар қауымдастықтары мен фермерлердің суармалы сумен жабдықтауды басқаруға қатысуын көздейтін басқарылатын суару жүйесін енгізу мүмкіндігі қарастырылды.

Шетелдік зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес РІМ жүйесін енгізу су берудің біркелкілігі, шығындарды азайту және еңбек ресурстарын бөлуді оңтайландыру есебінен шаруашылықтардың техникалық тиімділігін 5-8%-ға арттыруға мүмкіндік береді. Сценарийлік талдау шеңберінде, базалық мәнге қатысты өнмділіктің болжамды 6%-ға өсуі жүргізілді, бұл ұқсас жұмыстарда тіркелген орташа әсерге сәйкес келеді.

Есептеулер нәтижелері ресурстардың ағымдағы көлемінде (250 кг/га тұқым, 550 кг/га тыңайтқыш, 84 сағат жалдамалы еңбек) болжамды өнімділік 7 637 кг/га құрады, ал инновациялық суару жүйесін шартты түрде енгізу кезінде болжамды көрсеткіш 8 094 кг/га-ға жетеді. Шектеулі технологиялық модернизация жағдайында да су ресурстарын оңтайландыру 457 кг/га ықтимал айырмашылық көрсетеді.

$7\,637 * 1{,}06 = 8\,094$ кг/га – бұл инновациялық суарудың +6% әсерінің сценарийлік болжамы (2 сурет).



Ескерту: автор құрастырған

2 сурет – Болжамды мән және РІМ модель

РІМ жүйесін енгізу сценарийін модельдеу шаруашылықтардың техникалық тиімділігінің шартты түрде 6%-ға артуы өнімділіктің 8 094 кг/га дейін өсуіне әкелетінін анықтауға мүмкіндік берді, бұл орташа ағымдағы мәндерден 1 294 кг/га артық. Бұл өсімге ресурстық шығындарды арттырмай суару режимдерін оңтайландыру бойынша ұйымдастырушылық-басқарушылық шаралар есебінен ғана қол жеткізіледі.

Сонымен қатар, есептеу нәтижелері Тайланд моделінің ерекшелігін растады, мұнда тыңайтқыш коэффициенті теріс мәнге ие. Бұл минералды тыңайтқыштарды шамадан тыс қолдану немесе ұтымсыз қолдану мәселесін көрсетеді. Қазақстандық жағдайларда бұл көрсеткіш жергілікті деректер негізінде қайта есептеуді талап етеді, бұл шаруашылық ақпараттың жүйеленген массивтері болған кезде мүмкін болады.

Осы зерттеу аясында өндірістік функция формуласы мен серпімділік коэффициенттері Қызылорда облысы жағдайында күріштің болжамды өнімділігін есептеу үшін бейімделді. Бұл тәсіл қазақстандық тәжірибеде шетелдік тәжірибені қолдану мүмкіндіктерін бағалауға және су менеджментінің ұқсас инновациялық жүйелерін енгізудің әлеуетті әсерін анықтауға мүмкіндік берді.

Тайланд авторларының зерттеу құрылымын егжей-тегжейлі талдау кезінде жұмыста қолданылатын өндірістік функция мен ресурстық қамтамасыз етудің орташа көрсеткіштері Қызылорда облысының күріш шаруашылықтарының өндірістік тиімділігін бағалауға ықтимал бейімделуі мүмкін екендігі анықталды. Алайда, салыстыру процесінде модельді түзетуді қажет ететін ұйымдастырушылық-экономикалық жағдайлардағы айтарлықтай айырмашылықтар анықталды.

Біріншіден, Тайланд зерттеуінің үлгісі 303 шағын фермерлік шаруашылықты қамтыды, ал Қызылорда облысында күріш шаруашылығын негізінен аймақтағы күріштің жалпы жиналуының негізгі үлесін қамтамасыз ететін 5-6 ірі агроөнеркәсіп ұсынады. Бұл басқарудың басқа құрылымын, механикаландыру деңгейлерін және өндірістік мамандандыруды анықтайды.

Екіншіден, Тайланд жағдайында еңбек шығындарының едәуір бөлігі отбасылық еңбекті қалыптастырады, бұл өндірістік функцияның айнымалыларында көрініс тапты. Қазақстандық жағдайларда мұндай еңбек санаты өндірістің ауқымдылығы мен өнеркәсіптілік көлеміне байланысты қарастырылмайды, мұнда тек жалдамалы еңбек қолданылады. Осыған байланысты, өндірістік функцияны бейімдеу кезінде модельдің икемділік коэффициенттерін қайта есептеуді қажет ететін отбасылық еңбек шығындарын көрсететін айнымалыны алып тастау туралы шешім қабылданды.

Үшіншіден, салыстырмалы талдаудың дұрыстығын қамтамасыз ету үшін Тайланд авторларының жұмысындағы рай (1600 м^2) өлшем бірлігіндегі өнімділік көрсеткіштері гектарға келтірілді. Бұл Тайландтың солтүстігі мен Қызылорда облысы жағдайында күріш өндірісінің тиімділігін нақты салыстыруға, сондай-ақ өнімділіктің орташа деңгейіндегі айырмашылықты анықтауға мүмкіндік береді.

Солтүстік Тайланд пен Қызылорда облысының күріш шаруашылықтары арасындағы негізгі өндірістік факторлардың орташа мәндерін салыстыру тұқым себу нормаларын, тыңайтқыштар мен еңбек шығындарын қоса алғанда, көптеген көрсеткіштер бойынша мәндердің жақын екенін көрсетті. Ресурстық параметрлердегі айырмашылықтар жүйелік сипатта болмады және рұқсат етілген технологиялық вариация диапазонына сәйкес келді.

Сонымен қатар, екі өңірдің шаруашылықтары арасындағы неғұрлым елеулі алшақтық өнімділік көрсеткіші бойынша тіркелді. Пайдаланылатын ресурстардың салыстырмалы көлеміне қарамастан, Қызылорда облысындағы күріштің орташа өнімділігі Тайланд моделі бойынша есептелген болжамды мәндерден және Солтүстік Тайланд шаруашылықтарының нақты өнімінен айтарлықтай төмен.

Мұндай алшақтық аймақ шаруашылықтарының өндірістік әлеуетін толық пайдаланбауды көрсетеді және су менеджменті мен агротехнологиялық қамтамасыз ету жүйесіндегі ұйымдық басқару шешімдерін қайта қарау қажеттілігін көрсетеді. Бұл тұжырымдар суаруды басқарудың инновациялық әдістерін, соның ішінде РІМ жүйесін енгізудің өзектілігін растайды. Бұл су ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыруға, шығындарды азайтуға және болжамды мәндер деңгейінде өнімділікті тұрақтандыруды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Жергілікті қазақстандық күріш шаруашылықтары бойынша жүйеленген бастапқы деректердің шектелуі жағдайында іріктеме негізінде өзіндік өндірістік функция құруға мүмкін болмады. Өндірістік тиімділікті алдын ала бағалау үшін халықаралық тәжірибеде сыналған Cobb-Douglass стохастикалық өндірістік функциясын пайдалану туралы шешім қабылданды. Анықтамалық модель ретінде Солтүстік Тайландтың 303 күріш шаруашылығының үлгісі негізіндегі фун-

кция алынды, онда ресурстық факторлардың (тұқым себу жылдамдығы, минералды тыңайтқыштардың мөлшері және еңбек шығындарының мөлшері) күріш өнімділігіне әсері ұқсас түрде талданды.

Есептеулер үшін бастапқы деректер ретінде Қызылорда облысының күріш шаруашылығы шаруашылықтарының негізгі өндірістік көрсеткіштерінің орташа мәндері пайдаланылды. Атап айтқанда, келесі айнымалылар: тұқым себу жылдамдығы (кг/га), қолданылатн минералды тыңайтқыштардың мөлшері (кг/га) және жалдамалы еңбек шығындары (сағат). Бұл көрсеткіштердің мәндері аймақтың қолданыстағы шаруашылықтар бойынша орташа мәндерді көрсетеді және есептеулердің тайландтық зерттеу негізінде параметрленген модельмен салыстыруын қамтамасыз етеді (кесте) (Лидер по производству риса в Казахстане "Абзал и К") [10].

Кесте – Өнімділік көрсеткіштері, га

Көрсеткіштер	Қызылорданың орташа көрсеткіштері	Тайландтың орташа көрсеткіштері
Өнім (кг/га)	6 800	4 631
Себілген тұқым (кг/га)	250	250
Тыңайтқыштар (кг/га)	550	500
Жалдамалы еңбек (сағат)	84	80
Ескерту: орташа көрсеткіштер негізінде автормен құрастырылған		

Қабылданған икемділік коэффициенттерінің және қазақстандық шаруашылықтың ресурстық көрсеткіштерінің орташа мәндерінің негізінде Cobb-Douglas стохастикалық өндірістік функциясын пайдалана отырып, күріштің болжамды шығымдылығын есептеу келесі формула бойынша жүргізілді (1):

$$lnY_i = \alpha_0 + \alpha_1 lnX_{1i} + \alpha_2 lnX_{2i} + \alpha_3 lnX_{3i} \quad (1)$$

Y – күріштің болжамды өнімділігі (т/га);

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ – Тайландтық зерттеуден алынған коэффициенттер (т/га);

X_1, X_2, X_3 – тұқым себу нормасының, минералды тыңайтқыштардың мөлшері мен жалдамалы еңбек шығындарының нақты мәндері (т/га).

Тайландтық зерттеуде пайдаланылған стохастикалық өндірістік функция рай өлшем бірлігінде (1600 $м^2$) есептелген деректер негізінде құрылғандықтан, нәтижелердің дұрыстығы мен салыстырмалылығын қамтамасыз ету үшін өндірістік факторлардың қазақстандық мәндерін гектар өлшем бірлігінен (10 000 $м^2$) рай өлшем бірлігіне қайта есептеу қажеттілігі туындады. Бұл кезең түбегейлі маңызды, себебі бастапқы деректерді қайта есептемей, басқа өлшем бірліктері үшін жарамды коэффициенттерді қолдану әдістемелік қателіктерге және болжамды нәтижелердің бұрмалануына әкеліп соғады.

lnY = 0,653 + (- 0,051 $*$ 3,6889) + (- 0,201$*$ 4,4773) + (0,245 $*$ 2,597) = 0,653 – 0,188 – 0,900 + 0,636 = 0,201

$$Y = e^{0,201} \approx 1,222 \text{ т/рай (1222 кг/рай)}$$
$$\approx 1222 * 6,25 = 7637,5 \text{ кг/га}$$

Тайланд зерттеуінде қолданылған өндірістік функциядағы коэффициенттердің мәндерін талдау модельге тән ерекшелікті – «Тыңайтқыштардың мөлшері» айнымалысындағы коэффициенттің теріс мәнін анықтады. Эконометрикалық модельдерде бұл жағдай ресурстарды ұтымсыз жұмсаудың әсері деп аталады.

Жасалған жұмысты тұжырымдайтын болсақ, жүргізілген есептеу ресурстар мен технологиялық шешімдердің ағымдағы деңгейіндегі күріштің болжамды өнімділігі өңірдегі нақты көрсеткіштен 837 кг/га-ға (6 800 кг/га және 7 637 кг/га) асатынын көрсетті. Бұл қолданыстағы жүйе шеңберінде де өндірістік тиімділікті арттыру резервінің болуын көрсетеді.

Мұндай нәтижеге бастапқыда параметрлері басқа агроклиматтық аймақ жағдайында және шағын шаруашылық көрсеткіштерін қолдана отырып қол жеткізілгені ерекше назар аударады. Бұл қазіргі жағдайда өндіріс тиімділігін төмендететін ішкі факторлардың болуы туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Өнімділікті жоғалтудың ықтимал себептеріне мыналарды жатқызуға болады:

- еңбек ресурстарын тиімсіз бөлу, жұмыс кестелері мен көлемдерін оңтайландырудың болмауы;
- тыңайтқыштардың жетіспеушілігі мен артық мөлшерінде де ұтымсыз қолдану;
- ауыл шаруашылығы техникасы паркінің тозуы, өсіру мен суарудың ескірген әдістері;
- өнімді жинау және логистика кезеңіндегі технологиялық шығындар мен кемшіліктер.

Есептеу қазақстандық бастапқы деректер негізінде болжамды өнімділікті алуға

мүмкіндік берді. Әрі қарай, алынған болжам зерттелетін экономиканың нақты өнімімен салыстырылды, бұл өндірістің техникалық тиімділігі мен ресурстарды ұтымды пайдалану туралы алдын-ала қорытынды жасауға мүмкіндік берді (Mubeen K., Sarwar N., Shehzad M. et al.) [11].

Айта кету керек, бұл есептеу қолданыстағы модельді аймақтық жағдайларға салып, есептеп көру болып табылады және агротехнологиялық және климаттық ерекшеліктердегі айырмашылықтарға байланысты абсолютті нақты шешім болып табылмайды. Алайда, мұндай модельдерді жергілікті деректердің шектеулі жағдайында қолдану агроэкономикалық зерттеулерде кең таралған тәжірибе болып табылады. Осыны негізге ала отырып қазақстандық модельді құрудың орындылығы туралы қорытынды жасауға немесе шаруа қожалықтарының аудиті бойынша ұсыныс беруге болады.

Талқылау

Қазіргі уақытта Қызылорда облысының шаруашылықтарындағы суару жүйелерін басқару жүйелері негізінен орталықтандырылған және су ресурстарын жоспарлау мен бөлуге фермерлердің белсенді қатысуын көздемейді. Жүйелі деректердің болмауы және суару тиімділігін эконометрикалық талдаудың шектеулі мүмкіндіктері басқару шешімдерін қабылдауды қиындатады (Zhang Y., Wang W., Li S. et al.) [12]. Қызылорда облысының күріш шаруашылығы шаруашылықтарындағы су ресурстарын басқарудың ағымдағы жай-күйін талдау нәтижесі шаруашылықтардың белсенді қатысуынсыз орталықтандырылған суару жүйесі ресурстарын ұтымсыз пайдалануға, су таралымының бірқелкі еместігіне және соның салдарынан өнімділіктің төмендуіне әкелетінін көрсетті.

Оңтүстік-Шығыс Азия елдерінің (Тайланд, Вьетнам, Үндістан) күріш шаруашылығы шаруашылықтарында PIM жүйелерін енгізудің оң тәжірибесін ескере отырып, Қызылорда облысының жекеленген шаруашылықтарында инновациялық су менеджменті элементтерін кезең-кезеңімен енгізу мүмкіндігін қарастыру ұсынылады. Бірінші кезең суару учаскелерінің цифрлық карталарын әзірлеу және нақты суды пайдалануды тіркеудің қарапайым жүйесін енгізу болуы мүмкін (Jamal M. R., Kristiansen P., Kabir M. J. et al.) [13].

Сонымен қатар, цифрлық карта мен суды есепке алу жүйесін енгізу фермерлерге суару режимін нақты бақылауға мүмкіндік беріп, суды үнемдеу арқылы өндіріс шығындарын азайтады. Мұндай инновациялық тәсілдер ауыл шаруашылығында деректерге негізделген шешім қабылдауға жағдай жасайды.

Болашақта шарушылықішілік деңгейде суару режимдерін реттеу құқығымен су пайдаланушылар бірлестіктерін (СПБ) құру орынды. Мұндай жүйелерді енгізудің күтілетін әсері өнімділіктің 5-8%-ы өсім және су ресурстарын салыстырмалы үнемдеуді көздейді (3 сурет) (Arouna A., Dzomeku I.K., Shaibu A.G. et al.; He G., Wang Z., Cui Z.) [14,15].



Ескерту: автор құрастырған

3 сурет – PIM жүйесінің инфографикасы

Қорытынды

Өндірістік функцияның есептеулері ресурстармен қамтамасыз етудің ағымдағы орташа көрсеткіштерінде (250 кг/га тұқым, 550 кг/га тыңайтқыш, 84 сағат жалдамалы еңбек) болжамды өнімділік 7 637 кг/га құрайтынын көрсетті, бұл өңір шаруашылықтарының нақты көрсеткіштерінен (6 800 кг/га) асады.

Зерттеу нәтижелері шетелдік тәжірибе негізінде жуықтаумен өндірістік функцияны пайдалану Қызылорда облысында күріш өнімділігін арттырудың жасырын резервтерін анықтауға мүмкіндік беретінін растады. Басқарылатын суарудың инновациялық жүйесін енгізудің сценарийлік талдауы ағымдағы ресурстық шығындарды сақтай отырып, өнімділікті 6%-ға арттыру әлеуетін көрсетті. Бұл аймақтық деңгейде PIM енгізудің орындылығын көрсетеді.

Шаруа қожалықтары бойынша жүйелік дерек қорлардың болмауы және өндірістік ақпаратты өңдеуге жеткіліксіз көңіл бөлу толыққанды эконометрикалық талдау мүмкіндіктерін айтарлықтай шектейді. Осыған байланысты су ресурстарын жоспарлау және басқару үшін бірыңғай ақпараттық базаны қалыптастыру мақсатында аудандық және облыстық ауыл шаруашылығы басқармалары деңгейінде деректерді жинау және талдау жүйесін дамыту қажет.

1. Өнімділік пен тиімділік арасындағы айырмашылық.

Cobb–Douglas өндірістік функциясының нәтижелері көрсеткендей, Қызылорда облысындағы күріш шаруашылықтарының ағымдағы ресурстық деңгейінде (250 кг/га тұқым, 550 кг/га тыңайтқыш, 84 сағат еңбек) болжамды өнімділік 7 637 кг/га құрайды, бұл нақты орташа көрсеткіштен (6 800 кг/га) жоғары. Бұл айырмашылық шаруашылықтардың өндірістік әлеуетін толық пайдаланбағанын және тиімділікті арттырудың нақты мүмкіндігі бар екенін дәлелдейді.

2. Инновациялық су менеджментінің әлеуеті.

Participatory Irrigation Management жүйесін енгізудің гипотетикалық сценарийі өнімділіктің шамамен 6%-ға өсу мүмкіндігін көрсетті. Бұл қосымша материалдық шығынсыз нәтижеге қол жеткізуге болатынын және инновациялық су үлестіру тәсілдерінің экономикалық тұрғыдан тиімді екенін айғақтайды. PIM жүйесін гипотетикалық енгізу жағдайында болжамды өнімділік 8094 кг/га-ға жетеді, бұл ресурстарға қосымша шығындарсыз өндірістік тиімділікті арттыру әлеуетінің бар екендігін көрсетеді.

3. Шетелдік тәжірибені бейімдеудің маңызы.

Тайланд елінің деректеріне негізделген өндірістік функцияны қолдану және оны жергілікті жағдайға бейімдеу Қызылорда облысындағы күріш өндірісінің жасырын резервтерін анықтауға мүмкіндік берді. Мұндай әдіс аймақтық аграрлық саясатта деректерге негізделген шешім қабылдаудың тиімді құралдарының бірі бола алады.

4. *Деректер инфрақұрылымы мен институционалдық шектеулер*.

Қазіргі таңда шаруашылықтар деңгейінде жүйелі деректер базасының болмауы және ақпараттық мониторингтің жеткіліксіздігі толыққанды эконометрикалық талдаулар жүргізуді шектейді. Сондықтан су ресурстарын жоспарлау және басқару үшін аудандық және облыстық деңгейде цифрлық деректер базасы мен аналитикалық жүйені қалыптастыру қажет.

5. Тұрақты даму және басқару стратегиясы.

Зерттеу нәтижелері PIM жүйесін кезеңкезеңімен енгізу Қызылорда облысының күріш шаруашылығын тұрақты дамытудың ұзақ мерзімді тетігі бола алатынын көрсетті. Су ресурстарын тиімді пайдалану, өндірістік процестерді оңтайландыру және ақпараттық ашықтықты арттыру өңірдің экологиялық және экономикалық тұрақтылығын күшейтеді.

Мүдделер қақтығысы: автор мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Suwanmaneepong, S. Participatory irrigation management, social capital, and efficiency in rice production. Understanding the linkage in the case of irrigated rice farms in Northern Thailand / S.Suwanmaneepong, C.Llones, P.Mankeb, U.Wongtragoon//Heliyon.– 2024.–Vol.10.-Issue 11.-Article e32301 https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32301

[2] Nyam, Y.S. Drivers of change in sustainable water management and agricultural development in South Africa: a participatory approach / Y.S. Nyam, J.H. Kotir, A.J. Jordaan, A.A. Ogundeji, A.R. Turton // Sustainable Water Resources Management. – 2020. – Vol. 6. – Issue 4.-Article 62 https://doi.org/10.1007/s40899-020-00420-9.

[3] Suwanmontri, P. Recent changes in rice production in rainfed lowland and irrigated ecosystems in Thailand / P. Suwanmontri, A. Kamoshita, S. Fukai // Plant Production Science. – 2021. – Vol. 24. – Issue. – P. 15-28. https://doi.org/10.1080/1343943X.2020.1787182.

[4] Llones, C.A. Production efficiency and the role of collective actions among irrigated rice farms in Northern Thailand / C.A. Llones, P.Mankeb, U. Wongtragoon, S. Suwanmaneepong // International Journal of Agricultural Sustainability. –

2022.– Vol. 20.– Issue 6. – P. 1047-1057. https://doi.org/10.1080/14735903.2022.2047464.

[5] Tavan, M. Optimizing sensor-based irrigation management in a soilless vertical farm for growing microgreens / M.Tavan, B.Wee, G.Brodie, S.Fuentes, A.Pang, D.Gupta // Frontiers in Sustainable Food Systems. – 2021. – Vol. 4. – Article 622720. https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.622720

[6] Mallareddy, M. Maximizing water use efficiency in rice farming: A comprehensive review of innovative irrigation management technologies / M.Mallareddy, R.Thirumalaikumar, P.Balasubramanian, R.Naseeruddin, N.Nithya, A.Mariadoss, S.Vijayakumar // Water. – 2023. – Vol. 15. – Issue 10. – Article 1802. https://doi.org/10.3390/ w15101802

[7] Llones, C. Bonding and bridging social capital towards collective action in participatory irrigation management. Evidence in Chiang Rai Province, Northern Thailand / C.Llones, P.Mankeb, U.Wongtragoon, S.Suwanmaneepong // International Journal of Social Economics. – 2022. –Vol. 49.–Issue 2.–P.296-311. https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2021-0273.

[8] Abiri, R. et al. Application of digital technologies for ensuring agricultural productivity / R.Abiri, N.Rizan, S.K. Balasundram, A.B. Shahbazi, H.Abdul-Hamid // Heliyon. – 2023. – Vol. 9. – Issue 12. – Article e22601 https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22601

[9] Tirtalistyani, R. Indonesia rice irrigation system: Time for innovation / R.Tirtalistyani, M.Murtiningrum, R.S. Kanwar // Sustainability. – 2022. – Vol. 14. – Issue 19. – Article 12477. https://doi.org/10.3390/su141912477

[10] Лидер по производству риса в Казахстане "Абзал и К" [Электронный ресурс].-2023.-URL: https://www.youtube.com/watch?v=YCppFPTRbDg&t=1070s (дата обращения: 09.09.2025).

[11] Mubeen, K. Irrigation management in rice //Modern techniques of rice crop production / K.Mubeen, N.Sarwar, M.Shehzad, A.Ghaffar, M.Aziz. – Singapore : Springer Singapore, 2022. – P. 105-114. https://doi.org/10.1007/978-981-16-4955-4_8

[12] Zhang, Y. Integrated management approaches enabling sustainable rice production under alternate wetting and drying irrigation / Y.Zhang, W.Wang, S.Li, K.Zhu, X.Hua, M. T.Harrison, Y.Chen // Agricultural Water Management. – 2023. – Vol. 281. – Article 108265. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108265

[13] Jamal, M.R. et al. Challenges and adaptations for resilient rice production under changing environments in Bangladesh / M.R. Jamal, P. Kristiansen, M.J. Kabir, L. Lobry de Bruyn // Land. – 2023. – Vol. 12. – Issue 6. – Article 1217. https://doi.org/10.3390/land12061217

[14] Arouna, A. Water management for sustainable irrigation in rice (Oryza sativa L.) production: A review / A. Arouna, I.K. Dzomeku, A.G. Shaibu, A.R. Nurudeen //Agronomy. – 2023. – Vol. 13. – Issue 6. – Article 1522. https://doi.org/10.3390/agronomy13061522

[15] He, G. Managing irrigation water for sustainable rice production in China / G.He, Z.Wang, Z.Cui //Journal of Cleaner Production. – 2020. – Vol. 245. – Article 118928. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118928

References

[1] Suwanmaneepong, S., Llones, C., Mankeb, P., Wongtragoon, U. (2024). Participatory irrigation management, social capital, and efficiency in rice production: Understanding the linkage in the case of irrigated rice farms in Northern Thailand. *Heliyon*, 10(11), e32301. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e 32301 [in English].

[2] Nyam, Y.S., Kotir, J.H., Jordaan, A.J., Ogundeji, A.A., Turton, A.R. (2020). Drivers of change in sustainable water management and agricultural development in South Africa: A participatory approach. *Sustainable Water Resources Management*, 6(4), 62. https://doi.org/10.1007/ s40899-020-00420-9 [in English].

[3] Suwanmontri, P., Kamoshita, A., Fukai, S. (2021). Recent changes in rice production in rainfed lowland and irrigated ecosystems in Thailand. *Plant Production Science*, 24, 15–28. https://doi.org/10.1080/1343943X.2020.1787182 [in English].

[4] Llones, C.A., Mankeb, P., Wongtragoon, U., Suwanmaneepong, S. (2022). Production efficiency and the role of collective actions among irrigated rice farms in Northern Thailand. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 20(6), 1047–1057. https://doi.org/10.1080/14735903.2022. 2047464 [in English].

[5] Tavan, M., Wee, B., Brodie, G., Fuentes, S., Pang, A., Gupta, D. (2021). Optimizing sensor-based irrigation management in a soilless vertical farm for growing microgreens. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 622720. https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.622720 [in English].

[6] Mallareddy, M., Thirumalaikumar, R., Balasubramanian, P., Naseeruddin, R., Nithya, N., Mariadoss, A., Vijayakumar, S. (2023). Maximizing water use efficiency in rice farming: A comprehensive review of innovative irrigation management technologies. *Water*, 15(10), 1802. https://doi.org/10.3390/w15101802 [in English].

[7] Llones, C., Mankeb, P., Wongtragoon, U., Suwanmaneepong, S. (2022). Bonding and bridging social capital towards collective action in participatory irrigation management: Evidence from Chiang Rai Province, Northern Thailand. *International Journal of Social Economics*, 49(2), 296–311. https://doi.org/10.1108/IJSE-05-2021-0273 [in English].

[8] Abiri, R., Rizan, N., Balasundram, S.K., Shahbazi, A.B., Abdul-Hamid, H. (2023). Application of digital technologies for ensuring agricultu-

ral productivity. *Heliyon*, 9(12), e22601. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22601 [in English].

[9] Tirtalistyani, R., Murtiningrum, M., Kanwar, R.S. (2022). Indonesia rice irrigation system: Time for innovation. *Sustainability*, 14(19), 12477. https://doi.org/10.3390/su141912477 [in English].

[10] Lider po proizvodstvu risa v Kazakhstane “Abzal i K”. (2023). [Leader in rice production in Kazakhstan “Abzal & Co.”]. Available at: https://www.youtube.com/watch?v=YCppFPTRbDg&t=1070s (date of access: 09.09.2025) [in Russian].

[11] Mubeen, K., Sarwar, N., Shehzad, M., Ghaffar, A., Aziz, M. (2022). Irrigation management in rice. In: *Modern Techniques of Rice Crop Production*, Singapore: Springer, 105–114. https:// doi.org/ 10.1007/978-981-16-4955-4_8 [in English].

[12] Zhang, Y., Wang, W., Li, S., Zhu, K., Hua, X., Harrison, M.T., Chen, Y. (2023). Integrated management approaches enabling sustainable rice production under alternate wetting and drying irrigation. *Agricultural Water Management*, 281, 108265. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108265 [in English].

[13] Jamal, M.R., Kristiansen, P., Kabir, M.J., Lobry de Bruyn, L. (2023). Challenges and adaptations for resilient rice production under changing environments in Bangladesh. *Land*, 12(6), 1217. https://doi.org/10.3390/land12061217 [in English].

[14] Arouna, A., Dzomeku, I.K., Shaibu, A.G., Nurudeen, A.R. (2023). Water management for sustainable irrigation in rice (Oryza sativa L.) production: A review. *Agronomy*, 13(6), 1522. https://doi.org/10.3390/agronomy13061522 [in English].

[15] He, G., Wang, Z., Cui, Z. (2020). Managing irrigation water for sustainable rice production in China. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118928. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118928 [in English].

Автор туралы ақпарат:

Меңдіқұл Еламан Талғатбекұлы; «Экономика және Менеджмент» кафедрасының Ph.D докторанты; Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті; 120000 Айтеке би көш., 29А, Қызылорда қ., Қазақ-стан; e-mail: mengdikul@gmail.com; https://orcid.org/0009-0002-2664-1028

Information about the author:

Mengdikul Yelaman Talgatbekuly; Ph.D student of the Department of Economics and Management; Korkyt Ata Kyzylorda University; 120000 Aiteke Bi str., 29A, Kyzylorda, Kazakhstan; e-mail: mengdikul@gmail.com; https://orcid.org/0009-0002-2664-1028

Сведения об авторе:

Мендикул Еламан Талгатбекулы; докторант Ph.D кафедры «Экономика и Менеджмент»; Кызылординский университет им. Коркыт Ата; 120000 ул. Айтеке би, 29А, г.Кызылорда, Казахстан; e-mail: mengdikul@gmail.com; https://orcid.org/0009-0002-2664-1028

IRSTI 06.61.01
UDC 332.363 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Research Article https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.21

LAND CADASTRAL WORKS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: ACCOUNTING AND IDENTIFICATION OF PATTERNS

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ЖЕР-КАДАСТРЛЫҚ ЖҰМЫСТАР: ЕСЕПКЕ АЛУ, ЗАҢДЫЛЫҚТАРДЫ АНЫҚТАУ

ЗЕМЕЛЬНО-КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: УЧЕТНОСТЬ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ

A. ZHEKEBAEV*
Ph.D student
[1]S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: altynbek.alem@inbox.ru*
А. ЖЕКЕБАЕВ*
Ph.D докторанты
[1]С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: altynbek.alem@inbox.ru*
А. ЖЕКЕБАЕВ*
докторант Ph.D
[1] Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан
[*]электронная почта автора: altynbek.alem@inbox.ru

Abstract. Land cadastral accounting in the Republic of Kazakhstan is a strategic direction of state land policy aimed at ensuring rational use, protection, and restoration of land resources, development of the digital economy, and improvement of transparency in property relations. The *purpose* is to identify priorities for modernizing the national cadastral system based on the study of international experience, modern technologies, and legal requirements, as well as to determine prospects for introducing innovative mechanisms for land fund management. *Methods* — monographic, analytical, and expert methods provided a comprehensive approach to examining land ownership objects, analyzing factors affecting their functionality, and outlining trajectories of digital transformation. A comparative analysis of foreign cadastral models of France, Spain, and Germany was conducted, and the possibilities of adapting their elements in Kazakhstan were shown. Special attention is given to the role of the Unified State Real Estate Cadastre (USREC) as a key component of digital infrastructure in land relations and public administration. The possibilities of applying international standards ISO 19152 Land Administration Domain Model (LADM) and the European initiative Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIE), ensuring spatial data compatibility, unification of cadastral processes, and optimization of geoinformation quality, are presented. *Results* — it is noted that effective maintenance of the cadastral register largely depends on the level of digitalization, interagency integration, accuracy of cartographic data, and legal protection. *Conclusions* — further improvement of the cadastral structure requires technical modernization, an effective regulatory framework, expansion of digital services, introduction of artificial intelligence and blockchain technologies, improvement of specialist qualifications, and formation of a culture of responsible land use. The practical significance of the study lies in the development of scientifically grounded methodological approaches and recommendations for optimizing the functioning of cadastral accounting in the republic.

Аңдатпа. Қазақстан Республикасындағы жерді кадастрлық есепке алу-жер ресурстарын ұтымды пайдалануды, қорғауды және қалпына келтіруді қамтамасыз етуге, цифрлық экономиканы дамытуға және мүліктік қатынастардың ашықтығын жақсартуға бағытталған мемлекеттік жер саясатының стратегиялық бағыты. *Мақсаты* - халықаралық тәжірибені, заманауи технологиялар мен құқықтық талаптарды зерделеу негізінде ұлттық кадастрлық жүйені жаңғыртудың басымдықтарын айқындау, сондай-ақ жер қорын басқарудың инновациялық тетіктерін енгізу перспективаларын айқындау. *Әдістері* – жер меншігі объектілерін қарауға, олардың функционалдығына әсер ететін факторларды талдауға және цифрлық трансформация траектория-

ларын белгілеуге кешенді тәсілді қамтамасыз еткен монографиялық, талдамалық, сараптамалық. Франция, Испания және Германияның шетелдік кадастрлық модельдеріне салыстырмалы талдау жүргізілді, олардың элементтерін Қазақстанға бейімдеу мүмкіндіктері көрсетілді. Жер қатынастары және мемлекеттік басқару саласындағы цифрлық инфрақұрылымның негізгі құрамдас бөлігі ретінде жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастрының (МБМК) рөліне ерекше назар аударылды. ISO 19152 land Administration Domain Model (LADM) және еуропалық Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIE) бастамаларының кеңістіктік деректердің үйлесімділігін, кадастрлық процестерді біріздендіруді және геоақпарат сапасын оңтайландыруды қамтамасыз ететін халықаралық стандарттарын қолдану мүмкіндіктері ұсынылған. *Нәтижелер* – кадастрлық тізілімді нәтижелі жүргізу көбінесе цифрландыру деңгейіне, ведомствоаралық интеграцияға, картографиялық мәліметтердің дәлдігіне және құқықтық қорғалуына байланысты. *Қорытындылар* - кадастрлық құрылымды одан әрі жетілдіру техникалық жаңартуды, пәрменді нормативтік-құқықтық базаны, цифрлық сервистерді кеңейтуді, жасанды интеллект пен блокчейн-технологияларды енгізуді, мамандардың біліктілігін арттыруды және жауапты жер пайдалану мәдениетін қалыптастыруды талап етеді. Зерттеудің практикалық маңыздылығы республикада кадастрлық есептің жұмыс істеуін оңтайландыру бойынша ғылыми негізделген әдістемелік тәсілдер мен ұсынымдарды әзірлеу болып табылады.

Аннотация. Кадастровый учет земель в Республике Казахстан – стратегическое направление государственной земельной политики, ориентированное на обеспечение рационального использования, охраны и восстановления земельных ресурсов, развитие цифровой экономики и улучшения прозрачности имущественных отношений. *Цель* - определение приоритетов модернизации национальной кадастровой системы на основе изучения международного опыта, современных технологий и правовых требований, а также выявление перспектив внедрения инновационных механизмов управления земельным фондом. *Методы* – монографический, аналитический, экспертный, обеспечившие комплексный подход к рассмотрению объектов земельной собственности, анализу факторов, влияющих на их функциональность, и обозначению траекторий цифровой трансформации. Проведён сравнительный анализ зарубежных кадастровых моделей Франции, Испании и Германии, показаны возможности адаптации их элементов в Казахстане. Особое внимание уделено роли Единого государственного кадастра недвижимости (ЕГКН) как ключевой составляющей цифровой инфраструктуры в сфере земельных отношений и государственного управления. Представлены возможности применения международных стандартов ISO 19152 Land Administration Domain Model (LADM) и европейской инициативы Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIE), обеспечивающих совместимость пространственных данных, унификацию кадастровых процессов и оптимизация качества геоинформации. *Результаты* – отмечается, что результативное ведение кадастрового реестра во многом зависит от уровня цифровизации, межведомственной интеграции, точности картографических сведений и правовой защищённости. *Выводы* - дальнейшее совершенствование кадастровой структуры требует технического обновления, действенной нормативно-правовой базы, расширения цифровых сервисов, внедрения искусственного интеллекта и блокчейн-технологий, повышения квалификации специалистов и формирования культуры ответственного землепользования. Практическая значимость исследования заключается в разработке научно обоснованных методических подходов и рекомендаций по оптимизации функционирования кадастрового учета в республике.

Keywords: agrarian sector, land cadastre, cadastral accounting, digitalization, geoinformation systems, Unified State Real Estate Cadastre, spatial data, land rights registration.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, жер кадастры, кадастрлық есеп, цифрландыру, геоақпараттық жүйелер, жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры, кеңістіктік деректер, жерге құқықтарды тіркеу.

Ключевые слова: аграрный сектор, земельный кадастр, кадастровый учёт, цифровизация, геоинформационные системы, Единый государственный кадастр недвижимости, пространственные данные, регистрация прав на землю.

Received: 11.11.2025. Approved after Peer-reviewed: 06.12.2025. Accepted: 12.12.2025.

Introduction

The establishment of cadastral registration in the Republic of Kazakhstan took place in stages and was accompanied by a change in its functions in accordance with the priorities of the state land policy. At different stages of development, the cadastral registration system performed both technical and managerial

tasks, gradually acquiring strategic importance in regulating property and land relations. Cadastral registration, which is a system of information about land plots and real estate objects, is an integral part of Kazakhstan's economic development and transition to market relations. In foreign countries, the development of cadastral registration is also closely linked to the evolution of market mechanisms and digital technologies. Transactions of purchase and sale, transfer, possession and inheritance of rights to land plots have become the main factor in the formation of modern cadastral systems focused on ensuring the legal reliability and transparency of property relations.

The special relevance of this study was emphasized by the Head of State in the need for large-scale implementation of digital technologies and artificial intelligence in all areas of public administration. In particular, this concerns the land management system. It was noted that, digitalization and intelligent technologies should become a tool for improving the efficiency of the state apparatus, transparency of processes and openness of data for citizens and businesses (President K.-J. Tokayev's State …) [1].

In this context, the improvement of cadastral land accounting is of strategic importance, since it is the cadastre that acts as the basic element of the digital infrastructure that ensures the rational use of land resources and the development of spatial services. The development of the Unified State Real Estate Cadastre (USREC), the integration of spatial data, the introduction of artificial intelligence and automated analysis systems fully comply with the tasks outlined in the President's Address and serve as the basis for the digital transformation of the land cadastre sector in Kazakhstan.

As a result, the Unified State Real Estate Cadastre has been established and is currently operating in the republic, which is a key area of digital transformation of the land cadastre sector in Kazakhstan. Reliable and structured data on land plots and real estate objects are a key element of information support for public administration, contributing to the rational use of land resources, improving the efficiency of spatial planning and the sustainable development of the country's economy.

Literature review

In recent years, there has been a growing interest in improving cadastral systems in the context of digitalization and the transition to spatial data-based land management. The modern cadastre is becoming a tool for sustainable development, digital management and spatial planning. An effective system should integrate land, property and legal accounting through geoinformation technologies and the unification of data standards. The growing role of artificial intelligence, cloud computing, and big data analytics in land administration emphasizes the need for intelligent, automated solutions that can ensure accuracy and accessibility of cadastral information. Integration of remote sensing and satellite monitoring technologies also enables real-time tracking of land use changes and supports evidence-based policy-making in land management.

Noardo F., Ellul C., Harrie L. et al. [2] present the concept of Geographic Building Information Modeling (GeoBIM) - combining cadastral and BIM models to improve accounting accuracy and optimize urban planning solutions. For Kazakhstan, this is the way to create a "smart cadastre".

Sladic G., Milosavljevic B., Nikolic S.et.al., [3] explore the use of blockchain in cadastral systems, ensuring security, transparency and trust in data. Thebault M., Clivillé V., Berrah L. et al. [4] show the use of cadastral data to assess infrastructure and sustainable development, which in Kazakhstan can contribute to "green" land use. Bennett R., Miller T., Pickering M. et al. [5] are considering smart contracts that automate the registration of rights and transfer of ownership. A hybrid blockchain architecture can become the basis of an intelligent cadastre.

Oukes P., Andel M., Folmer E. et al. [6] apply Domain-Driven Design (DDD) when updating Kadaster, increasing flexibility and transparency. This is important for Kazakhstan when modernizing the Unified State Real Estate Cadastre and introducing the ISO 19152 Land Administration Domain Model (LADM) standard. Lemmen C., van Oosterom P., Bennett R. [7] note that LADM ensures the unification of cadastral and registration data and reduces management costs. Matuk O., Całka B. [8] propose the introduction of a category of "territories with a special functional character" to improve the accuracy of tax accounting and transparency of land use.

Bennett R., Unger E.-M., Lemmen Ch. et al. [9] analyze the relevance of cadastral data and propose a fit-for-purpose model for the sustainable functioning of systems. International experience shows that cadastral systems are developing towards digitalization, integration and openness of data. It is important for Kazakhstan to implement international standards and form a unified digital ecosystem of real estate accounting.

Materials and methods

The study used monographic, analytical and expert methods. The monographic method was applied to study the theoretical foundations of cadastral registration, to analyze scientific sources and practical approaches to its modernization, and to identify key areas of digital transformation. It also made it possible to generalize international experience and determine how foreign practices can be adapted to the national cadastral system.

The analytical method made it possible to reveal the main trends and problems in the functioning of the cadastral system, to establish the relationship between technological, organizational, economic and legal aspects of its improvement. Within the framework of this approach, indicators of the level of digitalization, data quality and interdepartmental interaction were analyzed. The use of a systematic approach ensured a comprehensive view of cadastral registration as part of the digital ecosystem of public administration, where geoinformation, registration and management processes are closely interconnected.

The expert method was used to conduct a SWOT analysis aimed at identifying the strengths and weaknesses of the national cadastral system, as well as assessing external opportunities and threats affecting its effectiveness. The results obtained through the integrated application of these methods ensured the scientific validity of the study, allowed to identify promising directions for improving cadastral accounting and to develop practical recommendations for increasing its efficiency in the context of digitalization.

Results

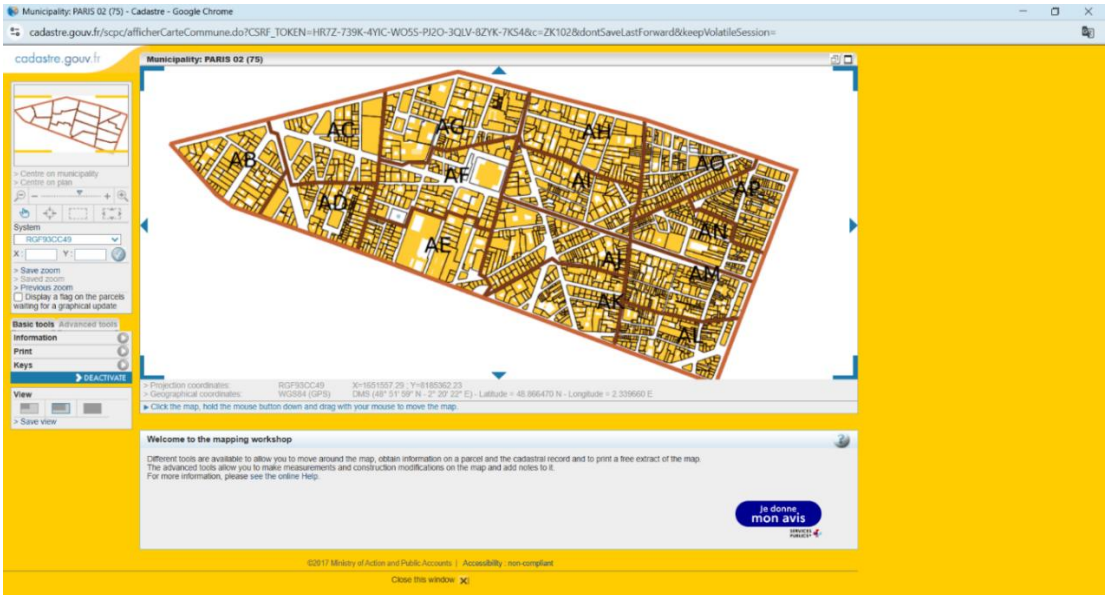
Cadastral registration in the Republic of Kazakhstan is a system that includes two interrelated areas: accounting carried out for the purpose of state registration of real estate rights, and qualitative and quantitative accounting of land. The joint operation of these areas ensures the completeness, reliability and spatial accuracy of the data that form the basis of the state land cadastre. Both of these areas are complementary elements of the unified state land cadastre system. The cadastral systems of foreign countries are characterized by considerable diversity, due to historical background, institutional conditions and legal traditions.

In France, where the origins of the modern cadastre date back to the Napoleonic period, its main purpose for a long time was to provide fiscal functions, while it is currently being transformed into an information and analytical system. In the countries of the Anglo-Saxon legal family, the registration approach prevails, focused on fixing and protecting property rights, which contributes to the stability of the real estate market and minimizes legal risks.

The German model, that is, the German one, demonstrates a high degree of integration of the cadastre and the land registry, ensuring the legal reliability of data on land plots and the accuracy of their spatial characteristics. In the Nordic countries, there is a tendency towards the formation of multifunctional cadastral systems that combine land registration and registration of rights in a single digital environment, which increases the level of transparency and accessibility of information for society and government authorities. Thus, the evolution of cadastral models in foreign countries reflects not only historical and legal features, but also modern socio-economic needs related to sustainable land management.

The cadastre in France has a deep history and one of the most advanced cadastral systems in the world. The French cadastre comes from the Napoleonic cadastre and applies to all lands, both urban and rural, regardless of whether the object is built on it or not. Textual information is closely related to geographical information. A plot is defined as a unit associated with the owner and with the tax division, in accordance with the Napoleonic concept. Basically, the cadastre performs a fiscal function, which evolves over time into an informational one and, additionally, has a certain evidentiary value. Cadastral documentation consists of a cadastral plan and a cadastral matrix of real estate. Anyone can request these documents (figure 1). The issuance of cadastral information may be paid, depending on the specific case (Portal of the Permanent Committee…) [10].

The cadastre in France is the closest analogue of the border plans (title plans). It is maintained by the French Public Land Registry Service (Service de Publicité Foncière) under the auspices of the tax authority, the General Directorate of Public Finance (Direction Générale des Finances Publiques, DGFiP). These plans are called plans cadastraux and represent a graphical representation of the boundaries of land plots in France. The plans show numbered plots, on the basis of which the ownership of the land is established. However, the plans themselves do not contain information about the owner of the property and do not necessarily show all land plots owned by one owner.

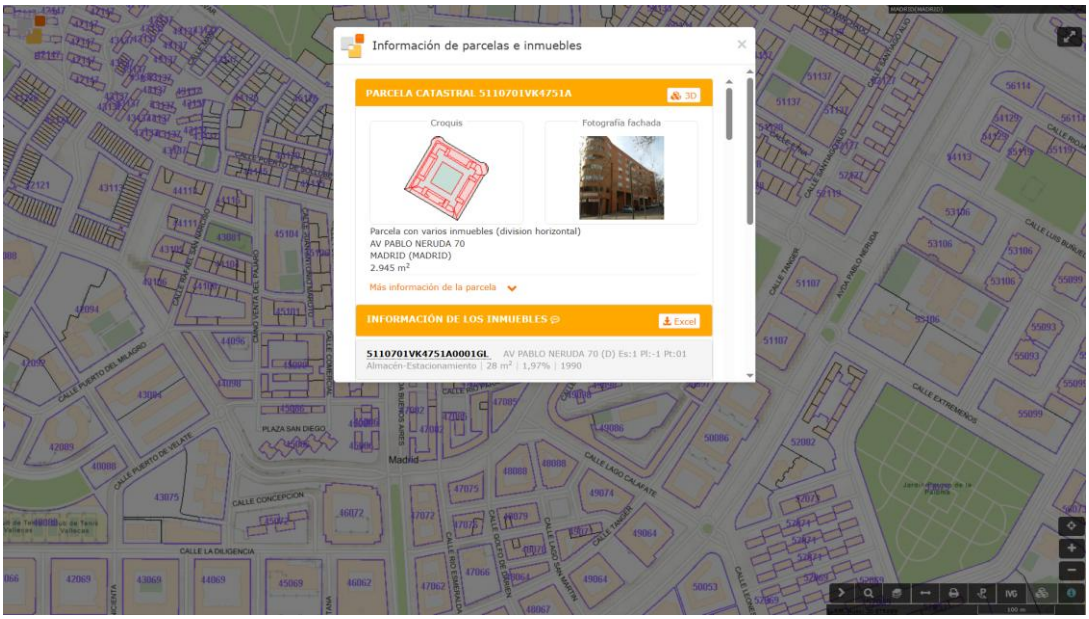


Note: the image was obtained from the official portal of the French cadaster (Official Portal of the French…) [11]

Figure 1 - Cadastral map of the II arrondissement of Paris.

Although they show the buildings, the size of the site and the local name (lieu-dit) of the object, the description of the boundaries in the cadastre is often vague or even absent altogether. This reflects the origin of cadastral plans that were created during the Napoleonic era for land tax purposes. As a result, in a formal sense, the cadastre is only an administrative document, which in itself does not generate rights and is not a title deed. Accordingly, although in most cases the cadastre performs the necessary functions, it cannot independently settle a dispute over borders. Cadastral plans may be challenged. If it becomes necessary to determine the boundaries of a site due to the ambiguity of the cadastre, the occurrence of a dispute or the division of the site between different owners, this process is called bornage (establishing boundaries). In this case, it is mandatory to involve the services of a land surveying engineer (géomètre), who will officially establish the boundaries and divide the land (The leading portal for property…) [12].

In Spain, cadastral activities are regulated and governed by the Ministry of Finance (Ministerio de Hacienda), and cadastral activities are regulated by the Consolidated Real Estate Cadastre Act, according to which this procedure is mandatory and free of charge (figure 2).



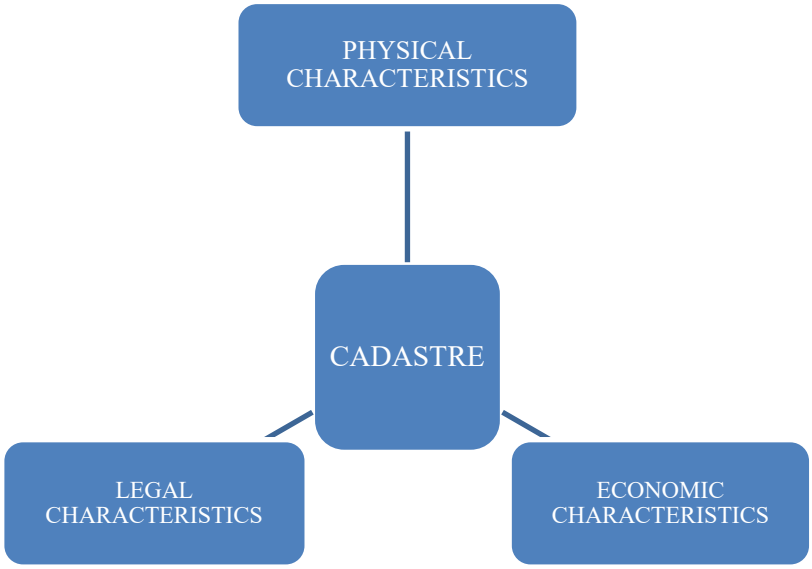
Note: the image was obtained from the official electronic portal of the Spanish Cadastre

Figure 2 – Cadastral map of a land plot with a description of an object in Madrid (Electronic Portal of the Spanish…) [13]

Figure 2 illustrates an example of a cadastral map in Spain created as part of the operation of the Catastro Inmobiliario system under the jurisdiction of the Ministry of Finance and Public Administration. The map shows the geometric boundaries of the site, its cadastral number, the contours of buildings and adjacent territories, as well as information about the area, address and functional purpose of the object.

A feature of the Spanish cadastral model is the complexity of the data presentation: each property is accompanied by a description of not only physical, but also economic characteristics, including cadastral value, form of ownership and information about the owner. This structure allows the cadastre to be used simultaneously as a tax, information-analytical and legal base (The website of the online …) [14].

Unlike in Kazakhstan, where cadastral maps in most cases serve as a spatial accounting tool, the Spanish system provides a close link between cadastral information and tax and property registers, which makes it multifunctional (figure 3). For Kazakhstan, such integration is a promising area for improving cadastral registration, which allows expanding the functionality of the Unified State Real Estate Cadastre and improving the quality of services for citizens and businesses.



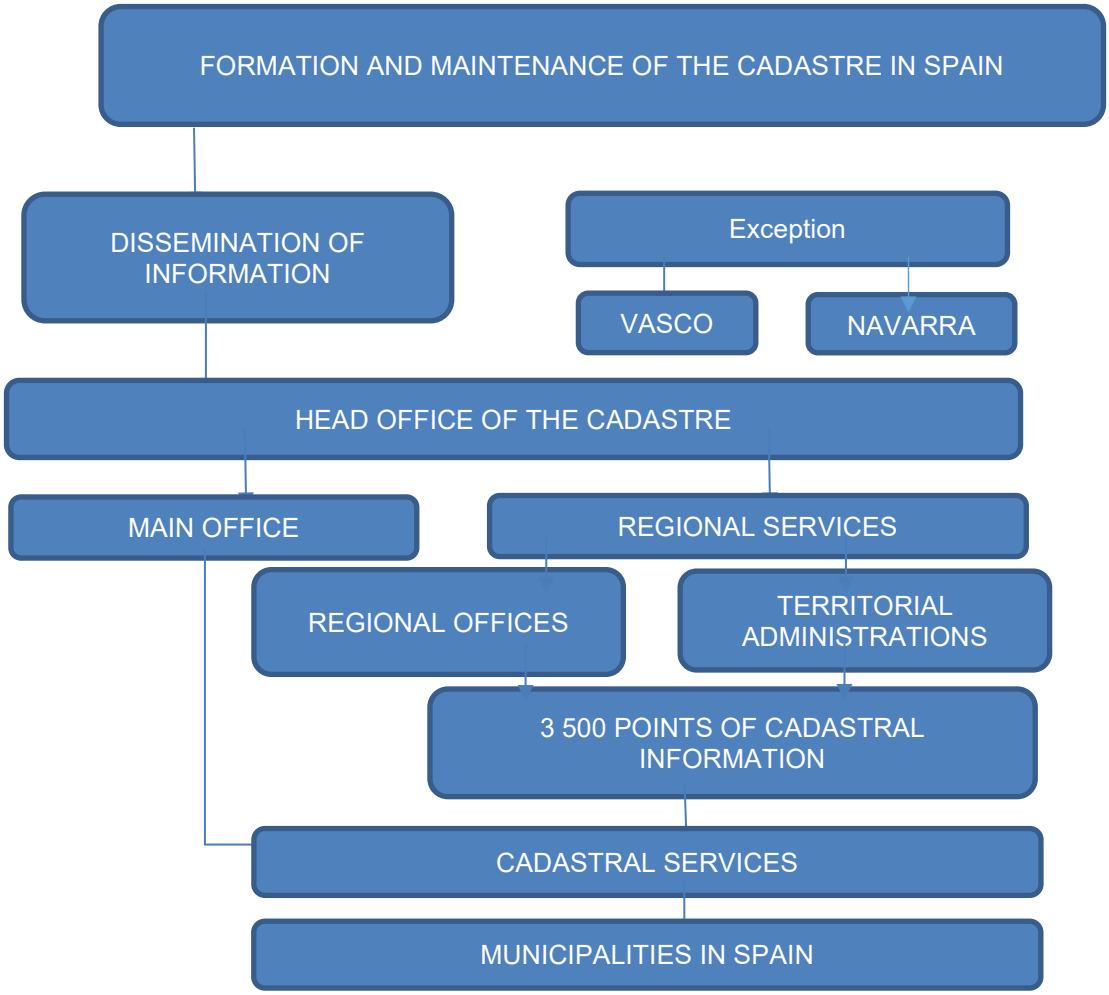
Note: compiled by the author

Figure 3 – Main characteristics of the Spanish cadaster

As shown in figure 3, the cadastral description of an object includes economic, legal, and physical characteristics.: the value of the property, information about the owner, location, area and boundaries of the plot. The cadastral system of Spain belongs to the Napoleonic type, where the main focus is on the fiscal function and taxation. Unlike the English- and German-speaking models, the Spanish system is not initially focused on information exchange, but close cooperation between government agencies and the General Directorate of the Cadastre ensures effective integration and exchange of data on land and real estate (figure 4).

Figure 4 describes the formation and maintenance of a real estate cadastre in Spain. From the table you can see that the exceptions are Basque Autonomous Community (Vasco) and Navarra autonomous communities within the Kingdom of Spain. The General Directorate of the Cadastre is responsible for the process of functioning of the cadastre in the kingdom. The Main Directorate performs its function through the head office and regional services, which have about 3 500 cadastral information points located in municipalities across the country, which provide a wide range of cadastral services.

In Western Europe, cadastral systems are created primarily for tax purposes. A distinctive feature of the cadastre in these countries is that they have been formed over the centuries and have more detailed legal documentation and a more advanced tax and registration system. The above advantages are a prerequisite for the economic and social development of the state. One of the key European information services is the European Land Information Service (EULIS) project.



Note: compiled by the author

Figure 4 – The structure of the cadastral system in Spain

The European Land Information Service provides access to land and property information across Europe to meet the needs of professional users — lenders, real estate agents and other professional groups. EULIS is the first source of information about European lands and real estate in a growing number of cross—border transactions, allowing you to instantly receive information online in English and Therefore, it is much faster and better to provide consultations to the applicant. The technical infrastructure of EULIS contributes to the goal of providing users with unhindered access to information about the land registry abroad, provided they have an appropriate agreement with the local land registry for online access (Official Website of the European…) [15].

Another information system is Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIE). The INSPIE Directive aims to create a European Union Spatial Data Infrastructure (SDI) for the purposes of EU environmental policy and policies or activities that may have an impact on the environment. This European spatial data infrastructure will enable the exchange of environmental spatial information between public sector organizations, facilitate public access to spatial information across Europe, and assist in policy development across borders.

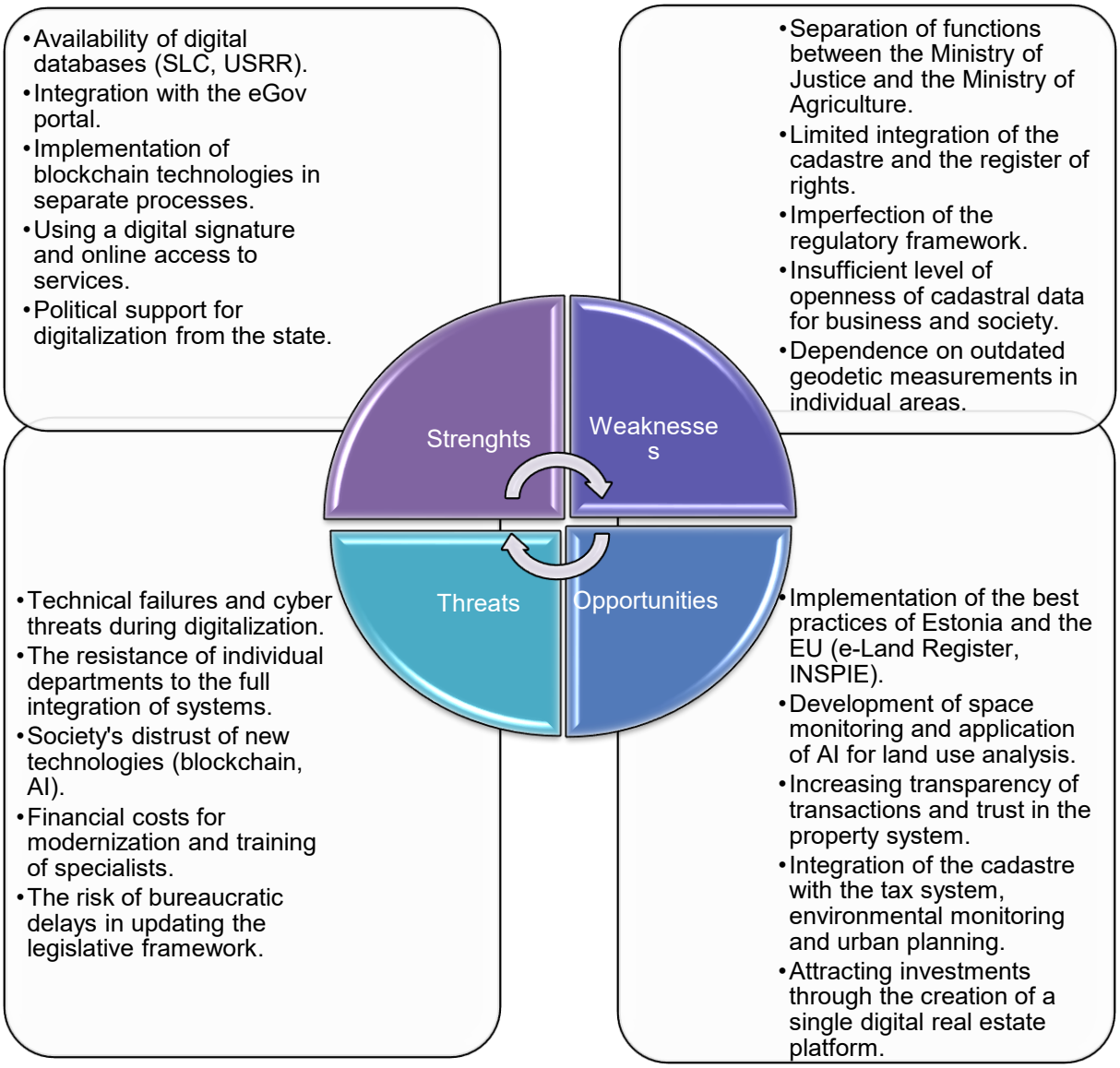
INSPIE is based on spatial information infrastructures created and operated by the member States of the European Union. The Directive addresses 34 spatial data topics required for environmental applications (Official Website of the European Union) [16].

The experience of Estonia, which is a pioneer in the field of digitalization of public services, including the real estate cadastre system, is interesting. As part of the e-Estonia initiative, various electronic solutions have been developed and implemented to improve the efficiency and transparency of land management. In 2022, the Estonian Land Department launched an electronic service that allows citizens to digitally indicate spatial data related to land use rights. The new mechanism replaced

paper diagrams, simplifying the process and increasing the accuracy of information (The website of the Public…) [17].

Estonia has implemented the e-Land Register system, which provides a full cycle of registration of real estate rights online. Integration with state registers allows for automatic data exchange, reducing administrative costs and speeding up registration procedures. The geoportal of the Land Department provides access to spatial data and thematic maps, which increases the transparency and accessibility of real estate information. The comprehensive digitalization of the cadastral system has allowed Estonia to significantly improve the efficiency of land management, minimize corruption risks and create favorable conditions for investment.

The experience of foreign countries shows that each cadastral accounting model has its advantages and limitations, and their implementation requires a systematic and adapted approach. The development of the national system in Kazakhstan is conditioned by the need to overcome the consequences of its historical stagnation and take into account the administrative, geographical and demographic characteristics of the state. The creation of the Unified State Real Estate Cadastre has become an important step towards integrating legal and land accounting, increasing transparency and reducing bureaucratic procedures. Currently, the Unified State Register of Legal Entities is at the stage of formation and requires further improvement to ensure the full digitalization of cadastral processes (figure 5).



Note: compiled by the author

Figure 5 - SWOT analysis of the cadastral system of Kazakhstan

Agricultural lands occupy a large part of the territory of the Republic of Kazakhstan and are a key element of the country's land fund. Their rational use and effective management require the improvement of cadastral registration as an instrument of state land policy and sustainable rural development.

Cadastral registration of farmland covers not only the registration of rights and boundaries of plots, but also the collection of data on their agroecological characteristics - soil condition, level of degradation, salinity and productivity. Such information provides the basis for land quality assessment, monitoring and planning of agricultural policy.

Currently, farmland is recorded as part of the land registry, which uses geoinformation technologies. The use of remote sensing of the Earth and satellite monitoring makes it possible to quickly identify unused or degraded lands, which increases the effectiveness of state control. The improvement of cadastral registration of agricultural lands will contribute to rational land use and increase the accuracy of spatial data that meets modern international standards.

As practice shows, the cadastral system of the Republic of Kazakhstan in a short period of time was able to transform the system according to a new model, which has a number of advantages, but also has a number of disadvantages, which are shown in figure 5 - SWOT analysis of the cadastral system of Kazakhstan. The strengths include the availability of digital databases that allow you to accumulate, process and store data. Integration with the e-government portal, which can facilitate and reduce document management time.

It is worth noting that recently blockchain technology has been used in certain processes, namely with smart contract transactions with real estate, which ensures the reliability of this procedure. Significant government support for digitalization in the country contributes to the integration of advanced technologies into electronic document management (table). The weaknesses include the fragmentation of the cadastral system itself and the frequent transfer of functions to different interdepartmental bodies, the imperfection of the regulatory framework and the limited integration processes in the cadastral system itself.

Table – Comparison of cadastral registration characteristics of foreign countries and Kazakhstan

Country	Cadastre (main features)	Registration of rights (real estate registry)	Characteristics of the accounting system
France	It is based on the Napoleonic cadastre (since the 19th century); the purpose is the tax accounting of all lands and buildings; cadastre = maps + descriptions.	Previously - Conservation des Hypothèques, since 2013. – Service de publicité foncière.	There are two systems in operation: the cadastre (tax) and the registry (legal), with full integration.
Spain	Catastro Inmobiliario is a geometric cadastre that is mandatory for taxation; it covers all lands and buildings.	Registro de la Propiedad – legal registration of property rights and encumbrances.	Dual system:the cadastre (tax) and registry (legal) are parallel and actively integrated.
Germany	Liegenschaftskataster is an accurate geodetic cadastre (maps, borders, areas).	Grundbuch is a land registry maintained by the courts.	Dual system: cadastre (technical) + Grundbuch (legal). Very high accuracy.
Kazakhstan	State land cadastre + real estate cadastre (digital database, coordinates, boundaries, assessment).	Unified State Register of Rights (USRR), maintained by the Ministry of Justice, integrated with eGov.	Integrated system: cadastre and registration of rights work through unified services.
Note: compiled by the author			

Table presents a comparative analysis of the cadastral systems of France, Spain, Germany, and Kazakhstan, reflecting differences in the level of digitalization and integration with registration structures. In France, the cadastre performs mainly tax functions, in Spain it combines geometric accuracy with legal registration, and in Germany the technical cadastre is fully linked to the land registry. The Kazakh system based on the Unified State Real Estate Cadastre and the Unified State Register of Rights is developing towards combining the cadastre and registration into a single digital platform, which corresponds to international trends in the formation of a "smart cadastre".

Discussion

The current state of cadastral registration in the Republic of Kazakhstan is marked by an

active process of digital transformation. Significant steps have been taken to modernize cadastral services, introduce electronic records, and develop digital platforms for land management. However, challenges remain, including data incompatibility, duplication of functions, and insufficient automation. These issues continue to affect the efficiency, reliability, and overall transparency of the system.

The effectiveness of the cadastral system depends on integrating accounting with registration, tax, and geographic information systems. Such integration would create a unified digital platform, improving data coordination, reducing redundancies, and enhancing accuracy. It would also support better decision-making for authorities, property owners, and businesses, while enabling more efficient management of land resources.

Global experience shows that digitalization and standardization increase transparency, shorten processing times, and improve spatial data accuracy. Online rights registration services and geoportals demonstrate potential for adaptation in Kazakhstan, enhancing service delivery and government-public interaction.

Blockchain technologies and smart contracts offer opportunities to increase trust in cadastral data while reducing administrative barriers. The use of three-dimensional models and geoinformation systems improves land accounting accuracy and supports urban planning and sustainable land use management.

Further development should follow international standards such as ISO 19152 (LADM). These standards ensure data unification, compatibility with foreign systems, and enable international cooperation. Implementation of these approaches will create a modern, stable cadastral system capable of effectively managing land resources and property relations in Kazakhstan.

Conclusion

1. The study showed that cadastral registration in Kazakhstan is undergoing a stage of digital transformation aimed at improving the quality and efficiency of spatial data. Despite the progress made, the system needs to be upgraded and integrated with modern digital platforms.

2. The main problems are the fragmentation of information resources, low automation and poor compatibility of departmental systems. The solution is possible through the introduction of GIS technologies, blockchain platforms and smart contracts for transparency and automation of processes.

3. An important area is the integration of cadastral and construction data within Geo BIM, combining the technical and legal aspects of real estate. The application of the ISO 19152 (LADM) standard will ensure the unification and comparability of data with foreign systems.

4. Kazakhstan is moving towards the creation of a "smart cadastre", a digital platform for accounting, analysis and management of land resources. This requires updating the regulatory framework, staff development, and the gradual introduction of digital solutions into public administration.

5. Thus, the improvement of the cadastral registration system is a strategic direction for the modernization of land relations, ensuring their transparency, efficiency and sustainable development of the territories of the Republic of Kazakhstan. The implementation of the proposed measures will make it possible to form a modern, integrated and technologically advanced cadastral accounting system that meets international standards and national priorities.

Conflict of interests: the author declare no conflict of interest.

References

[1] Послание Главы государства К.-Ж.Токаева народу Казахстана «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию» [Электронный ре-сурс]. – 2025. – URL: https://www.akorda.kz/ru/ poslanie-glavy-gosudarstva--kasym--zhomarta-to--kaeva-narodu-kazahstana--kazahstan--v--epohu-iskusstvennogo-intellekta-aktualnye--zadachi-i-ih-resheniya-cherez-cifrovuyu-transformaciyu-885 145 (дата обращения: 22.09.2025).

[2] Noardo, F. Opportunities and challenges for GeoBIM in Europe: developing a building permits use-case to raise awareness and examine technical interoperability challenges / F. Noardo, C. Ellul, L. Harrie, I. Overland, M. Shariat, K. Arroyo Ohori, J. Stoter // Journal of Spatial Science. -2020. -Vol.65. –P. 209 - 233. https://doi.org/10.1080/14498596.2019.1627253.

[3] Sladic, G. A Blockchain Solution for Securing Real Property Transactions: A Case Study for Serbia / G. Sladic, B. Milosavljevic, S. Nikolic, D. Sladic, A.Radulovic//ISPRS International Journal of Geo-Information.-2021. -Vol.10.- Issue 1. -Article 35. https://doi.org/10.3390/ijgi10010035.

[4] Thebault, M. Multicriteria roof sorting for the integration of photovoltaic systems in urban environments / M. Thebault, V. Clivillé, L. Berrah, G. Desthieux // Sustainable Cities and Society. -2020. -Vol.60. – Article 102259. https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102259.

[5] Bennett, R. Hybrid Approaches for Smart Contracts in Land Administration: Lessons from Three Blockchain Proofs-of-Concept / R. Bennett, T. Miller, M. Pickering, A. Kara// Land. - 2021. -Vol.10. – Issue 1. - Article 220. https://doi.org/10.3390/land10020220

[6] Oukes, P. Domain-Driven Design Applied to Land Administration System Development: Lessons from the Netherlands / P. Oukes, M. Andel, E. Folmer, R. Bennett, C.Lemmen// Land Use Policy. -2021. -Vol.104. - Article 105379. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105379

[7] Lemmen, C. The Land Administration Domain Model / C. Lemmen, P. Oosterom. R. Bennett// Land Use Policy. -2015.- Vol. 49. – P. 535 - 545. https://doi.org/ 10.1016/j.landusepol.2015. 01.014

[8] Matuk, O. Consolidating the Polish Land Use Cadastral Register with the Austrian and German Systems: An Extension of the Polish Cadastre Model Towards Sustainable Land Management / O. Matuk, B. Całka// Sustainability. - 2025. -Vol.17. - Article 5783. https://doi.org/ 10.3390/su17135783

[9] Bennett, R. Land Administration Maintenance: A Review of the Persistent Problem and Emerging Fit-for-Purpose Solutions / R. Bennett, E.M. Unger, C. Lemmen, P. Dijkstra// Land. - 2021. -Vol. 10. - Article 509. https://doi.org/ 10.3390/land10050509

[10] Portal of the Permanent Committee on Cadastre in the European Union [Electronic resource].–2025.Available at: https://www.eurocadastre.org/pdf/documents/gil.pdf (date of access: 15.09.2025).

[11] Official Portal of the French Cadastre [Electronic resource].– 2025. Available at: https:// www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do (date of access: 15.09.2025).

[12] The leading portal for property in France [Electronic resource]. – 2025. Available at: https://www.french-property.com/guides/france/ property-rights/registration (date of access: 15.09.2025).

[13] Electronic Portal of the Spanish Cadastre [Electronic resource]. – 2025. Available at: https:// www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/ mapa.aspx?pest = rc&from = OVCBusqueda&final=&ZV=NO&ZR=NO&anyoZV=&tematicos=&anyotem= (date of access: 17.09.2025).

[14] The website of the online portal of mobility in Spain [Electronic resource]. – 2025. Available at: https://www.idealista.com/en/news/property-for-sale-in-spain/2023/02/16/108100-how-to-find-a-propertys-cadastral-reference-in-spain (date of access: 17.09.2025).

[15] Official Website of the European Land Information Service [Electronic resource]. – 2025. Available at: https://www.interoperable-europe.ec.europa.eu/ collection/ egovernment/solution/ european-land-information-service-eulis (date of access: 17.09.2025).

[16] Official Website of the European Union [Electronic resource]. – 2025. Available at: https:// www.knowledge-base.inspire.ec.europa.eu/overview_en (date of access: 17.09.2025).

[17] The website of the Public Broadcasting Corporation of Estonia. [Electronic resource]. – 2025. Available at: https://www.rus.err.ee/1609251807/departament-zhiteli-jestonii-teper-mogut-ukazyvat-svoi-prava-na-zemelnyj-uchastok-v-internete (date of access: 17.09.2025).

References

[1] Poslanie Glavy gosudarstva K.-ZH. Tokaeva narodu Kazahstana «Kazahstan v jepohu iskusstvennogo intellekta: aktualnye zadachi i ih reshenija cherez cifrovuju transformaciju» [President K.-J. Tokayev State of the Nation Address to the People of Kazakhstan "Kazakhstan in the Era of Artificial Intelligence: Current Challenges and Solutions through Digital Transformation"] (2025). Available at: 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 (date of access: 22.09.2025) [in Russian].

[2] Noardo, F., Ellul, C., Harrie, L., Overland, I., Shariat, M., Arroyo Ohori, K., Stoter, J. (2020). Opportunities and challenges for GeoBIM in Europe: developing a building permits use-case to raise awareness and examine technical interoperability challenges. *Journal of Spatial Science*, 65(2), 209-233. https://doi.org/10.1080/14498596.2019.1627253 [in English].

[3] Sladic, G., Milosavljevic, B., Nikolic, S., Sladic, D., Radulovic, A. (2021). A Blockchain Solution for Securing Real Property Transactions: A Case Study for Serbia. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10 (1), 35. https://doi.org/10.3390/ijgi10010035 [in English].

[4] Thebault, M., Clivillé, V., Berrah, L., Desthieux, G. (2020). Multicriteria roof sorting for the integration of photovoltaic systems in urban environments. *Sustainable Cities and Society*, 60, 102259. https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102259 [in English].

[5] Bennett, R., Miller, T., Pickering, M., Kara, A. (2021). Hybrid Approaches for Smart Contracts in Land Administration: Lessons from Three Blockchain Proofs-of-Concept. *Land*, 10(1), 220. https://doi.org/10.3390/land10020220 [in English].

[6] Oukes, P., Andel, M., Folmer, E., Bennett, R., Lemmen, C. (2021). Domain-Driven Design Applied to Land Administration System Development: Lessons from the Netherlands. *Land Use Policy*, 104, 105379. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105379 [in English].

[7] Lemmen, C., Oosterom, P., Bennett, R. (2015). The Land Administration Domain Model. *Land Use Policy*, 49, 535-545. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.01.014 [in English].

[8] Matuk, O., Całka, B. (2025). Consolidating the Polish Land Use Cadastral Register with the Austrian and German Systems: An Extension of the Polish Cadastre Model Towards Sustainable Land Management. *Sustainability*, 17(13), 5783. https://doi.org/10.3390/su17135783 [in English].

[9] Bennett, R., Unger, E.M., Lemmen, C., Dijkstra, P. (2021). Land Administration Maintenance: A Review of the Persistent Problem and Emerging Fit-for-Purpose Solutions. *Land*, 10 (5), 509. https:// doi.org/ 10.3390/ land10050509 [in English].

[10] Portal of the Permanent Committee on Cadastre in the European Union (2025). Available at: https://www.eurocadastre.org/pdf/documents / gil.pdf (date of access: 15.09.2025) [in English].

[11] Official Portal of the French Cadastre (2025). Available at: https://www.cadastre. gouv. fr/scpc/accueil.do (date of access: 15.09.2025) [in English].

[12] The leading portal for property in France (2025). Available at: https://www.french-property.com/guides/france/property-rights/registration (date of access: 15.09.2025) [in English].

[13] Electronic Portal of the Spanish Cadastre (2025). Available at: https://www1.sedecatastro.gob.es/Cartografia/mapa.aspx?pest=rc&from=OVCBusqueda&final=&ZV=NO&ZR=NO&anyoZV=&tematicos=&anyotem= (date of access: 17.09.2025) [in English].

[14] The website of the online portal of mobility in Spain (2025). Available at: https:// www.idealista.com/en/news/property-for-sale-in-spain/ 2023/02/16/108100-how-to-find-a-propertys-cadastral-reference-in-spain (date of access: 17.09.2025) [in English].

[15] Official Website of the European Land Information Service (2025). Available at: https:// www.interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/egovernment/solution/european-land-informa-tion-service-eulis (date of access: 17.09.2025) [in English].

[16] Official Website of the European Union (2025). Available at: https://www.knowledge-base.inspire.ec.europa.eu/overview_en (date of access: 17.09.2025) [in English].

[17] The website of the Public Broadcasting Corporation of Estonia (2025). Available at: https://www.rus.err.ee/1609251807/departament-zhiteli-jestonii-teper-mogut-ukazyvat-svoi-prava-na-zemelnyj-uchastok-v-internete (date of access: 17.09.2025) [in Russian].

Information about the author:

Zhekebayev Altynbek - **The main author**; Ph.D student of the Department of Cadastre; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Ave. Zhenis, 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: altynbek.alem@inbox.ru; https://orcid.org/0009-0008-5059-1570

Автор туралы ақпарат:

Жекебаев Алтынбек - **негізгі автор**; «Кадастр» кафедрасының Ph.D докторанты; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: altynbek.alem@inbox.ru; https://orcid.org/0009-0008-5059-1570

Информация об авторе:

Жекебаев Алтынбек – **основной автор**; докторант Ph.D кафедры «Кадастр»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: altynbek.alem@inbox.ru; https://orcid.org/0009-0008-5059-1570

IRSTI 68.75.61
UDC 331.55 https://www.jpra-kazniiapk.kz
Research Article https://doi.org/10.46666/2025-4.2708-9991.22

LABOR MOBILITY AS AN EFFECTIVE INSTRUMENT OF TERRITORIAL ORGANIZATION OF RURAL AREAS

ЖҰМЫС КҮШІНІҢ ҰТҚЫРЛЫҒЫ – АУЫЛДЫҚ ЖЕРЛЕРДІ АУМАҚТЫҚ ҰЙЫМДАСТЫРУДЫҢ ПӘРМЕНДІ ҚҰРАЛЫ

МОБИЛЬНОСТЬ РАБОЧЕЙ СИЛЫ – ДЕЙСТВЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

D. BABASH*
Ph.D student
I. Zhansugurov Zhetysu University, Taldykorgan, Kazakhstan
**corresponding author e-mail: yumeshto@mail.ru*
Д.Б. БАБАШ*
Ph.D докторанты
І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан
**автордың электрондық поштасы: yumeshto@mail.ru*
Д.Б. БАБАШ*
докторант Ph.D
Жетысуский университет им.Ильяса Жансугурова, Талдыкорган, Казахстан
**электронная почта автора: yumeshto@mail.ru*

Abstract. In the context of the transformation of the republic's economy, issues of labor mobility have gained particular importance. Within the structure of labor movements, territorial mobility is increasingly prominent, influencing the quality of labor potential, determining the state of regional labor markets, and contributing to more efficient use of labor resources through their redistribution. One of the main economic problems is the shortage of agricultural specialists and the migration of the rural population to cities. The *purpose* is to identify personnel shortages in rural areas based on statistical migration data, examine labor income levels by economic sector, and develop proposals aimed at increasing the mobility of workers in the agrarian sector. *Methods* — statistical, comparative analysis, and systematization methods were applied to identify the volume of interregional rotation of rural workers and average monthly wages by type of economic activity. *Results* — the proposed approach to assessing the social mobility of the workforce, combined with effective practical implementation of a modern human capital management system, will make it possible to obtain a more complete picture of the social and labor sphere of Kazakhstan's rural territories. *Conclusions* — the shortage of workers in regional agriculture is associated with rural-to-urban migration, relatively low wage levels in the agricultural sector compared to other economic activities, and ineffective personnel mobility. Programs for rural development should include effective mechanisms for ensuring rural employment and comprehensive state support measures that stimulate the creation of farms and personal subsidiary plots under conditions of diversification of the agro-industrial complex.

Аңдатпа. Республика экономикасының трансформациясы жағдайында жұмыс күшінің ұтқырлығы мәселелері ерекше маңызға ие болды. Еңбек қозғалыстарының құрылымында еңбек әлеуетінің сапасына әсер ететін, өңірлік еңбек нарықтарының жай-күйін айқындайтын, оларды қайта бөлу есебінен еңбек ресурстарын пайдалану тиімділігін арттыруға ықпал ететін аумақтық маневрлілік барған сайын айқындала түсуде. Негізгі экономикалық проблемалардың бірі-ауыл шаруашылығы мамандарының жетіспеушілігі, ауыл тұрғындарын қалаларға көшіру. *Мақсаты* - тұрғындардың көші-қонының статистикалық деректері негізінде ауылдық жерлерде кадрлар тапшылығын анықтау, экономика салалары бойынша еңбек табысының мөлшерін қарау және аграрлық сектор қызметкерлерінің ұтқырлығын арттыруға бағытталған ұсыныстар әзірлеу. *Әдістері* – статистикалық, салыстырмалы талдау, жүйелеу ауыл еңбеккерлерінің өңіраралық ротациясының көлемін және экономикалық қызмет түрлері бойынша орташа айлық жалақыны белгілеу үшін қолданылды. *Нәтижелер* – жұмыс контингентінің әлеуметтік ұтқырлығын бағалауға ұсынылған тәсіл адами капиталды басқарудың қазіргі заманғы жүйесін нәтижелі іске асырудың нәтижелі тәжірибесімен бірге Қазақстанның ауылдық аумақтарының әлеуметтік-еңбек

саласының неғұрлым толық бейнесін алуға мүмкіндік береді. *Қорытындылар* – ауыл шаруашылығымен айналысатын өңірлердің жетіспеушілігі ауыл тұрғындарының қалаға көшуімен, экономикалық қызметтің басқа секторларымен салыстырғанда ауыл шаруашылығы саласындағы еңбекақының салыстырмалы түрде төмен мөлшерімен, кадрлық қозғалыстың тиімсіздігімен байланысты. Ауылдық аудандарды дамыту бағдарламаларына ауыл тұрғындарын жұмыспен қамтудың тиімді тетіктерін, агроөнеркәсіптік кешенді әртараптандыру жағдайында фермерлік және жеке қосалқы шаруашылықтар құруды ынталандыратын мемлекеттік қолдаудың кешенді шараларын енгізу қажет.

Аннотация. В условиях трансформации экономики республики особое значение приобрели вопросы мобильности рабочей силы. В структуре трудовых перемещений все отчетливее выделяется территориальная маневренность, оказывающая влияние на качество трудового потенциала, определяющая состояние региональных рынков труда, способствующая повышению эффективности использования трудовых ресурсов за счет их перераспределения. Одной из основных экономических проблем является нехватка специалистов сельскохозяйственного профиля, переселение сельского населения в города. *Цель* - выявление дефицита кадров в сельской местности на основе статистических данных миграции жителей, рассмотрение размера трудового дохода по отраслям экономики и выработка предложений, направленных на повышение мобильности работников аграрного сектора. *Методы* – статистический, сравнительного анализа, систематизации применялись для обозначения объемов межрегиональной ротации сельских тружеников и среднемесячной заработной платы по видам экономической деятельности. *Результаты* – предложенный подход к оценке социальной подвижности рабочего контингента в совокупности с результативной практической реализацией современной системы управления человеческим капиталом позволит получить более полную картину социально-трудовой сферы сельских территорий Казахстана. *Выводы* – недостаток занятых в сельском хозяйстве регионов связан с переездом сельских жителей в город, относительно низкими размерами оплаты труда в сельскохозяйственной отрасли по сравнению с другими секторами экономической деятельности, неэффективным кадровым передвижением. В программы развития сельских районов необходимо включить эффективные механизмы обеспечения занятости сельчан, комплексные меры государственной поддержки, стимулирующие создание фермерских и личных подсобных хозяйств в условиях диверсификации агропромышленного комплекса.

Keywords: rural territories, labor resource mobility, territorial migration, labor market, workforce, wage level, state support.

Түйінді сөздер: ауылдық аумақтар, еңбек ресурстарының ұтқырлығы, аумақтық көші-қон, еңбек нарығы, жұмыс күші, жалақы мөлшері, мемлекеттік қолдау.

Ключевые слова: сельские территории, мобильность трудовых ресурсов, территориальная миграция, рынок труда, рабочая сила, размер заработной платы, государственная поддержка.

Received: 13.11.2025. Approved after Peer-reviewed: 05.12.2025. Accepted: 15.12.2025.

Introduction

One of the most important conditions for the accumulation and rational use of human capital, without which it is impossible to achieve high competitiveness of Kazakh companies in the current conditions, is the creation and development of a flexible labour market. An element of a flexible labour market is labour mobility.

Currently, labour relations are characterised by a transformation of the labour market structure. New forms and types of employment are appearing with increasing frequency, the scope of work performed is expanding, the number of self-employed persons is growing, and more and more sectors of the economy are actively using foreign labour. As a result of these changes, a flexible labour market is emerging which, on the one hand, allows employers to reduce recruitment costs and optimise human resources in conditions of irregular workloads and, on the other hand, allows workers to choose the most suitable form and regime of employment. Under current conditions, migratory movements are becoming a determining factor in the formation of a country's labour potential, the employment situation and the development of the labour market.

Labour mobility is characterised by the real possibility for workers and their families to move to another location in order to choose a place of residence where they can find more advantageous job offers. In this way, labour mobility contributes to greater efficiency and productivity in the national economy.

Kazakhstan's modern agro-industrial complex is one of the most important strategic and developing sectors of the economy. In the era of market relations, agricultural organisations have gained greater autonomy in the formation and use of labour. For example, the number of specialists in production and labour organisation has fallen sharply, leading to worker overload, inefficient use of productive resources, unjustified and excessive differentiation in labour remuneration, poor reproductive function, weakened motivation to work, etc.

In recent years, many agricultural organisations have begun to apply modern technologies and techniques in agricultural production. As a result, the demand for highly skilled labour has increased dramatically in the labour market. In particular, there is a shortage of specialists (agronomists, zootechnicians, engineers, etc.) with higher education.

In the agro-industrial sector, alongside the markets for means of production, agricultural raw materials, food products and land, there is also the labour market, which represents an economic form of circulation of labour as a special commodity and, like any commodity market, is based on the mechanism of supply and demand. Demand in this case manifests itself in the form of employers' need to fill vacant positions and perform work, while supply manifests itself in the availability of unemployed labour seeking employment.

In the labour market, competition arises between workers for jobs (to perform work) and between employers to hire labour with the necessary qualifications. The demand for labour is expressed in the need for workers to fill vacant positions. It depends on the demand for goods produced, the technical equipment of the enterprise, the intensity and productivity of labour, the forms and methods of production organisation, the quality of labour, the volume of investment, etc (Meng M., Zhang W., Zhu X. et al.) [1].

The multifaceted and contradictory complexity of the processes of labour market formation in the agricultural sector of the economy is determined by the resolution of economic problems related to the supply of human resources to the national economy. The solution to the problem of developing labour market flexibility lies in the regulation of labour mobility. To this end, it is necessary to study current statistical data on mobility, identify current problems and seek solutions for their regulation.

Literature review

The global labour market is currently under enormous influence from global challenges, which is reflected in the emergence of new forms of employment. Labour mobility is becoming a factor that helps to alleviate labour shortages in certain sectors and areas. The labour market is an important part of any economic system, as its state largely determines the pace of economic growth of that system. At the same time, the labour market is a key element of the socio-economic policy pursued by the power structures (Neidhöfer G., Ciaschi M., Gasparini L.) [2].

The mechanism of the labour market in the agricultural sector should be considered as the set of problems of the labour market in the agricultural sector and the forms and methods of implementation of economic laws on state support for employment, the reproduction of rural labour potential, the interaction between labour supply and demand, the result of which is the determination of the market price of labour (wages) and the equilibrium volume of employment of the rural working-age population (Chen L., Wang D.) [3].

Currently, labour market problems in the agricultural sector and state support for employment in agriculture are of particular strategic and socio-economic importance (Zhang D.) [4]. Labour, understood as the set of physical and intellectual abilities of human beings to work in market conditions (Abdildin A.) [5], is a commodity which, unlike other types of commodities, has the following characteristics:

- the owner and holder of this commodity is the worker, with all the rights provided for in regulatory and legislative acts;
- labour is a decisive factor in production and the worker is the main productive force;
- the labour force creates new value, while the value of the material factors of production is simply transferred to the good created;
- the labour force is remunerated by the employer after its use during the period of time established in the contract (Götz K., Rosner P., Froissart I. et al.) [6].

In contemporary Kazakhstan, the negative factors influencing labour mobility in the labour market are determined by many factors, including: wage dissatisfaction, age, gender, education, inadequate valuation of specific human capital, change in occupation type, economic recession of the company, etc. (Akimbekova G., Baimuhanov A., Kaskabaev U. et al.) [7]. When characterising labour market mobility in general, we observe that there are different types of labour mobility, such as: intra-company, inter-company, territorial, family, ethnic, religious, etc. (Szromek R., Bugdol M.) [8]. Of particular importance is the territorial or spatial mobility of the labour force, i.e. migration, which leads to a change in the distribution of human resources between regions and sectors.

Due to migration, agriculture has already lost a large amount of labour resources, and some regions and farms continue to lose them today. At the same time, seasonal migration from the city to the countryside has increased significantly in recent years (Ray S., Haqiqi I., Hill A.E. et al.) [9].

Despite the widespread dissemination of studies on labour mobility, most of the work in the scientific literature focuses on the analysis of mobility in Kazakhstan during the 1990s. Contemporary studies presented in the scientific literature focus on specific aspects of mobility. Therefore, further research is needed to identify and propose solutions to stimulate labour mobility mechanisms in territorial agriculture.

Materials and methods

This article presents statistics demonstrating the low level of labour mobility in the regions and, consequently, comparative statistics and analyses demonstrating low wages in the agricultural sector. In the course of this research, the following scientific methods were also used: general methods (analysis, synthesis, grouping), comparative analysis, induction, logical generalisation. The combined application of these methods allows, in our opinion, to ensure a sufficiently high level of objectivity and comprehensiveness of research on approaches to defining the essence of labour mobility.

Within the framework of this research, the objective has been set to identify the causes of low labour mobility in agriculture in Kazakhstan and to develop recommendations for an effective mechanism for the development of the territorial economy. In line with the research objective, the following tasks have been formulated: to analyse labour mobility in Kazakhstan; to identify current problems of labour mobility in territorial agriculture; to study the causes of labour mobility problems in Kazakhstan; based on the results obtained, formulate proposals for the effective development of territorial agriculture in Kazakhstan.

Within the framework of this work, two hypotheses are proposed for verification: labour mobility in Kazakhstan is generally low; low labour mobility in the territorial agricultural sector is related to low wages in the agricultural sector in Kazakhstan. The theoretically significant conclusions reached by the author develop a number of essential aspects of research on labour mobility in agriculture and can complement programmes and subsidies for all structures dealing with the problems of mobility and unemployment. Practical significance is determined by the possibility of using the results obtained to develop measures aimed at increasing labour mobility in Kazakhstan.

Results

The seasonal nature of production has a strong impact on the labour market in the agricultural sector. On farms, demand for labour increases significantly in spring and summer, while in the processing sectors it increases in autumn, during the period of intensive processing of raw materials. Labour demand is particularly high on farms growing products with a low level of mechanisation of core activities, such as vegetables, fruit, berries, etc. For example, for stone fruit harvesting, large horticultural farms hire up to 2 000 seasonal and temporary workers, which is 3-4 times more than their permanent employees. However, in the autumn-winter period, many permanent workers on farms, particularly horticultural farms, are left without work. This is an important factor in the increase in hidden unemployment in rural areas.

In accordance with the Programme for the Development of Rural Areas of the Republic of Kazakhstan for the period 2023 - 2027 and the Concept for the Development of the Agro-Industrial Complex of the Republic of Kazakhstan for the period 2021 - 2030, one of the objectives of state policy on the development of the labour market in the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan in the long term is to increase motivation to work and labour mobility (The concept of development of the agro–industrial…; Concepts for the development of rural areas…) [10,11]. The World Bank highlights the problem of low geographical mobility in Kazakhstan, considering it one of the causes of the gap between unemployment levels in different regions. People do not move to regions where jobs have been created. A similar observation has been made in the analysis of the current situation of state programmes.

According to data from 1 July 2025, under the voluntary relocation programme aimed at increasing labour mobility from regions with labour surpluses to those with labour shortages, 2 202 people were relocated, of whom 1 091 were kandas and 1 111 were migrants. All relocated persons were granted state support measures. It is expected that 9 653 people will be relocated by the end of the current year.

In terms of regional distribution, 672 people were transferred to the Pavlodar region, 532 people to the North Kazakhstan region, 330 people to the Kostanay region, 215 people to the Akmola region, 214 people to the East

Kazakhstan region, 145 persons to the Abai region, 90 persons to the Atyrau region, and 4 persons to the Ulytau region. The people who were relocated came mainly from Uzbekistan (396 people), Mongolia (310 people), the People's Republic of China (286 people), Russia (52 people) and other countries (47 people). Of the 790 people of working age who arrived, 374 found permanent employment and 10 are engaged in business activities.

Migrants and kandasy have been employed in the healthcare, agriculture, education, industry and other sectors. It should be noted that, under the voluntary resettlement programme, migrants receive the following state support measures:

• relocation allowance: a one-off payment of 70 MCI for each head of household and each family member;

• monthly subsidy for housing rent and utility payments for 12 months, from 15 to 30 MCI, depending on the number of family members and place of residence;

• referral to short-term vocational training courses;

• assistance in finding employment or developing business initiatives;

• issuance of economic mobility certificates.

In addition, employers who assist with interregional relocation receive a one-time employment subsidy of 400 MPR for each worker who has been provided with accommodation and hired on a permanent contract for a period of not less than two years. Let us examine the regions of Kazakhstan with the highest and lowest incoming labour mobility. The table below contains statistical data on inter-regional migration of the population of Kazakhstan (Bureau of National Statistics…) [12].

Table - Interregional migration of the population of Kazakhstan

Region	Migration balance	Arrived	Departed
Abai	-1 832	6 691	8 523
Akmola	-895	11 760	12 655
Aktobe	-890	11 462	12 352
Almaty	168	35 513	35 345
Atyrau	-560	9 287	9 847
West Kazakhstan	-713	9 275	9 988
Zhambyl	-3 928	15 284	19 212
Zhetisu	-2 960	9 998	12 958
Karaganda	-1 491	11 851	13 342
Kostanay	-1 462	8 169	9 631
Kyzylorda	-2 218	9 101	11 319
Mangystau	-405	11 871	12 276
Pavlodar	-922	7 946	8 868
North Kazakhstan	-1 052	4 835	5 887
Turkestan	-7 725	32 622	40 347
Ulytau	-628	2 316	2 944
East Kazakhstan	-600	7 378	7 978
Astana	15 390	61 836	46 446
Almaty	9 187	51 966	42 779
Shymkent	3 536	33 597	30 061
Note: based (Bureau of National Statistics…) [12]			

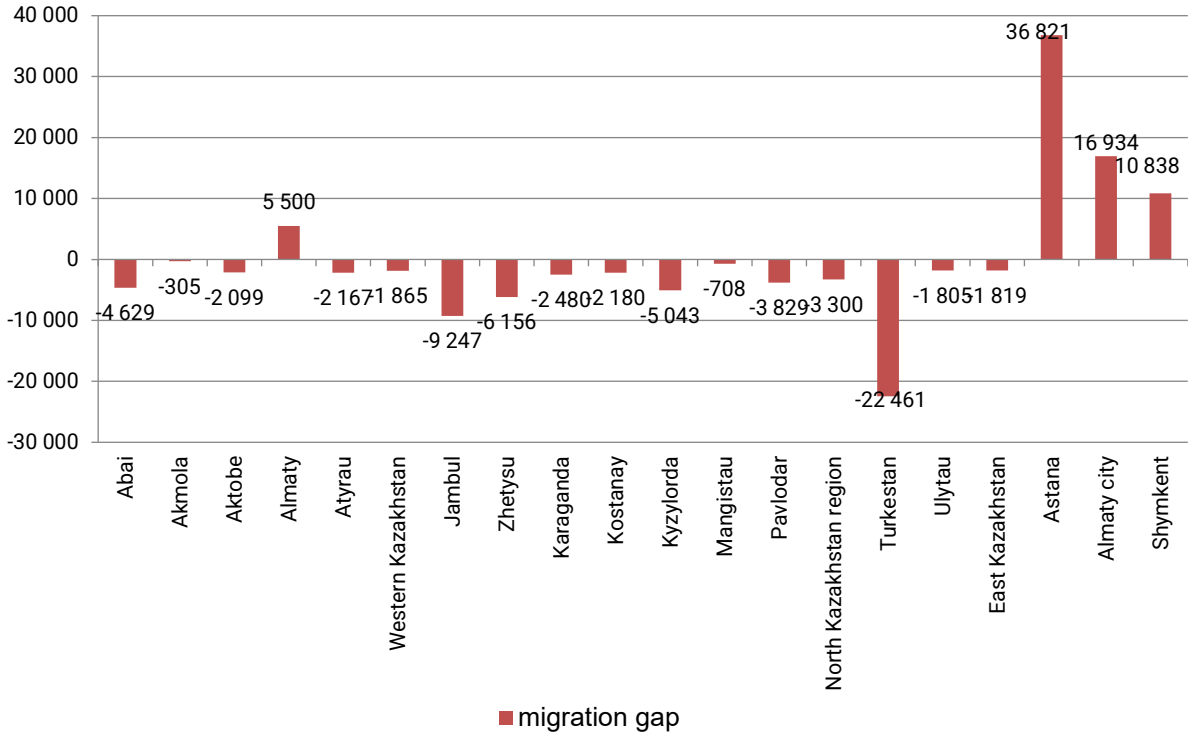
The statistical data demonstrate significant regional disparities in the interregional migration balance across Kazakhstan. The overall migration pattern reveals a concentration of population inflows toward major urban centers such as Astana (+15 390), Almaty city (+9 187), and Shymkent (+3 536), while the majority of other regions experience negative migration balances. This clearly reflects the continuing urbanization trend and the outflow of the rural population from peripheral and agricultural regions to economically developed cities.

Regions with the most substantial negative migration balance include Turkestan (-7 725), Zhambyl (-3 928), and Zhetisu (-2 960). These areas are characterized by relatively low levels of industrial development, limited employment opportunities, and lower income indicators, which collectively stimulate population outflow. The Turkestan region, despite having one of the highest population growth rates in Kazakhstan, faces significant outmigration due to limited non-agricultural employment and infrastructural constraints.

Conversely, Astana and Almaty, as the largest political, economic, and financial centers, attract the majority of migrants. Their high rates of inflow - 61 836 and 51 966 arrivals respectively - reflect strong internal migration pull factors, such as diversified labour markets, better access to education and healthcare, and improved living standards. The positive balance of +15 390 in Astana and +9 187 in Almaty confirms their role as demographic and economic magnets within the national spatial structure.

Moderate migration losses are also observed in industrially developed regions like Karaganda (-1 491) and Akmola (-895), which indicates a gradual reorientation of labour flows from traditional industrial zones to service-based urban economies. This trend reflects the restructuring of Kazakhstan's economic landscape, where employment opportunities in heavy industry are replaced by growth in finance, services, and high technology sectors concentrated in major cities.

Overall, the data indicate that migration in Kazakhstan remains predominantly centripetal, reinforcing the primacy of large urban agglomerations and weakening rural human capital potential. This pattern poses long-term challenges for regional development, including the depopulation of peripheral areas, labour shortages in the agricultural sector, and increased urban congestion. The results suggest the need for targeted state policies to improve regional attractiveness through investment in infrastructure, housing, and employment programs outside major cities, thereby reducing interregional disparities. Figure 1 below visually shows the interregional migration of regions and cities of Kazakhstan in 2025.



Note: based (Bureau of National Statistics…) [12]

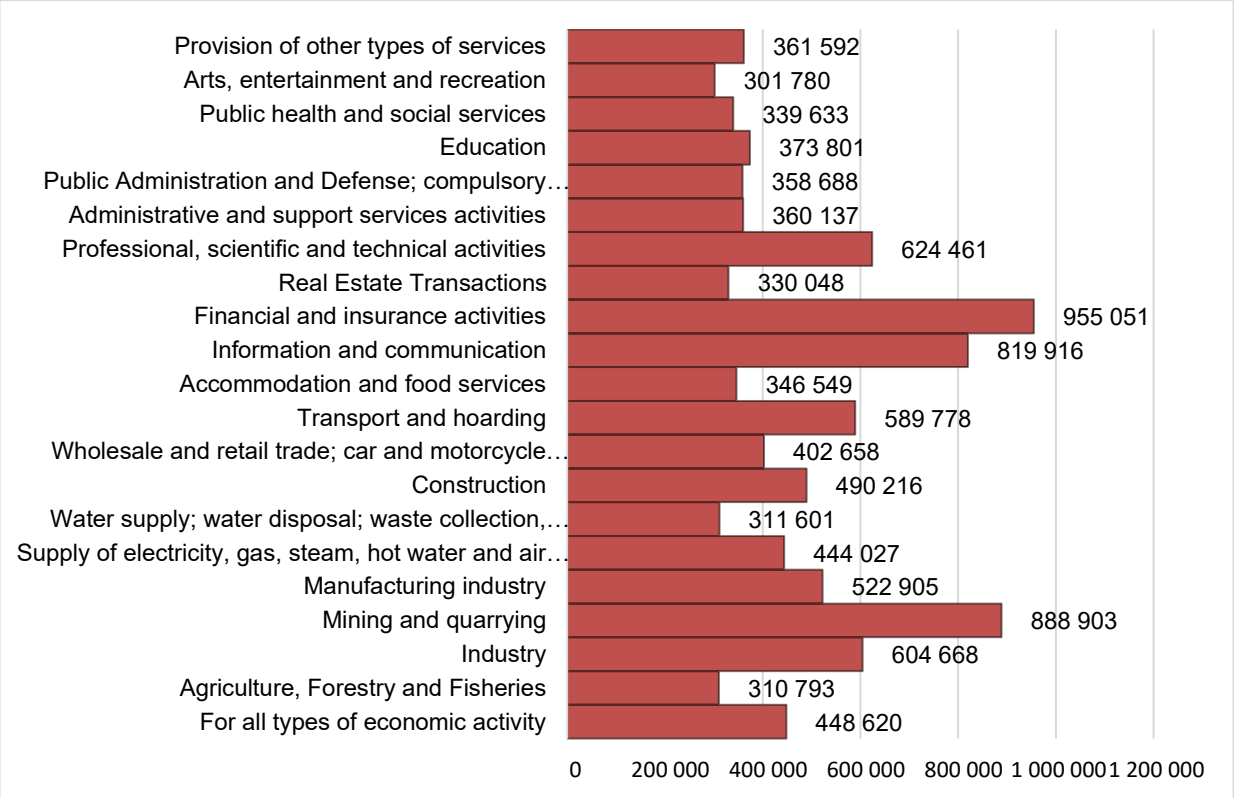
Figure 1 - Interregional migration of the population of Kazakhstan (persons)

Current labour mobility flows create problems in the regions of origin. At the same time, the labour market is experiencing high rates of migration to large cities. We attribute the shortage of personnel in agriculture in the regions to the fact that the population is looking for work in large cities and moving to the city (Ren X., Ren X., Huang B. et al.) [13]. Accordingly, based on the results of our study, we propose increasing labour mobility as a mechanism for accelerating the development of agriculture in the regions. Therefore, the following problems related to labour mobility in rural agriculture in Kazakhstan can be identified:

- high rates of population migration to urban areas;
- huge disparities between levels of mobility in different regions;
- relatively low wages for professionals in the agricultural sector compared to other economic sectors.

These issues are due to the following reasons. Low labour mobility is due to the inaccessibility of home ownership. In this case, in addition to high property prices, an important factor is the substantial difference in the cost of housing between developed and depressed regions of Kazakhstan. It should be noted that the mobility of the rural population carries significant risks for workers: the search for employment in a new place of residence can take a long time, which reduces the "financial cushion" day by day.

Avoiding this type of stress is also one of the reasons for low mobility in the agricultural sector (Moeis F., Dartanto T., Moeis J. et al.) [14]. Low mobility is largely determined by "poverty traps": a situation in which the population has insufficient income to move, even if such a move would be advantageous in the long term (Arnall A.) 15]. In this regard, let us examine the indicators relating to the income of the population of Kazakhstan in the various economic sectors. The 2nd figure illustrates the average monthly salary by type of economic activity of citizens of the Republic of Kazakhstan for 2025 (1st quarter, tenge).



Note: based (Bureau of National Statistics…) [12]

Figure 2 - Average monthly salary by economic activity 2025 (Q1, tenge)

According to figure 2, it can be seen that wages in agriculture have the lowest final result among economic sectors. According to statistics for 2025, the wage level in agriculture was 310 793 tenge. Specialists in the mining and quarrying industry, which has high indicators among the sectors, receive a salary of 888 903 tenge. The quantitative differences in wages between the specialities of the two sectors vary by a factor of 4. In addition, relatively high wages apply to the fields of information and communications, finance and insurance, amounting to 850 000 tenge. At the same time, the shortage of specialists in the agricultural sector can be attributed to the relatively low wages.

The analysis revealed that labour productivity in agriculture is closely linked to the qualifications of personnel and the efficiency of labour resource utilisation. The study found that regions with a higher level of professional training among specialists demonstrate higher crop yields and overall labour productivity. In contrast, areas with limited access to training and professional development exhibit lower production efficiency.

The study of territorial labour mobility highlighted significant regional disparities. Rural areas experience a consistent outflow of population to major cities, particularly among young specialists. At the same time, the availability of

accessible employment platforms and information resources contributes to a more balanced distribution of the workforce and improves employment opportunities within the agricultural sector. Economic analysis indicated that wage levels and social support directly influence workers' motivation to remain in rural areas. In regions where state support programs and measures promoting the establishment of personal subsidiary farms are implemented, there is a noticeable increase in employment and the number of households engaged in agricultural production.

Regional labour market segmentation demonstrated that labour supply and demand are strongly influenced by natural resource potential and the economic structure of regions. In the studied areas, the demand for qualified agricultural personnel correlated with investments in technology, infrastructure, and the development of scientific and technical support for production. The use of digital employment tools, including mobile applications, facilitated faster personnel allocation and optimized workforce distribution across regions.

In Kazakhstan, measures have been put in place to stimulate labour mobility, in particular a state programme to increase labour mobility. As part of this programme, the portal enbek.kz (https://www.enbek.kz) has been developed, bringing together job offers and candidates from all over Kazakhstan. The portal also contains reference information about the regions (accommodation, schools, nurseries, unemployment rates and prices). The programme provides assistance for the relocation of unemployed people, consisting of the payment of transport and accommodation costs and a subsistence allowance until a new employment contract is signed (Electronic labor exchange…) [16].

The analysis of data from the enbek.kz platform revealed that as of the first quarter of 2025, there were 5 647.235 active employment contracts registered on the platform, with approximately 45 216 job vacancies available. Of these, the agricultural sector is actively represented, with 4 136 vacancies listed for agricultural positions. These figures indicate that the digital employment platform effectively serves as an interface between labour resources and employers, including in rural and agricultural regions. A clear trend is observed: the demand for jobs via the platform is growing, alongside an increase in digital services such as training courses and skill development programs for agricultural workers.

The study also demonstrated that labour mobility mechanisms through the enbek.kz platform function as a tool for workforce redistribution across regions: in 2024, more than 5 000 people were employed through the labour mobility program, receiving both jobs and housing in labour-deficit regions. The platform provides services not only for job search but also for employment registration, contract processing, skills training, and relocation support, thereby expanding opportunities for rural personnel. These data confirm that digital tools like enbek.kz help reduce barriers to labour mobilety and strengthen employment in the agricultural sector (Electronic Labor Exchange…) [16].

The enbek.kz portal has a modern and promising look and aims to become the national database of job offers. The enbek.kz portal provides general information on the advantages of moving to other regions. The ability for users to calculate the individual payments and benefits to which they are entitled in their personal account would greatly simplify the process of searching for information for candidates, reduce the workload of the Employment Service and help to increase the mobility of the population, as many people, when deciding to relocate, are held back by difficulties related to a lack of information and the need to search for it from different sources.

Increased mobility is also achieved through increased human capital. Training programmes exist in Kazakhstan, but the number of participants in them is low. It is essential that the training received within the framework of these projects is not formal, but provides candidates with the knowledge and skills necessary for future employment. Mobility affects not only the state and the population, but also employers. Therefore, within the framework of this research, a two-level education system is proposed.

The candidate completes the first stage remotely. The possibility of completing this level on a single portal would significantly increase the number of interested people. Completion of the first stage is subject to passing a test. The second level consists of face-to-face training at a training centre located directly in the region desired by the candidate. Teachers may be representatives of employers. After passing this training phase, competitions are organised at the training centres, based on the results of which employers fill vacancies and candidates find work in the region they are interested in. An important condition for increasing the level of labour mobility is improving the quality of services provided by the Employment Service, as well as reducing bureaucratic barriers.

Discussion

The current state of Kazakhstan's labour market reflects a transformation driven by economic restructuring and the expansion of flexible employment forms. These dynamics are particularly evident in the agricultural sector, where employment is influenced by seasonality, income disparities, and uneven technological development.

As Zhang D. [4] notes, the evolution of market relations reshapes the social and professional structure of the workforce, while the prestige of agricultural occupations continues to decline, leading to persistent labour shortages in rural regions.

Labour mobility has become a key adaptive mechanism, yet its potential in Kazakhstan remains underutilized. Interregional mobility is constrained by disparities in regional development, wage differentials, and housing accessibility. Szromek R., Bugdol M. [7] emphasizes that territorial mobility and commuting are essential instruments for balancing labour supply and demand, but their implementation in Kazakhstan faces infrastructural and institutional barriers.

Consequently, mobility often takes the form of internal job changes without significant professional advancement or relocation. Human capital development plays a decisive role in improving labour mobility. The low participation of rural workers in retraining programs limits their capacity to adapt to technological progress and structural shifts in the agricultural economy. Enhancing professional education and institutional support could increase workforce adaptability and productivity.

At the same time, labour mobility cannot be viewed solely through an economic lens; it also encompasses social and institutional dimensions. Effective state policies - such as expanding access to digital employment platforms, supporting rural entrepreneurship, and improving living standards - can stimulate labour mobility while reducing migration outflow from rural areas. Overall, mobility remains a strategic factor for ensuring sustainable regional development and strengthening the competitiveness of Kazakhstan's agricultural sector.

Conclusion

According to the study of the article, the following conclusions can be drawn:

1. The main source of wealth in society, the main factor in the creation of humanity's material and spiritual goods, is labour. Work in agriculture has a number of characteristics that reflect the specificity of the sector. Increasing the efficiency of agricultural production and the final results of labour depend directly on the level of staff qualifications and the degree of utilisation of labour resources.

2. Labour mobility is therefore a complex phenomenon, influenced by economic, sociological, human capital and institutional factors. Recognising its importance is essential for policymakers, businesses and individuals who wish to harness its potential benefits for economic growth, social progress and individual well-being. By understanding the different approaches to labour mobility and its significance, stakeholders can work to create favourable conditions that facilitate a smooth transition and maximise the positive outcomes associated with labour mobility.

3. It is necessary to improve and increase the effectiveness of mechanisms for raising the wages of agricultural specialists, using Kazakhstan as an example. Issues of territorial mobility in agriculture include the migration of the population to large cities. Accordingly, effective mechanisms for the employment of the rural population need to be introduced into agricultural development programmes. Comprehensive state support measures should be introduced to encourage people to start their own farms. At the same time, informing residents about support measures and providing universal access will encourage rural residents to engage in personal subsidiary farming rather than moving away from the countryside.

4. Regional segmentation of the labour market plays a key role in shaping the labour supply, as its reproduction occurs mainly within a specific territory. The labour supply is shaped by the socio-demographic structure of the population, the structure of employment in public utility activities, and the professional and skilled structure of the labour force. In turn, labour demand is influenced by natural conditions and raw materials, regional economic characteristics, the acceleration of scientific and technological progress, investment policy, and social policy. Employment in agriculture also has its specific characteristics, related to the economic conditions of labour employment in the sector.

5. The use of labour mobility as a mechanism for developing regional agriculture is determined by the sufficient use of the enbek.kz application by the population of the region. Mobility, providing housing for job seekers, improving their financial situation, and conducting explanatory work will improve labour policy in the agricultural sector.

Conflict of interests: on behalf of the authors, the corresponding author declares that

this paper does not contain any conflict of interest.

References

[1] Meng, M. Agricultural mechanization and rural worker mobility: Evidence from the Agricultural Machinery Purchase Subsidies programme in China / M.Meng, W.Zhang, X.Zhu, Q.Shi // Economic Modelling. – 2024. – N139. – P. 106-122.

[2] Neidhöfer, G. Social mobility and economic development / G. Neidhöfer, M. Ciaschi, L. Gasparini // J Econ Growth. – 2024. – N29. – P.327-359.

[3] Chen, L. Imperfect Factor Mobility, Agricultural Producer Service and Agricultural Development in Developing Economy / L. Chen, D. Wang // Asian Research Journal of Arts & Social Sciences. – 2024. – Vol.22.-Issue 2. – P.33-39.

[4] Zhang, D. Understanding mobility inequality through the lens of economic welfare: The difference in willingness-to-pay and actual fare matters / D. Zhang // Cities. – 2023. – N 132. – P. 104-121.

[5] Abdildin, A. Food exports in the Republic of Kazakhstan: increasing volumes and strengthening position / A.Abdildin // Problems of AgriMarket. - 2025.- N 1. – P. 225-233.

[6] Götz, K., The potential of electric agriculture and mobility for the least-cost rural electrification strategy in Sub-Saharan Africa / K. Götz, P. Rosner, I. Froissart, M. Lienkamp // Energy for Sustainable Development. – 2024. – N83. – Article 101581.

[7] Akimbekova, G. Competitive advantages and potential opportunities for the effective development of priority sectors of agroindustrial complex of Kazakhstan / G. Akimbekova, A.Baimuhanov, U.Kaskabaev, A.Zhandos // Agrarian Economics. – 2023. – N6. – P.86-89.

[8] Szromek, R. A cross-sectional perspective on the development of the tourism area life cycle model through the implementation of open innovation rough the implementation of open innovation / R.Szromek, M.Bugdol // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity .- 2025.- N 11. – P. 118-135.

[9] Ray, S. Labor markets: A critical link between global-local shocks and their impact on agriculture / S.Ray, I.Haqiqi, A.E.Hill, J.E.Taylor, T.W.Hertel // Environmental Research Letters. – 2023. – N18. – P.336-348.

[10] Концепция развития АПК РК на 2021–2030 гг. [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960 (дата обращения 02.09.2025).

[11] Концепции развития сельских территорий Республики Казахстан на 2023 – 2027 годы [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000270 (дата обращения 03.09.2025).

[12] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2025. - URL: https://www.stat.gov.kz (дата обращения: 07.09.2025).

[13] Ren, X. A review of the large-scale application of autonomous mobility of agricultural platform / X. Ren, X. Ren, B. Huang, H. Yin // Computers and Electronics in Agriculture. – 2023. – N206. – P.107-128.

[14] Moeis, F. A longitudinal study of agriculture households in Indonesia: The effect of land and labor mobility on welfare and poverty dynamics / F. Moeis, T.Dartanto, J.Moeis, M.Ikhsan // World Development Perspectives. – 2020.– N 20. – P.1-17.

[15] Arnall, A. Walking with farmers: Floods, agriculture and the social practice of everyday mobility / A. Arnall // Global Environmental Change. – 2021. – N69. – P.263-289.

[16] Электронная биржа труда Республики Казахстан enbek.kz [Электронный ресурс]. – 2025. - URL: https://www.enbek.kz/ru (дата обращения: 17.09.2025).

References

[1] Meng, M., Zhang, W., Zhu, X., Shi, Q. (2024). Agricultural mechanization and rural worker mobility: Evidence from the Agricultural Machinery Purchase Subsidies programme in China. *Economic Modelling*, 139, 106-122 [in English].

[2] Neidhöfer, G., Ciaschi, M., Gasparini, L. (2024). Social mobility and economic development. *J Econ Growth*, 29, 327-359 [in English].

[3] Chen, L., Wang, D. (2024). Imperfect Factor Mobility, Agricultural Producer Service and Agricultural Development in Developing Economy. *Asian Research Journal of Arts & Social Sciences*, 22 (2), 33-39 [in English].

[4] Zhang, D. (2023). Understanding mobility inequality through the lens of economic welfare: The difference in willingness-to-pay and actual fare matters. *Cities*, 132, 104-121 [in English].

[5] Abdildin, A. (2025). Food exports in the Republic of Kazakhstan: increasing volumes and strengthening position. *Problems of AgriMarket*, 1, 225-233 [in English].

[6] Götz, K., Rosner, P., Froissart, I., Lienkamp, M. (2024). The potential of electric agriculture and mobility for the least-cost rural electrification strategy in Sub-Saharan Africa. *Energy for Sustainable Development*, 83, 101581 [in English].

[7] Akimbekova, G., Baimuhanov, A., Kaskabaev, U., Zhandos, A. (2023). Competitive advantages and potential opportunities for the effective development of priority sectors of agroindustrial complex of Kazakhstan. *Agrarian Economics*, 6, 86-89 [in English].

[8] Szromek, R., Bugdol, M. (2025). A cross-sectional perspective on the development of the

tourism area life cycle model through the implementation of open innovation through the implementation of open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11, 118-135 [in English].

[9] Ray, S., Haqiqi, I., Hill, A.E., Taylor, J.E., Hertel, T.W. (2023). Labor markets: A critical link between global-local shocks and their impact on agriculture. *Environmental Research Letters*, 18, 336-348 [in English].

[10] Koncepcija razvitija APK RK na 2021–2030 gg. [The concept of development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021–2030] (2021). Available at: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960 (date of access: 02.09.2025) [in Russian].

[11] Koncepcii razvitija sel'skih territorij Respubliki Kazahstan na 2023–2027 gody [Concept for the development of rural areas of the Republic of Kazakhstan for 2023-2027] (2023). Available at: https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/ P230000 0270 (date of access: 03.09.2025) [in Russian].

[12] Bûro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: https://www.stat.gov.kz (date of access: 07.09.2025) [in Russian].

[13] Ren, X., Ren, X., Huang, B., Yin, H. (2023). A review of the large-scale application of autonomous mobility of agricultural platform. *Computers and Electronics in Agriculture*, 206, 107-128 [in English].

[14] Moeis, F., Dartanto, T., Moeis, J., Ikhsan, M. (2020). A longitudinal study of agriculture households in Indonesia: The effect of land and labor mobility on welfare and poverty dynamics. *World Development Perspectives*, 20, 1-17 [in English].

[15] Arnall, A. (2021). Walking with farmers: Floods, agriculture and the social practice of everyday mobility. *Global Environmental Change*, 69, 263-289 [in English].

[16] Jelektronnaja birzha truda Respubliki Kazahstan enbek.kz [Electronic labor exchange of the Republic of Kazakhstan enbek.kz] (2025). Available at: https://www.enbek.kz/ru (date of access: 17.09.2025) [in Russian].

I**nformation about author:**

Babash Dias - **The main author**; Ph.D student of the Department of Economics and Service; I. Zhansugurov Zhetysu University; 040009 Zhansugurov str., 187 A, Taldykorgan, Kazakhstan; e-mail: yumeshto@mail.ru; https://orcid.org/0009-0001-3425-0804

Автор туралы ақпарат:

Бабаш Диас Бекмұкамбетұлы – **негізгі автор**; «Экономика және сервис» кафедрасының Ph.D докторанты; І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті; 040009 Жансүгіров кош., 187 А, Талдықорған қ., Қазақстан; e-mail: yumeshto@mail.ru; https://orcid.org/0009-0001-3425-0804

Информация об авторе:

Бабаш Диас Бекмукамбетулы – **основной автор**; докторант Ph.D, кафедра «Экономика и сервис»; Жетысуский университет им. Ильяса Жансугурова; 040009 ул. Жансугурова, 187 А, г.Талдыкорган, Казахстан; e-mail: yumeshto@mail.ru; https://orcid.org/0009-0001-3425-0804

№1-2025 МАЗМҰНЫ

Аграрлық саясат: іс жүзіне асыру механизмі

А.Д. Умбитәлиев, Г.Ж. Таяуова, Д.А. Куланова
Агроөнеркәсіптік кешеннің тұрақты дамуы: басқару стратегиясы..... **14**
Д.Т. Калмакова, Р.К. Сагиева, Ryszard Radwanski
Ауыл шаруашылығындағы жасанды интеллект: заманауи трендтерді зерттеу **27**
Ж. Булхаирова, А. Шоман, G. Zamaratskaia
Аграрлық саладағы сандық экожүйелер: құру принциптері мен мүмкіндіктері..... **38**
Г.К. Койшинова, Б.С. Сарина, Е.Б. Домалатов
Қазақстандағы агротуризм (аймақтық аспект): әлеуеті мен болашағы **49**
А.С. Бельгибаева
Қазақстан Республикасының сүт өнімдері нарығында азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету **61**

Шаруашылық жүргізудің экономикалық механизмі

Ш.М. Кантарбаева, М.К. Камысбаев, Е.В. Климов
Қазақстандағы алма екпелерін сақтандыру туралы мәселеге **70**
Е.Е. Гриднева, Г.Ш. Қалиақпарова, Д.М. Туголбаева
Мал шаруашылығында дәстүрлі емес жем түрлерін пайдалану **81**

Азық-түлік өнімдері рыногы

Ж.Б. Смагулова, А.Е. Муханова, Ф. Ахроров
Қазақстан Республикасының күріш шаруашылығы: ішкі резервтер және бәсекеге қабілеттілік **92**
А.Р. Уркумбаева, Г.К. Джолдасбаева, А.Т. Бактгереева
Қазақстанның Алматы облысында сүт өндіру: теориялық стохастикалық шекаралық тәсіл **103**
Ш.Д. Жайлаубаева, Л.З. Паримбекова, Е.И. Кендюх
Қазақстан Республикасының май және тоң май өнеркәсібі: мәселелері мен жетістіктері **113**

Табиғат пайдалану экономикасы

Г.К. Құрманова, А. Вендланд, М.Б. Омаров
Цифрландыру және оның ауылдық аумақтардағы жерді пайдалануға әсері..... **123**
Г.Ж. Сыздықова, С.С. Ыдырыс, Г.К. Мұсаева
Экожүйелер және су ресурстарын реттеу **134**
А.А. Адамов, Х.Х. Кусаинов, Р.Ә. Есберген
Қазақстанның аграрлық секторындағы сумен жабдықтау: оңтайландыруға бағдар **147**
Д.А. Амержанова, Р.Б. Сартова, А.Б. Баймуханов
Қазақстан Республикасының АӨК-дегі биоэкономиканы экономикалық бағалау: әлемдік тәжірибе және басым бағыттар **157**
Б.Б. Болатбек, Б.Ж. Нурахова, Г.С. Сатбаева
Қазақстанның органикалық ауыл шаруашылығы: мақсаттары, ғылыми принциптері **167**

Кооперацияны дамыту, өндіріс құралдары рыногы

Ж.Ш. Абдыкалиева, Г.Б. Тулешова
Қазақстан Республикасындағы ауыл шаруашылығы кооперативтері: қалыптасу және жұмыс істеу ерекшеліктері **176**

Ауылдың әлеуметтік проблемалары

Ғ.Ү. Әкімбекова, Ч.Ү. Әкімбекова, Қ.М. Мейірман
Қазақстанның жұмыс күші көп аймақтарындағы ауылдық өзін-өзі жұмыспен қамтыған жастарға фриланс-қызметтер көрсету **188**
Қ.М. Тіреуов, А.К. Байдаков, Ж.С. Досумова
Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешеніндегі еңбек өнімділігі: өсу факторлары **202**
О.В. Киричок, Н.А. Аманкельді, Н.А. Омуралиев
Қазақстан мен Қырғызстанның ауылдық жерлерінде жас мамандарды жұмыспен қамту: негізгі құзыреттер, жұмысқа орналасу шарттары..... **214**

Сөз жас ғалымдарға

А.Т. Әбділдин
Қазақстан Республикасындағы азық-түлік экспорты: көлемдерді ұлғайту және позицияларды нығайту **225**
А.А. Сейсинбинова
Қазақстанның тамақ өнеркәсібі: қазіргі жағдайы және кәсіпорындар қызметінің тиімділігін арттыру жолдары **234**
А.У. Тулегенова
Ауылдық жерлердегі кадр саясаты: қазіргі жағдайы, нәтижелі шешімдері **244**

№2-2025 МАЗМҰНЫ

Аграрлық саясат: іс жүзіне асыру механизмі

У.К. Керимова, Panpan Zhao
Солтүстік Қазақстан өңірінің аграрлық секторындағы әлеуметтік-экологиялық-экономикалық жүйелердің орнықты дамуы **14**
Ж.Х. Кажиева, А.Е. Агумбаева
Қазақстан Республикасының Абай облысының азық түлік өзін өзі қамтамасыз етуі: мәселелер, тәуекелдер және шешу жолдары **24**
Э.А. Қалиасқарова, Д.Қ. Ілиясов, I. Skorobogatykh
Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешеніндегі үлкен деректерді талдау: тиімді технологиялар **36**
А.Э. Айтжанова, Л.С. Нұрпеисова, А. Көшекбаев
Ауыл шаруашылығындағы маркетингтік сату механизмдері **47**

Шаруашылық жүргізудің экономикалық механизмі

А.С. Нарынбаева
Агроөнеркәсіптік кешеніндегі жеңілдікпен кредиттеу: жай-күйі мен болашағы **58**
К.К. Нурашева, А.Т. Мергенбаева
Қазақстан Республикасының аграрлық саласында интеграцияланған кәсіпорын құру: өндірістік тізбек қағидаты **71**
А.А. Көшербек, Г.К. Сапарова, M.U. Achilov
Қазақстанның аграрлық секторындағы кәсіпкерлік: басқару стратегиясы **82**

Азық-түлік өнімдері рыногы

А.Т. Тілеубердинова, Н.Қ. Нұрланова, Ф.Г. Әлжанова
Батыс Қазақстанда азық-түлік жеткізу мәселелеріндегі көлік инфрақұрылымының рөлі **94**
А.Б. Баймуханов, А.К. Карабаева, Р.О. Нұрғалиева
Қазақстан Республикасының құс шаруашылығы: өсу резервтері **106**

Табиғат пайдалану экономикасы

Н.В. Джангарашева, Т. Таипов, А. Кизимбаева
Солтүстік Қазақстан мысалында жер ресурстарын ұтымды пайдаланудың басым бағыттары..... **117**
Г.К. Айбасова, С.К. Макенова, Ш.М. Кантарбаева
Қазақстанның құрғақ аймағының жайылымдары: оңтайландырудың инновациялық аспектілері **129**
Д.А. Калдияров, О.В. Лемещенко, S. Eraliev
Қазақстан Республикасының солтүстік облыстарындағы аграрлық егіншілік: рентабельділікті арттырудың ерекшеліктері мен факторлары **141**
Н.Б. Едилбаев, Н.Н. Нурмухаметов, S. Umarov
Орталық Азия өңірінің аграрлық секторындағы сумен жабдықтау: түбегейлі қайта құру қажеттілігі **152**

Кооперацияны дамыту, өндіріс құралдары рыногы

Ғ.Ү. Әкімбекова, А.Б. Молдашев, Ұ.Р. Қасқабаев
Жеке қосалқы шаруашылық кооперациясы: ауыл шаруашылығы өнімдерін өткізу, сақтау, бастапқы өңдеу үшін жаңа мүмкіндіктер **162**
Н.Н. Ибришев, С.Т. Жумашева, Ж.С. Досумова
Қазақстан өсімдік шаруашылығын техникалық жарақтандыру аймақтарын құру **174**

Ауылдың әлеуметтік проблемалары

З.К. Смагулова, Е.К. Айтаханов, Г.И. Нуржанова
Аграрлық саясат-ауылдық аумақтардың еңбек әлеуетін дамытудың негізгі міндеттері **185**
Э.О. Қыдырбаева, С.К. Байдыбекова, Б.К. Шомшекова
Аграрлық білім: агроөнеркәсіптік кешенді кадрлармен қамтамасыз етудің заманауи тәсілдері **196**
Ж.К. Ержанова, А.К. Досанова, Х.Р. Пирматов
Қазақстан Республикасының еңбек нарығындағы ауыл шаруашылығы кәсіптерінің жас мамандары **207**

Сөз жас ғалымдарға

Б. Мардан
Цифрландыру және ESG негізінде Қазақстанның АӨК жаңғырту **217**
Д.М. Айсаутов
Қазақстан Республикасының Алматы облысындағы сүт өнеркәсібін кластерлеу: стейкхолдерлермен өзара іс-қимыл **226**
А.А. Кулбаева
Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігі контекстіндегі әлеуметтік проблемалар **235**

№3-2025 МАЗМҰНЫ

Аграрлық саясат: іс жүзіне асыру механизмі

Е.И. Исламов, Г.А. Кулманова, С.Т. Жумашева
Қазақстанның қой шаруашылығы: ет ресурстарын қалыптастыру **14**
Ж.К. Карымсакова, У.К. Керимова, Г.М. Рахимжанова
Қазақстан Республикасының өсімдік шаруашылығын инновациялық трансформациялау: басымдықтары мен келешегі **26**
Н.Н. Жанакова, Н.С. Калиева, Б.А. Ганиев
Өсімдік шаруашылығы саласындағы дәстүрлі әдістері мен IT-шешімдер: салыстырмалы бағалау **37**
А.С. Байдалинова, Ж.З. Байгиреева, А.Е. Қайырбаева
Қазақстанның ауылдық аумақтарында партисипаторлық бюджеттеу: даму мүмкіндіктері, шектеулері және бағыттары **48**
А.Т. Тлеубаева, Н. Юзбашиоглу
Қазақстан Республикасы мен Түркиядағы агротуризм: әлеуетті резервтер **60**
М.Г. Самбеталиева, Д. Нұрмуханқызы, Ж.Ө. Өмірәлі
Аграрлық секторды әртараптандыру: Херфиндаль индексіне негізделген зерттеулер **71**
А.С. Бельгибаева, Г.Е. Байкенова, Л.А. Бермаганбетова
Климаттың өзгеруі және ауыл шаруашылығы: бейімделу жолдары **82**

Шаруашылық жүргізудің экономикалық механизмі

А.А. Быков, Н.Ф. Зарук, В.В. Маслова
Астық кіші кешеніндегі транзакциялық шығындарды анықтаудың ғылыми тәсілдері **94**
С.К. Мизанбекова, И.П. Богомолова, А.К. Саурыкова
Қазақстандағы астықты сақтау жүйесі: заманауи үрдістер **105**
Г.К. Укибаева, Д.С. Курманова, А.С. Исмаилова
Қазақстан Республикасының фермер қожалықтары: ситуациялық талдау, тиімділікті арттыру ... **118**
Г.К. Дамбаулова, Л.А-Н. Байжанова, Г.К. Мұсаева
Толық айналымды сүт фермаларын аймақтық экономикаға біріктіру: инвестициялық аспектілер **130**
Е.Е. Гриднева, Г.Ш. Қалиақпарова, С.У. Абдибеков
Шегіртке ұнын жем өнеркәсібінде ақуыздың балама көзі ретінде пайдалану **138**
Ә.Ж. Қасенова, Қ. Бодаухан, А.В. Хапова
Қазақстанның солтүстік облыстарының Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің инфрақұрылымдық және материалдық базасын талдау **149**

Азық-түлік өнімдері рыногы

А.А. Дуйсенбекова, M. Hamulczuk, A. Danilowska
Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі астық нарығының рөлі **158**
Ш.Д. Жайлаубаева, О.А. Цапова, С.И. Лилимберг
Агроөнеркәсіптік өндірісті технологиялық жаңғырту жағдайындағы Қазақстанның ет индустриясы **169**

Табиғат пайдалану экономикасы

Г.К. Құрманова, А. Биельска, Қ.Қ. Муталипова
Қазақстан Республикасының табиғи жайылымдары:
өнімділіктің мониторингі және сақталуы **181**

Кооперацияны дамыту, өндіріс құралдары рыногы

А.Е. Есболова, Е. Де Ла Поза Плаза, Г.И. Абдикеримова
Қазақстанның Түркістан облысындағы сүт ауыл шаруашылығы кооперативтері:
сапалық көрсеткіштер және өсу заңдылықтары **191**

Ауылдың әлеуметтік проблемалары

Ч.Ү. Әкімбекова, Қ.М. Мейірман
Фриланс Қазақстан Республикасы ауыл жастарының өзін өзі жұмыспен
қамтуын трансформациялау факторы ретінде **203**

Жас ғалымдарға сөз

А.Б. Сманова
Аграрлық маркетинг: бәсекеге қабілетті стратегиялар **216**
Е.С. Рсалдин
Қазақстанның ауылдық жерлерінде туризмді тарату үшін сандық трансформация **226**
А.Ж. Космуратова
Күріш шаруашылығындағы бағаны тұрақтандыру мәселелері: тауарлардың құнын реттеу **236**
С.С. Кужематова
Қазақстан Республикасы Қостанай облысының мұнай өңдеу саласы:
жай-күйі және түйінді міндеттері **246**

№4-2025 МАЗМҰНЫ

Аграрлық саясат: іс жүзіне асыру механизмі

Г. Мадиев, У.К. Керимова, У.Х. Нигмаджанов
Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенінің инновациялық
дамуын мемлекеттік реттеу..... **14**
С.Ы. Умирзаков, Б.Б. Болатбек, Б.Ж. Нурахова
Ауыл шаруашылығының климаттың өзгеруіне бейімделуі **27**
А.Е. Муханова, Ж.Х. Кажиева, К. Ахметов
Еуропалық және Еуразиялық интеграцияның Қазақстанның сыртқы саудасына әсері **37**
Д.А. Айтмуханбетова, Р.Е. Куралбаева
Аграрлық саладағы мемлекеттік-жекешелік әріптестік – азық-түлік қауіпсіздігін
қамтамасыз ету факторы **48**

Шаруашылық жүргізудің экономикалық механизмі

Б.С. Утибаев, Г.Б. Утибаева, Э.Р. Закирова
Аграрлық секторды жеңілдетілген шарттармен қаржылық қолдау тетігі **59**
А.К. Байдаков, Г.Б. Сарсембаева, М.А. Вахрушина
Өсімдік шаруашылығындағы шығындарды басқарушылық есепке алу жүйесін жетілдіру:
кешенді талдау және ұсыныстар **69**
Ш.М. Кантарбаева, С.К. Макенова, Д.Д. Саккараева
Қазақстан Республикасындағы агроқұрылым: кеңейтудің заманауи тәсілдері
мен перспективалары **80**
Т.А. Құсайынов, Г.С. Мусина, М.Х. Кадринов
Ауылшаруашылық кәсіпорындарының экономикалық тиімділігі:
бағалау критерийлері мен көрсеткіштері, тәуекелдердің әсері **90**

Азық-түлік өнімдері рыногы

И.Д. Ашимова, А.М. Аюлов, А.Т. Байгарина
Қазақстан Ақмола облысының сүт кіші кешені: жұмыс істеу ерекшеліктері **102**
Е.В. Климов, А.З. Брандорф, О.Б. Крупский
Органикалық балдың әлемдік нарығы: Қазақстан Республикасы үшін трендтер,
кедергілер және әлеует **113**

Табиғат пайдалану экономикасы

Ф.А. Шуленбаева, А.С. Кульмаганбетова, Вей Фен
Қазақстандағы ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер:
жағдайы, сапасын жақсарту үрдістері **124**
Н.В. Джангарашева, Т. Таипов, А. Кизимбаева
МЖК ААЖ базасында жер ресурстарының мониторингі:
геоақпараттық технологияларды қолдану **135**
А.А. Оспанова, Н.Л. Озеранская
Ауылшаруашылық жерлерін ұтымды пайдалану: агроэкологиялық аймақтарға бөлу **147**
В.В. Гаркушина
Жерді пайдалану мәселелерін шешудің картографиялық әдісі **158**
Г.Т. Ахметова, Д.Д. Абдешов, С.Б. Альдешова
Аграрлық өндірістегі су шаруашылығы құрылымдары: интеграцияланған басқару **167**

Ауылдың әлеуметтік проблемалары

Ж.Н. Кусмолдаева, Ж.Ж. Бельгибаева, О.А. Абралиев
Қазақстан Республикасы ауыл халқының жұмыспен қамтылуы **177**
Б.К. Шомшекова, С.К. Байдыбекова, А.О. Оценова
Қазақстандағы жасанды интеллект және еңбек қызметі саласының цифрлық
трансформациясы: еңбек өнімділігін арттырудағы рөлі **188**
С.М. Жапақов, Е.Т. Өміржанов, Ф.Қ. Құтлымуратов
Ішкі еңбек көші-қоны және оны ынталандыру шаралары:
"Дипломмен ауылға" жобасының кейсі **197**

Жас ғалымдарға сөз

Ж.Б. Смагулова
Ауыл шаруашылығындағы ақпараттық-коммуникациялық процестер:
әлемдік тәжірибе, Қазақстан Республикасындағы басым бағыттар **210**
Е.Т. Меңдіқұл
Қазақстанның Қызылорда облысының күріш шаруашылығы:
PIM-модель арқылы нәтижелілікті оңтайландыру **219**
А. Жекебаев
Қазақстан Республикасындағы жер-кадастрлық жұмыстар:
есепке алу, заңдылықтарды анықтау **230**
Д.Б. Бабаш
Жұмыс күшінің ұтқырлығы-ауылдық жерлерді аумақтық ұйымдастырудың
пәрменді құралы **242**

2025 жылда жарияланған мақалалар көрсеткіші..... **253**

CONTENT No.1 - 2025

Agricultural policy: mechanism of implementation

A.D. Umbitaliyev, G.J. Tayauova, D.A. Kulanova
Sustainable development of agro-industrial complex: management strategy 14
D.T. Kalmakova, R.K. Sagiyeva, Ryszard Radwanski
Artificial intelligence in agriculture: study of modern trends 27
ZH. Bulkhairova, A. Shoman, G. Zamaratskaia
Digital ecosystems in agricultural sector: principles of creation and possibilities 38
G.K. Koishinova, B. Sarina, YE.B. Domalatov
Agritourism in Kazakhstan (regional aspect): potential and prospects 49
A.S. Belgibayeva
Ensuring food security in dairy market of the Republic of Kazakhstan 61

The economic mechanism of management

SH. Kantarbayeva, M. Kamysbayev, YE.V. Klimov
On the issue of apple orchard insurance in Kazakhstan 70
Y.E. Gridneva, G.SH. Kaliakparova, D.M. Tugolbaeva
Use of non-traditional types of feed in livestock production 81

Food products market

ZH. Smagulova, A. Mukhanova, F. Ahrorov
Rice farms of the Republic of Kazakhstan: internal reserves and competitiveness 92
A.R. Urkumbaeva, G.K. Joldasbayeva, A.T. Baktgereyeva
Milk production in the Almaty region of Kazakhstan: theoretical stochastic frontier approach 103
SH. Zhailaubayeva, L. Parimbekova, Y. Kendyukh
Fat and fat industry of the Republic of Kazakhstan: problems and achievements 113

Environmental economics

G.K. Kurmanova, A. Wendland, M.B. Omarov
Digitalization and its impact on land use in rural areas 123
G. Syzdykova, S. Ydyrys, G. Musaeva
Ecosystems and water resources regulation 134
A. Adamov, K. Kussainov, R. Yesbergen
Water supply in agricultural sector of Kazakhstan: focus on optimization 147
D.A. Amerzhanova, R.B. Sartova, A.B. Baimukhanov
Economic assessment of bioeconomy in agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan: world experience and priority areas 157
B.B. Bolatbek, B.ZH. Nurakhova, G.S. Satbaeva
Organic agriculture in Kazakhstan: objectives, scientific principles 167

Development of cooperation, production means market

ZH. Abdykaliyeva, G. Tuleshova
Agricultural cooperatives in the Republic of Kazakhstan: features of formation and functioning 176

Social problems of the village

G. Akimbekova, CH.U. Akimbekova, K.M. Meirman
Freelance services for rural self-employed youth in labor-surplus regions of Kazakhstan 188
K.M. Tireuov, A.K. Baidakov, ZH. Dossumova
Labor productivity in agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan: growth factors 202
O. Kirichok, N. Amankeldi, N. Omuraliyev
Employment of young specialists in rural areas of Kazakhstan and Kyrgyzstan: key competencies, employment conditions 214

The word to young scientists

A.T. Abdildin
Food exports in the Republic of Kazakhstan: increasing volumes and strengthening positions 225
A. Seisinbinova
Food industry of Kazakhstan: current state and ways to improve the efficiency of enterprises 234
A. Tulegenova
HR policy in rural areas: current status, effective solutions 244

CONTENT No.2 - 2025

Agricultural policy: mechanism of implementation

Kerimova U.K., Panpan Zhao
Sustainable development of socio-ecological-economic systems in the agrarian sector of the North Kazakhstan region 14
Kazhiyeva Zh., Agumbayeva A.
Food self-sufficiency of the Abai region of the Republic of Kazakhstan: problems, risks, and solutions.. 24
Kaliyaskarova E., Ilyassov D., Skorobogatykh I.
Big data analytics in the agro-Industrial complex of Kazakhstan: effective technologies 36
Aitzhanova A.E., Nurpeisova L.S., Kushekbayev A.
Marketing mechanisms of sales in agriculture 47

The economic mechanism of management

Narynbayeva A.S.
Preferential lending in the agro-industrial complex: current state and prospects 58
Nurasheva K., Mergenbaeva A.
Establishment of an integrated enterprise in the agrarian sector of the Republic of Kazakhstan: principle of thepProduction chain 71
Kosherbek A.A., Saparova G.K., Achilov M.U.
Entrepreneurship in the agrarian sector of Kazakhstan: management strategy 82

Food products market

Tleuberdinova A.T., Nurlanova N.K., Alzhanova F.G.
The role of transport infrastructure in food delivery in Western Kazakhstan 94
Baimukhanov A.B., Karabaeva A.K., Nurgalieva R.O.
Poultry farming in the Republic of Kazakhstan: growth potential 106

Environmental economics

Jangarasheva N., Taipov T., Kizimbayeva A.
Priority directions for the rational use of land resources: a case study of Northern Kazakhstan 117
Aibassova G.K., Makenova S.K., Kantarbayeva Sh.
Pastures in the arid zone of Kazakhstan: innovative aspects of optimization 129
Kaldiyarov D., Lemechshenko O., Eraliev S.
Agricultural land use in the Northern regions of the Republic of Kazakhstan: specifics and factors for increasing profitability 141
Yedilbayev N., Nurmukhametov N., Umarov S.
Water supply in the agricultural sector of the Central Asian region: the need for radical transformation 152

Development of cooperation, production means market

Akimbekova G., Moldashev A., Kaskabayev U.
Cooperation of household subsidiary plots: new opportunities for marketing, storage and primary processing of agricultural products 162
Ibrishev N.N., Zhumasheva S.T., Dossumova Zh.
Establishing technical equipment zones for crop production in Kazakhstan 174

Social problems of the village

Smagulova Z., Aitakhanov Ye., Nurzhanova G.
Agricultural policy: key tasks for the development of labor potential in rural areas 185
Kydyrbaeva E.O., Baidybekova S.K., Shomshekova B.K.
Agricultural education: modern approaches to human resource development in the agro-industrial complex 196
Yerzhanova Zh., Dossanova A., Pirmatov Kh.
Young specialists in agricultural professions on the labor market of the Republic of Kazakhstan ... 207

The word to young scientists

Maerdan B.
Modernization of Kazakhstan's agro-industrial complex based on digitalization and ESG 217
Aisautov D.M.
Clustering of the dairy Industry in Almaty region of the Republic of Kazakhstan: stakeholder engagement 226
Kulbaeva A.A.
Social issues in the context of food security in Kazakhstan 235

CONTENT No.3 - 2025

Agricultural policy: mechanism of implementation

E.I. Islamov, G.A. Kulmanova, S.T. Zhumasheva
Sheep farming in Kazakhstan: formation of meat resources 14
ZH. Karymsakova, U. Kerimova, G. Rakhimzhanova
Innovative transformation of crop production of the Republic of Kazakhstan: priorities and prospects 26
N.N. Zhanakova, N.S. Kaliyeva, B.A. Ganiev
Traditional methods and IT solutions in the field of crop production: comparative assessment 37
A. Baidalinova, ZH. Baigireyeva, A. Kaiyrbayeva
Participatory budgeting in rural areas of Kazakhstan: opportunities, limitations and directions of development 48
A. Tleubayeva, N. Yuzbasioglu
Agritourism in the Republic of Kazakhstan and Turkey: potential reserves 60
M.G. Sambetaliyeva, D. Nurmukhanqyzy, ZH.O. Omirali
Agricultural sector diversification: research based on the Herfindal index 71
A.S. Belgibayeva, G.E. Baikenova, L.A. Bermaganbetova
Climate change and agriculture: ways to adapt 82

The economic mechanism of management

A. Bykov, N. Zaruk, V. Maslova
Scientific approaches to determining transaction costs in the grain subsystem 94
S. Mizanbekova, I.P. Bogomolova, A.K. Saurykova
Grain storage system in Kazakhstan: modern trends 105
G.K. Ukibayeva, D.S. Kurmanova, A.S. Ismailova
Farms of the Republic of Kazakhstan: situational analysis, efficiency improvement 118
G.K. Dambaulova, L.A.-N. Baizhanova, G. Musaeva
Integration of full-cycle dairy farms into the regional economy: investment aspects 130
Y.E. Gridneva, G.SH. Kaliakparova, S.U. Abdibekov
Use of locust flour as an alternative source of protein in the feed industry 138
A.ZH. Kassenova, K. Bodaukhan, A.V. Khapova
Analysis of the infrastructure and material base of the agro-industrial complex of Kazakhstan of the northern regions of Kazakhstan 149

Food products market

A.A. Duisenbekova, M. Hamulczuk, A. Danilowska
The role of the grain market in ensuring food security of the Republic of Kazakhstan 158
SH. Zhailaubayeva, O. Tsapova, S.I. Lilimberg
Meat industry of Kazakhstan in the context of technological modernization of agro-industrial production 169

Environmental economics

G.K. Kurmanova, A. Bielska, K.K. Mutalipova
Natural pastures of the Republic of Kazakhstan: monitoring and conservation of productivity 181

Development of cooperation, production means market

A.Y. Yesbolova, E. De La Posa Plaza, G.I. Abdikerimova
Dairy agricultural cooperatives in the Turkestan region of Kazakhstan: qualitative indicators and growth patterns 191

Social problems of the village

CH. Akimbekova, K. Meirman
Freelancing as a factor in the transformation of self-employment of rural youth of the Republic of Kazakhstan 203

The word to young scientists

A.B. Smanova
Agricultural marketing: competitive strategies 216
Y.S. Rsaldin
Digital transformation to spread tourism in rural areas of Kazakhstan 226
A.ZH. Kosmuratova
Problems of price stabilization in rice farming: regulation of the cost of goods 236
S.S. Kuzhemratova
Oil refining industry of Kostanay region of the Republic of Kazakhstan: state and key tasks 246

CONTENT No.4 – 2025

Agricultural policy: mechanism of implementation

G. Madiyev, U. Kerimova, U. Nigmadzhanov
State regulation of innovative development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan 14

S.Y. Umirzakov, B.B. Bolatbek, B.ZH. Nurakhova
Adaptation of agriculture to climate change 27

A.E. Mukhanova, ZH. Kazhiyeva, K. Akhmetov
Impact of European and Eurasian integration on Kazakhstan's foreign trade 37

D. Aitmukhanbetova, R.E. Kuralbayeva
Public-private partnership in the agrarian sector as a factor in ensuring food security 48

The economic mechanism of management

B.S. Utibayev, G.B. Utibayeva, E.R. Zakirova
Mechanism of financial support for the agrarian sector on preferential terms 59

A. Baidakov, G. Sarsembayeva, M. Vakhrushina
Improving the cost management accounting system in crop production: comprehensive analysis and recommendations 69

SH. Kantarbayeva, S.K. Makenova, D.D. Sakkaraeva
Agricultural insurance in the Republic of Kazakhstan: modern approaches and prospects for expansion 80

T.A. Kussaiynov, G.S. Mussina, M.KH. Kadrinov
Economic efficiency of agricultural enterprises: criteria and evaluation indicators, impact of risks.. 90

Food products market

I.D. Ashimova, A.M. Ayulov, A.T. Baigarina
Dairy subcomplex of Akmola region of Kazakhstan: features of functioning 102

YE.V. Klimov, A.Z. Brandorf, O.B. Krupskiy
Global market for organic honey: trends, barriers and potential for the Republic of Kazakhstan ... 113

Environmental economics

F.A. Shulenbayeva, A.S. Kulmaganbetova, Wei Feng
Agricultural land in Kazakhstan: status and trends in quality improvement 124

N. Jangarasheva, T. Taipov, A. Kizimbayeva
Monitoring of land resources based on the AIS GZK: application of geoinformation technologies.. 135

A.A. Ospanova, N.L. Ozeranskaya
Rational use of agricultural land: agroecological zoning 147

V.V. Garkushina
The cartographic method for solving land-use problems 158

G. Akhmetova, D. Abdeshov, S. Aldeshova
Water management structures in agricultural production: integrated management 167

Social problems of the village

ZH. Kusmoldayeva, ZH. Belgibayeva, O. Abraliyev
Employment of the rural population of the Republic of Kazakhstan 177

B.K. Shomshekova, S.K. Baidybekova, A.O. Okenova
Artificial intelligence and digital transformation of the labor sphere in Kazakhstan: the role in increasing labor productivity 188

S. Zhapakov, Ye. Omirzhanov, F.K. Kutlimuratov
Internal labor migration and measures to stimulate it: the case of the "With a diploma to the village" project 197

The word to young scientists

ZH. Smagulova
Information and communication processes in agriculture: global experience and priority directions in the Republic of Kazakhstan 210

Y.T. Mengdikul
Rice farming in the Kyzylorda region of Kazakhstan: optimization of performance through the PIM model 219

A. Zhekebaev
Land cadastral works in the Republic of Kazakhstan: accounting and identification of patterns 230

D. Babash
Labor mobility as an effective instrument of territorial organization of rural areas 242

Index of Published Articles for 2025 253

СОДЕРЖАНИЕ №1-2025

Аграрная политика: механизм реализации

А.Д. Умбиталиев, Г.Ж. Таяуова, Д.А. Куланова
Устойчивое развитие агропромышленного комплекса: стратегия управления..... 14
Д.Т. Калмакова, Р.К. Сагиева, Ryszard Radwanski
Искусственный интеллект в сельском хозяйстве: исследование современных трендов …..... 27
Ж. Булхаирова, А. Шоман, G. Zamaratskaia
Цифровые экосистемы в аграрной сфере: принципы создания и возможности ……..... 38
Г.К. Койшинова, Б.С. Сарина, Е.Б. Домалатов
Агротуризм в Казахстане (региональный аспект): потенциал и перспективы ……..... 49
А.С. Бельгибаева
Обеспечение продовольственной безопасности на рынке молочной продукции Республики Казахстан …….. 61

Экономический механизм хозяйствования

Ш.М. Кантарбаева, М.К. Камысбаев, Е.В. Климов
К вопросу о страховании яблоневых насаждений в Казахстане ……..... 70
Е.Е. Гриднева, Г.Ш. Калиакпарова, Д.М. Туголбаева
Использование нетрадиционных видов кормов в животноводстве …..……..... 81

Рынок продовольственной продукции

Ж.Б. Смагулова, А.Е. Муханова, Ф. Ахроров
Рисоводческие хозяйства Республики Казахстан: внутренние резервы и конкурентоспособность. 92
А.Р. Уркумбаева, Г.К. Джолдасбаева, А.Т. Бактгереева
Производство молока в Алматинской области Казахстана: теоретический стохастический пограничный подход 103
Ш.Д. Жайлаубаева, Л.З. Паримбекова, Е.И. Кендюх
Масложировая отрасль Республики Казахстан: проблемы и достижения 113

Экономика природопользования

Г.К. Курманова, А. Вендланд, М.Б. Омаров
Цифровизация и ее влияние на землепользование в сельских территориях ……..... 123
Г.Ж. Сыздыкова, С.С. Ыдырыс, Г.К. Мусаева
Экосистемы и регулирование водных ресурсов …… 134
А.А. Адамов, Х.Х. Кусаинов, Р.А. Есберген
Водоснабжение в аграрном секторе Казахстана: ориентир на оптимизацию …… 147
Д.А. Амержанова, Р.Б. Сартова, А.Б. Баймуханов
Экономическая оценка биоэкономики в АПК Республики Казахстан: мировой опыт и приоритетные направления 157
Б.Б. Болатбек, Б.Ж. Нурахова, Г.С. Сатбаева
Органическое сельское хозяйство Казахстана: цели, научные принципы …….. 167

Развитие кооперации, рынок средств производства

Ж.Ш. Абдыкалиева, Г.Б. Тулешова
Сельскохозяйственные кооперативы в Республике Казахстан: особенности формирования и функционирования ……..... 176

Социальные проблемы села

Г.У. Акимбекова, Ч.У. Акимбекова, К.М. Мейрман
Фриланс-услуги для сельской самозанятой молодежи в трудоизбыточных регионах Казахстана …….. 188
К.М. Тиреуов, А.К. Байдаков, Ж.С. Досумова
Производительность труда в агропромышленном комплексе Республики Казахстан: факторы роста …… 202
О.В. Киричок, Н.А. Аманкельді, Н.А. Омуралиев
Занятость молодых специалистов в сельской местности Казахстана и Кыргызстана: ключевые компетенции, условия трудоустройства …….. 214

Слово молодым ученым

А.Т. Абдильдин
Экспорт продовольствия в Республике Казахстан: наращивание объемов и укрепление позиций …….. 225

А.А. Сейсинбинова
Пищевая промышленность Казахстана: современное состояние и пути повышения эффективности деятельности предприятий **234**
А.У. Тулегенова
Кадровая политика в сельских районах: современное состояние, результативные решения… **244**

СОДЕРЖАНИЕ №2-2025

Аграрная политика: механизм реализации

У.К. Керимова, Panpan Zhao
Устойчивое развитие социо-эколого-экономических систем в аграрном секторе Северо-Казахстанского региона..... **14**
Ж.Х. Кажиева, А.Е. Агумбаева
Продовольственная самодостаточность области Абай Республики Казахстан: проблемы, риски и пути решения **24**
Э.А. Калияскарова, Д.К. Ильясов, I. Skorobogatykh
Аналитика больших данных в агропромышленном комплексе Казахстана: эффективные технологии **36**
А.Э. Айтжанова, Л.С. Нурпеисова, А. Кушекбаев
Маркетинговые механизмы сбыта в сельском хозяйстве **47**

Экономический механизм хозяйствования

А.С. Нарынбаева
Льготное кредитование в АПК: состояние и перспективы **58**
К.К. Нурашева, А.Т. Мергенбаева
Создание интегрированного предприятия в аграрной отрасли Республики Казахстан: принцип производственной цепочки **71**
А.А. Кошербек, Г.К. Сапарова, M.U. Achilov
Предпринимательство в аграрном секторе Казахстана: стратегия управления **82**

Рынок продовольственной продукции

А.Т. Тлеубердинова, Н.К. Нурланова, Ф.Г. Альжанова
Роль транспортной инфраструктуры в вопросах доставки продовольствия в Западном Казахстане **94**
А.Б. Баймуханов, А.К. Карабаева, Р.О. Нургалиева
Птицеводство Республики Казахстан: резервы роста **106**

Экономика природопользования

Н.В. Джангарашева, Т. Таипов, А. Кизимбаева
Приоритетные направления рационального использования земельных ресурсов на примере Северного Казахстана **117**
Г.К. Айбасова, С.К. Макенова, Ш.М. Кантарбаева
Пастбища аридной зоны Казахстана: инновационные аспекты оптимизации **129**
Д.А. Калдияров, О.В. Лемещенко, S. Eraliev
Аграрное земледелие в северных областях Республики Казахстан: собенности и факторы повышения рентабельности **141**
Н.Б. Едилбаев, Н.Н. Нурмухаметов, S. Umarov
Водоснабжение в аграрном секторе Центрально-Азиатского региона: необходимость радикальных преобразований **152**

Развитие кооперации, рынок средств производства

Г.У. Акимбекова, А.Б. Молдашев, У.Р. Каскабаев
Кооперация ЛПХ: новые возможности для сбыта, хранения, первичной переработки сельхозпродукции **162**
Н.Н. Ибришев, С.Т. Жумашева, Ж.С. Досумова
Построение зон технического оснащения растениеводства Казахстана **174**

Социальные проблемы села

З.К. Смагулова, Е.К. Айтаханов, Г.И. Нуржанова
Аграрная политика – ключевые задачи для развития трудового потенциала сельских территорий **185**
Э.О. Кыдырбаева, С.К. Байдыбекова, Б.К. Шомшекова
Аграрное образование: современные подходы для кадрового обеспечения агропромышленного комплекса **196**

Ж.К. Ержанова, А.К. Досанова, Х.Р. Пирманова
Молодые специалисты сельскохозяйственных профессий на рынке труда Республики Казахстан 207

Слово молодым ученым

Б. Мардан
Модернизация АПК Казахстана на основе цифровизации и ESG 217
Д.М. Айсаутов
Кластеризация молочной промышленности в Алматинской области Республики Казахстан: взаимодействие со стейкхолдерами 226
А.А. Кулбаева
Социальные проблемы в контексте продовольственной безопасности Казахстана 235

СОДЕРЖАНИЕ №3-2025

Аграрная политика: механизм реализации

Е.И. Исламов, Г.А. Кулманова, С.Т. Жумашева
Овцеводство Казахстана: формирование мясных ресурсов..... 14
Ж.К. Карымсакова, У.К. Керимова, Г.М. Рахимжанова
Инновационная трансформация растениеводства Республики Казахстан: приоритеты и перспективы 27
Н.Н. Жанакова, Н.С. Калиева, Б.А. Ганиев
Традиционные методы и IT-решения в отрасли растениеводства: сравнительная оценка 37
А.С. Байдалинова, Ж.З. Байгиреева, А.Е. Кайырбаева
Партисипаторное бюджетирование в сельских территориях Казахстана: возможности, ограничения и направления развития 48
А.Т. Тлеубаева, Н. Юзбашиоглу
Агротуризм в Республике Казахстан и Турции: потенциальные резервы 60
М.Г. Самбеталиева, Д. Нурмуханкызы, Ж.Ө. Өмірәлі
Диверсификация аграрного сектора: исследования на основе индекса Херфиндаля 67
А.С. Бельгибаева, Г.Е. Байкенова, Л.А. Бермаганбетова
Изменение климата и сельское хозяйство: пути адаптации 71

Экономический механизм хозяйствования

А.А. Быков, Н.Ф. Зарук, В.В. Маслова
Научные подходы к определению трансакционных издержек в зерновом подкомплексе 94
С.К. Мизанбекова, И.П. Богомолова, А.К. Саурыкова
Система хранения зерна в Казахстане: современные тенденции 105
Г.К. Укибаева, Д.С. Курманова, А.С. Исмаилова
Фермерские хозяйства Республики Казахстан: ситуационный анализ, повышение эффективности 118
Г.К. Дамбаулова, Л.А-Н. Байжанова, Г.К. Мусаева
Интеграция молочных ферм полного цикла в региональную экономику: инвестиционные аспекты 130
Е.Е. Гриднева, Г.Ш. Калиакпарова, С.У. Абдибеков
Использование муки из саранчи в кормовой промышленности как альтернативного источника белка 138
А.Ж. Касенова, К. Бодаухан, А.В. Хапова
Анализ инфраструктурной и материальной базы АПК северных областей Казахстана 149

Рынок продовольственной продукции

А.А. Дуйсенбекова, M. Hamulczuk, A. Danilowska
Роль зернового рынка в обеспечении продовольственной безопасности Республики Казахстан 158
Ш.Д. Жайлаубаева, О.А. Цапова, С.И. Лилимберг
Мясная индустрия Казахстана в условиях технологической модернизации агропромышленного производства 169

Экономика природопользования

Г.К. Курманова, А. Биельска, К.К. Муталипова
Природные пастбища Республики Казахстан: мониторинг и сохранение продуктивности 181

Развитие кооперации, рынок средств производства

А.Е. Есболова, Е. Де Ла Поза Плаза, Г.И. Абдикеримова
Молочные сельскохозяйственные кооперативы в Туркестанской области Казахстана: качественные показатели и закономерности роста **197**

Социальные проблемы села

Ч.У. Акимбекова, К.М. Мейрман
Фриланс как фактор трансформации самозанятости сельской молодежи Республики Казахстан **203**

Слово молодым ученым

А.Б. Сманова
Маркетинг в аграрной сфере: конкурентоспособные стратегии **216**
Е.С. Рсалдин
Цифровая трансформация для распространения туризма в сельской местности Казахстана **226**
А.Ж. Космуратова
Вопросы стабилизации цен в рисоводстве: регулирование стоимости товаров **236**
С.С. Кужематова
Маслоперерабатывающая отрасль Костанайской области Республики Казахстан: состояние и ключевые задачи **246**

СОДЕРЖАНИЕ №4-2025

Аграрная политика: механизм реализации

Г. Мадиев, У.К. Керимова, У.Х. Нигмаджанов
Государственное регулирование инновационного развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан..... **14**
С.Ы. Умирзаков, Б.Б. Болатбек, Б.Ж. Нурахова
Адаптация сельского хозяйства к изменению климата **27**
А.Е. Муханова, Ж.Х. Кажиева, К. Ахметов
Влияние Европейской и Евразийской интеграции на внешнюю торговлю Казахстана **37**
Д.А. Айтмуханбетова, Р.Е. Куралбаева
Государственно-частное партнерство в аграрной сфере – фактор обеспечения продовольственной безопасности **48**

Экономический механизм хозяйствования

Б.С. Утибаев, Г.Б. Утибаева, Э.Р. Закирова
Механизм финансовой поддержки аграрного сектора на льготных условиях **59**
А.К. Байдаков, Г.Б. Сарсембаева, М.А. Вахрушина
Совершенствование системы управленческого учета затрат в растениеводстве: комплексный анализ и рекомендации **69**
Ш.М. Кантарбаева, С.К. Макенова, Д.Д. Саккараева
Агрострахование в Республике Казахстан: современные подходы и перспективы расширения **80**
Т.А. Кусайынов, Г.С. Мусина, М.Х. Кадринов
Экономическая эффективность сельскохозяйственных предприятий: критерии и показатели оценки, воздействие рисков **90**

Рынок продовольственной продукции

И.Д. Ашимова, А.М. Аюлов, А.Т. Байгарина
Молочный подкомплекс Акмолинской области Казахстана: особенности функционирования **102**
Е.В. Климов, А.З. Брандорф, О.Б. Крупский
Мировой рынок органического меда: тренды, барьеры и потенциал для Республики Казахстан **113**

Экономика природопользования

Ф.А. Шуленбаева, А.С. Кульмаганбетова, Вей Фен
Земли сельхозназначения в Казахстане: состояние, тенденции улучшения качества **124**
Н.В. Джангарашева, Т. Таипов, А. Кизимбаева
Мониторинг земельных ресурсов на базе АИС ГЗК: применение геоинформационных технологий **135**

Указатель опубликованных статей за 2025 год

А.А. Оспанова, Н.Л. Озеранская
Рациональное использование сельскохозяйственных угодий:
агроэкологическое зонирование …… **147**
В.В. Гаркушина
Картографический метод для решения проблем землепользования …….. **158**
Г.Т. Ахметова, Д.Д. Абдешов, С.Б. Альдешова
Водохозяйственные структуры в аграрном производстве: интегрированное управление …….. **167**

Социальные проблемы села

Ж.Н. Кусмолдаева, Ж.Ж. Бельгибаева, О.А. Абралиев
Занятость сельского населения Республики Казахстан ……..... **177**
Б.К. Шомшекова, С.К. Байдыбекова, А.О. Оценова
Искусственный интеллект и цифровая трансформация сферы трудовой деятельности
в Казахстане: роль в повышении производительности труда …….. **188**
С.М. Жапаков, Е.Т. Омиржанов, Ф.К. Кутлымуратов
Внутренняя трудовая миграция и меры ее стимулирования:
кейс проекта «С дипломом в село» …….. **197**

Слово молодым ученым

Ж.Б. Смагулова
Информационно-коммуникационные процессы в сельском хозяйстве:
мировой опыт, приоритетные направления в Республике Казахстан …… **210**
Е.Т. Мендикул
Рисоводство Кызылординской области Казахстана: оптимизация результативности
посредством PIM-модели …… **219**
А. Жекебаев
Земельно-кадастровые работы в Республике Казахстан:
учетность, определение закономерностей…… **230**
Д.Б. Бабаш
Мобильность рабочей силы – действенный инструмент территориальной организации
сельской местности …… **242**

Указатель опубликованных статей за 2025 год …… **253**

ПРОБЛЕМЫ АГРОРЫНКА

Правила оформления статей для публикации в журнале
смотреть на сайте https://www.jpra-kazniiapk.kz

Редакторы: И.С. ТАИПОВА, К.О. ОМИРГАЛИЕВА
Компьютерный макет Ж.С. ДОСУМОВА

Подписано в печать 22.12.2025г.
Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.
Объем 33,5 усл.п.л., 31,5 уч.изд.л.
Тираж 50 экз. Заказ № 217.
Отпечатано в КазНИИ экономики АПК и РСТ

Адрес редакции:
Казахстан, 050057 г.Алматы, ул. Сатпаева, 30 «б»
тел.: 245-35-87; 245-36-20
e-mail: kazniiapk@mail.ru