

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 ДАМУЫ 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

ТЕОРЕТИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

**№ 1
ҚАҢТАР – НАУРЫЗ**

Problems of AgriMarket

THEORETICAL AND SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

**№ 1
JANUARY – MARCH**

Проблемы агрорынка

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**№ 1
ЯНВАРЬ – МАРТ**

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 аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты" ЖШС (ҚазАӨКЭ және ААД ФЗИ) "Аграрлық нарық проблемалары" теориялық және ғылыми-практикалық журналының құрылтайшысы болып табылады

8 (727) 245 36 20;

8 (727) 245 35 87

e-mail: kazniapk@mail.ru; <http://www.jprra-kazniapk.kz>

Журнал Қазақстан Республикасының Мәдениет, ақпарат және қоғамдық келісім министрлігінде тіркелген. 1999 жылғы 11 ақпандағы № 1327 бұқаралық ақпарат құралын тіркеу туралы кәулік

Мерзімді баспасөз басылымын, ақпараттық агенттікті және желілік басылымды қайта есепке қою туралы кәулігі 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.jprra-kazniapk.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 (РФДИ). 01.12.2015 ж. № 788-12/2015 шарты. РФДИ 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.jprra-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.jprra-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 агрорыннка» 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.jprra-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.jprra-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 **Ғалия ӘКІМБЕКОВА**

Экономика ғылымдарының докторы, профессор,
Ұлттық аграрлық ғылым академиясының академигі
Басқарма төрағасының м.а.

Қазақ АӨК экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ФЗИ,
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-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 LEN, 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 Agriculture, 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-индекс 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-индекс 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 АЙМҰРЗИНА, экономика ғылымдарының докторы, Экономика жоғары мектебінің профессоры, Астана халықаралық университеті Астана, Қазақстан; Scopus ID h-индекс 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/1400838>; <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, Илияс Жансүгірова 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-индекс 5; Web of Science Researcher ID h-индекс 3 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55735708800>;

Римма САҒИЕВА, экономика ғылымдарының докторы, доцент, «Қаржы және есеп» кафедрасының доценті, Эль-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. Сағадиев 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

Galiya AKIMBEKOVA

Doctor of Economics, Professor,

Academician of National Academy of Agricultural Sciences

Acting Chairperson of the Board

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 Research 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 Agriculture, 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 Research 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 Research 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 Research ID h-индекс 1 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56646411600>; <https://www.webofscience.com/wos/author/record/1400838>; <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
Галия АКИМБЕКОВА

Доктор экономических наук, профессор,
академик Национальной академии аграрных наук
и.о. Председателя Правления
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 LEN, 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 Agriculture, 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 экономических 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>;

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 Research 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 Research ID h-индекс 1 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56646411600>; <https://www.webofscience.com/wos/author/record/1400838>; <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

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. Булхайрова, 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 бақтарын сақтандыру мәселесі туралы	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

Жас ғалымдарға сөз

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

CONTENT

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 management mechanism

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. TuleshovaAgricultural cooperatives in the Republic of Kazakhstan: features of formation and functioning **176**

Social issues of the village

G. Akimbekova, CH.U. Akimbekova, K.M. MeirmanFreelance 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**

Word to young scientists

A.T. AbdildinFood 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**

СОДЕРЖАНИЕ

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

FTAХР 06.77.59

ӨОЖ 331.1

Ғылыми мақала

<https://www.jpri-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.01>

АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕННІҢ ТҰРАҚТЫ ДАМУЫ: БАСҚАРУ СТРАТЕГИЯСЫ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX:
MANAGEMENT STRATEGYУСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА:
СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ**А.Д. УМБИТӘЛИЕВ¹**

э.ғ.д., профессор

Г.Ж. ТАЯУОВА²

э.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Д.А. КУЛАНОВА^{3*}

э.ғ.к., қауымдастырылған профессор

¹Шымкент университеті, Шымкент, Қазақстан²«Туран» университеті, Алматы, Қазақстан³М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Шымкент, Қазақстан

*автордың электрондық поштасы: k_dana_a@mail.ru

A.D. UMBITALIYEV¹

Dr.E.Sc., Professor

G.J. TAYAUOVA²

C.E.Sc., Associate Professor

D.A. KULANOVA^{3*}

C.E.Sc., Associate Professor

¹Shymkent University, Shymkent, Kazakhstan²«Turan» University, Almaty, Kazakhstan³M.Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: k_dana_a@mail.ru

А.Д. УМБИТАЛИЕВ¹

д.э.н., профессор

Г.Ж. ТАЯУОВА²

к.э.н., ассоциированный профессор

Д.А. КУЛАНОВА^{3*}

к.э.н., ассоциированный профессор

¹Шымкентский университет, Шымкент, Казахстан²Университет «Туран», Алматы, Казахстан³Южно-Казахстанский университет им.М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

*электронная почта автора: k_dana_a@mail.ru

Аңдатпа. **Мақсаты** - экономикалық жүйелердің әлеуетін арттыру қарқыны мен табиғи ресурстарды қарқынды пайдалану арқылы көбею процестерін қамтамасыз ету мүмкіндігі, сондай-ақ экологиялық апаттар қаупі арасындағы сәйкессіздік **мәселелерді көрсету**. **Әдістер** - макроэкономикалық өсу факторларын анықтаудағы стратегиялық менеджмент, жүйелі тәсіл негізінде агроөнеркәсіптік кешеннің бәсекеге қабілеттілігін басқарудың әлеуметтік-экономикалық тетігі қарастырылған. **Нәтижелер** - зерттеу барысында осы саладағы көрсеткіштердің мониторингімен байланысты агроөнеркәсіптік өндірісті тұрақтандыру мақсатында бірінші кезектегі бастамаларға жеткіліксіз назар аударылған, бұл осындай қайшылықтарды жоюға бағытталған жаңа модельдерді іздеу қажеттілігін туғызды. Соңғы екі онжылдықта Қазақстанда тұрақты прогреске, халықаралық, ұлттық және өңірлік деңгейлердегі аграрлық сектордағы инновациялық өзгерістерге бағытталған бірқатар бағдарламалар іске асырылған. **Қорытынды** - авторлар республика экономикасын құрудың кешенді экономикалық, әлеуметтік және экологиялық мақсаттарына қол жеткізу үшін қолданыстағы тәуекелдерді қысқарту жөніндегі ұзақ мерзімді және тактикалық жоспарлар мен шараларды әзірлеу негізінде Қазақстан Республикасының орнықты дамуға көшуінің

қолданыстағы тұжырымдамасын түзету қажет деп санайды. Мақсатты көрсеткіштердің тепе-теңдігі белгілі бір элементтердің өзара әрекеттесу шарттарын ескере отырып мүмкін болады: ауылшаруашылық қызметін жүргізу және экологиялық нормаларды орындау; әлеуметтік құрамдас бөлікті ынталандыру және тұтынушылардың экологиялық тауарларға деген сұранысын қалыптастыру; қоршаған ортаға және ауылдық аумақтарға зиянды әсерді азайту; АӨК субъектілерінің кірістілігін арттыру және жұмыспен қамтылған халықтың деңгейін арттыру; агроазық-түлік өнімдерін өткізу нарықтарын кеңейту маңызды. Азық-түлік өнімдерінің отандық экспортын қолдау үшін қайта өңдеу және сақтау қуатын жаңғыртып, арттырып қана қоймай, жылжымалы көлік құрамын, логистикалық схемаларды жаңарту үшін шаралар қабылдау қажет. Алынған нәтижелерді цифрландыру жағдайында ауыл шаруашылығын трансформациялау процесінің барлық қатысушылары пайдалана алады.

Abstract. *Objective* – problems of discrepancy between rate of potential growth of economic systems and possibility of ensuring reproductive processes due to intensive use of natural resources, as well as risks of environmental disasters are shown. *Methods* – strategic management in determining factors of macroeconomic growth, based on systems approach, socio-economic mechanism for managing competitiveness of agro-industrial complex is considered. *Results* – the study revealed insufficient attention to primary initiatives for stabilizing agro-industrial production related to monitoring indicators in this area, which necessitated the search for new models aimed at eliminating such contradictions. Over the past two decades, a number of programs have been implemented in Kazakhstan aimed at stable progress, innovative transformations in agricultural sector at international, national and regional levels. *Conclusions* - the authors believe that in order to achieve complex economic, social and environmental goals of building economy of the republic, it is necessary to adjust the existing concept of transition of the Republic of Kazakhstan to sustainable development based on development of long-term and tactical plans and measures to reduce existing risks. The balance of target indicators is possible if the conditions for interaction of certain elements are met: conducting agricultural activities and complying with environmental standards; stimulating social component and generating consumer demand for environmentally friendly goods; reducing harmful impact on the environment and rural areas; increasing the profitability of agricultural entities and increasing the level of employment; it is important to expand markets for agricultural products. To support domestic food exports, it is necessary not only to modernize and increase processing and storage capacities, but also take measures to update the rolling stock and logistics schemes. The results obtained can be used by all participants in the process of transforming agriculture in the context of digitalization.

Аннотация. *Цель* – **показать** проблемы несоответствия между темпами наращивания потенциала экономических систем и возможностью обеспечения воспроизводственных процессов за счет интенсивного использования природных ресурсов, а также рисками экологических катастроф. *Методы* – стратегического менеджмента при определении факторов макроэкономического роста, на основе системного подхода рассмотрен социально-экономический механизм управления конкурентоспособностью агропромышленного комплекса. *Результаты* – в ходе исследования выявлено недостаточное внимание к первостепенным инициативам в целях стабилизации агропромышленного производства, связанным с мониторингом показателей в этой сфере, что вызвало необходимость поиска новых моделей, направленных на устранение подобных противоречий. За последние два десятилетия в Казахстане реализованы ряд программ, нацеленных на стабильный прогресс, инновационные преобразования в аграрном секторе на международном, национальном и региональном уровнях. *Выводы* – авторы считают, что для достижения комплексных экономических, социальных и экологических целей построения экономики республики необходимо скорректировать существующую концепцию перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на основе разработки долгосрочных и тактических планов и мер по сокращению существующих рисков. Сбалансированность целевых показателей возможна при соблюдении условий взаимодействия определенных элементов: ведение сельскохозяйственной деятельности и выполнение экологических норм; стимулирование социальной составляющей и формирование спроса потребителей на экологические товары; снижение вредного воздействия на окружающую среду и сельские территории; увеличение доходности субъектов АПК и повышение уровня занятого населения; важно расширять рынки сбыта агропродовольственной продукции. Для поддержки отечественного экспорта продуктов питания следует не только модернизировать и наращивать мощности переработки и хранения, но и принимать меры для обновления подвижного транспортного состава, логистических схем. Полученные результаты могут быть использованы всеми участниками процесса трансформации сельского хозяйства в условиях цифровизации.

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, тұрақты даму, субъектілердің табыстылығы, экологиялық тауарлар, тұтынушылық сұраныс, цифрландыру, логистикалық схемалар, бәсекеге қабілеттілік, азық-түлік қауіпсіздігі.

Keywords: agro-industrial complex, sustainable development, profitability of entities, environmental products, consumer demand, digitalization, logistics schemes, competitiveness, food security.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, устойчивое развитие, доходность субъектов, экологические товары, спрос потребителей, цифровизация, логистические схемы, конкурентоспособность, продовольственная безопасность.

Мақала түсті: 20.01.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 08.03.2025. Қабылданды: 19.03.2025.

Кіріспе

Тұрақты даму тұжырымдамасы (ТДТ), қазіргі таңда дәстүрлі экономикалық ғылым мен қоғам үшін аса маңызды тұжырымдаларының бірі болып табылады. Жаһандану дәуірі әлемдік экономиканың дамуының барлық негізгі аспектілерін белгіледі, ол тек бірнеше дамыған елдерде экономикалық өсумен ерекшеленді. Дамыған және дамушы елдерде өткен ғасырдың ортасында экономикалық тиімділікті арттыру үшін даму моделі қолданылды.

Экономикалық жүйенің жоғары тиімділігі ғана ұлттық және жаһандық деңгейдегі теңсіздікті жоя алады, бұл жалпы әлауқатты арттыруға мүмкіндік береді деп есетеледі. Сонымен қатар, индустриалды дамыған елдердің экономикалық жүйелерінің тиімділігі бірнеше рет расталды, бірақ ол табиғи ресурстардың едәуір, кейде шамадан тыс шығындарына негізделген (Kluczniok K., Mudiappa M.) [1]. Негізінде, ТДТ бұрын байқалмаған немесе маңызды деп танылмаған немесе экономикалық ғылым саласына қатысы жоқ деп саналатын мәселелерге сапалы жаңа көзқарасқа айналды (Anselmann C.) [2].

Экологиялық проблемаларды шешудің негізгі және тиімді тәсілдерінің бірі қызметті ретке келтіру және қажетті шектеулерді енгізу болды. Кәсіпорындар мен ұйымдар өз қызметіне байланысты экологиялық тәуекелдерді азайту жөніндегі іс-шараларды дербес қаржыландыруы үшін шаруашылық қызметті жүргізудің жаңа ережелерін белгілеу, қажет болған жағдайда оларды жаңғырту және олардың сақталуын қатаң бақылауды қамтамасыз ету жеткілікті.

Көптеген экологиялық шектеулерді енгізу тек экономикалық дамуды ынталандыратыны біртіндеп белгілі болды, өйткені ол нарықтық араласудың жаңа перспективаларын ашады: әлі істен шыққан, бірақ моральдық тұрғыдан ескірген жабдықты ауыстыру. Экологиялық талаптардың жоспарлы өсуі, сонымен қатар директивті халықаралық қондырғылардан басқа оларды сатып алудың

басқа себептерін күтпестен, барлық жаңа үлгілерді жүйелі түрде әзірлеуге және сатуға ұсынуға мүмкіндік берді.

Мақаланың мақсаты – ағымдағы жағдай негізінде агросектордың басым бағыттарын белгілеу, дамудың ықтимал бағыттарын іздеу және оларды қолдану үшін ТДМ тұжырымдамаларын қолдану.

Міндеттер ретінде: АӨК үшін әлеуметтік-экономикалық және экологиялық проблемалар тұрғысынан тұрақты даму тұжырымдамасының өзектілігі және оларды БҰҰ әдіснамасы негізінде жүйелеуді жүзеге асыру, АӨК саласында тұрақты даму тұжырымдамасын қолданудың ерекше сипаттамаларын зерделеу айқындалды.

Зерттеудің жұмыс гипотезалары Қазақстанның аграрлық секторының тиімді орнықты дамуын құру ТДМ индикаторларын топтастырудың Қазақстан экономикасының көрсеткіштерімен өзара байланысын жоспарлайды.

Әдебиетке шолу

Батыс Еуропа мен Солтүстік Америка елдері қоршаған ортаға техногендік әсерді төмендетуге бағытталған заңнамалық шараларды алғашқылардың бірі болып бастады (Tam V.W.Y., Le K.N., Tran C.N.N. et al.) [3]. Сонымен қатар, олар экономикалық, экологиялық және әлеуметтік аспектілерді ескере отырып, қоғамның үйлесімді даму қажеттілігіне негізделген тұрақты даму тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі шараларды белсенді түрде енгізуде. Бұл тұрғыда ТДТ-ны тұрақты дамудың заманауи және тиімді тәсілдерін қамтитын жүйе ретінде қолданудың халықаралық тәжірибесіне жүгіну қисынды (Hussain S., Sharma Sh., Sobti R.Ch. et al.) [4]. Тәжірибе көрсеткендей, мемлекет тарапынан қаржылық араласу әрдайым талап етілмейді (Anselmann C.) [2]. XX ғасырда болған өзгерістер осы тұжырымдаманың маңыздылығын анықтады.

Алғаш рет ғалымдар мен мамандар XX ғасырдың 50-60 жылдарында экологиялық апаттар қаупін тудырған табиғи ресурстарды пайдалануды ұлғайту арқылы эконо-

микалық өсу қажеттілігі мен оны қамтамасыз ету арасындағы диспропорция мәселесіне назар аударды (Smith K., Fearnley C.J., Dixon D. et al.) [5]. Бұл кезең әлемдік экономиканың бұрын-соңды болмаған даму қарқынымен ерекшеленді (Anselmann C.) [2]. Жаңа өнімдер мен технологияларға енгізілген ғылыми-техникалық жетістіктер атом энергетикасы, синтетикалық материалдар өндірісі, ауыл шаруашылығында минералды тыңайтқыштарды белсенді пайдалану және т.б. сияқты салалардың қалыптасуына ықпал етті (Avagyan A.B.) [6]. Мұның бәрі одан әрі экономикалық өсуге күшті ынталандыру болды.

Әлемдік қауымдастықты қолданыстағы даму парадигмасын өзгерту қажеттілігін түсінуге итермелеген өзгерістердің жаһандық сипаты жүргізіліп жатқан іс-шаралардың ауқымына қойылатын талаптардың болуына әкелді (Mensah J.) [7]. Алға қойылған мақсаттар мен міндеттерге қол жеткізу тек ұлттық деңгейде ғана емес, жаһандық, халықаралық деңгейде де жүргізілуі тиіс (Francesco F., Pattyn V., Salamon H.) [8]. Бұл көптеген себептерге байланысты, олардың ішіндегі ең маңыздылары:

- экологиялық және әлеуметтік мәселелердің жаһандануы;
- әр түрлі елдердің ғалымдарының білімін пайдалану қажеттілігі;
- әлемдік қажеттіліктерге әрдайым жауап бере бермейтін әр түрлі елдердің мүдделерін үйлестіру;
- «Жасыл экономика» құрудың күрделі міндеттерін шешудің жоғары шығындары;
- әлемнің дамушы елдерін процеске тартудың оңтайлы тетіктерін іздеу;
- жаһандық ресурстық базаны пайдалануға мүдделі трансұлттық бизнестің рөлін, сондай-ақ өндіріс пен өткізуді шектеусіз кеңейту мүмкіндіктерін ұлғайту.

Материалдары мен әдістері

Зерттеудің әдіснамалық негізі отандық және шетелдік ғалымдардың тұрақты даму теориясы мен практикасы бойынша ғылыми жұмыстары, оның ішінде тұрақты даму деңгейін бағалау әдістерін әзірлеу және өнеркәсіптік кәсіпорындарды басқару тиімділігін арттыру саласындағы заманауи зерттеушілердің жұмыстары болып табылады.

Ғылыми мақалаларда ғылыми зерттеулердің заманауи әдістері қолданылады.

Тұрақты даму тұжырымдамасының теориялық негізі менеджменттің жаңа буынын екі деңгейлі жүйеге: агроөнеркәсіптік кәсіпорындарды құрылымдау әдіснамасына және тұрақты дамуды басқару деңгейіне енгізу арқылы қалыптасты. Бұл жүйені

қолданыстағы модельдерге бейімдеуге және тұрақты даму мониторингінің толық бейнесін қалыптастыруға болады.

Сандық әдістер сандық деректерді жинауға және талдауға бағытталған және себеп-салдарлық байланыстар мен статистикалық заңдылықтарды анықтау үшін индуктивті тәсіл шеңберінде де, эмпирикалық зерттеулер мен позитивтік принциптер негізінде қалыптасқан теорияларды тексеру үшін дедуктивті тәсіл шеңберінде де қолданылады.

Бұл әдістер мен ғылыми принциптер зерттеудің негізділігі мен нәтижелердің сенімділігін қамтамасыз ету үшін біріктірілген.

Нәтижелер

Өңірлік ынтымақтастық ұстанымдарын күшейту, келісімдер мен халықаралық ұйымдар санын кеңейту, өзара іс-қимыл деңгейін нығайту, қатысушылардың санын кеңейту және халықаралық ынтымақтастықтың басым проблемаларын айқындауға шығарылатын мәселелер орнықты даму саласындағы маңызды аспектілер болып табылады.

Дүниежүзілік сауда ұйымы (ДСҰ), Дүниежүзілік банк, Халықаралық валюта қоры (ХВҚ), Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы (ДДСҰ) сияқты ұйымдар халықаралық институттар сияқты, соның ішінде Біріккен Ұлттар Ұйымының мамандандырылған бағдарламаларын ескере отырып, тұрақты даму саясатын қалыптастыруға белсенді қатысады.

Көптеген өнеркәсіптік кәсіпорындар, әртүрлі бизнес құрылымдары және халықаралық кәсіпкерлер бірлестіктері, тіпті егер бұл елдерде басқарудың әртүрлі деңгейлеріндегі құқықтық және құқықтық аспектілер сәйкес келмесе де тұрақты даму индикаторларын қолданады. Халықаралық ауқымда экология және тұрақты даму саласындағы іс-қимылдарды үйлестіруді БҰҰ институттары орындайды, кестеде көрсетілген (1 кесте).

Өнеркәсіптік кәсіпорындарды тұрақты даму қағидаттарына көшуге итермелейтін негізгі себептер сыртқы факторлар, атап айтқанда халықаралық келісімдерге негізделген мемлекеттік реттеу болып табылады. Халықаралық экологиялық уағдаластықтардың кең ауқымы ұлттық нормаларға, сондай-ақ трансұлттық корпорацияларды өз елдерінде экологиялық және әлеуметтік заңнаманы сақтауға міндеттейтін реттеуші органдар құруға айналды.

Мемлекетаралық деңгейде тұрақты даму қағидаттарын практикалық қолданудың мысалдарын әрі қарай қарастырайық. Орнықты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін интеграциялық ынтымақтастық шеңберінде

бірлестіктің өзара іс-қимылын кеңейту және басқарудың әртүрлі деңгейлерінде, әсіресе өңірлік және мемлекетаралық ынтымақтастық модельдерін айқындау үлкен әсер

етеді. Тұрақты дамуға көшуге ықпал ететін және өзінің тиімділігін дәлелдеген неғұрлым пәрменді құралдардың бірі өңірлік сауда келісімдері болып табылады.

1 кесте – Халықаралық ауқымда экология және тұрақты даму саласындағы іс қимылдарды үйлестіретін БҰҰ институттары

Атауы	Шығарылған жылы	Мақсаты
БҰҰ Қоршаған ортаны қорғау бағдарламасы (UNEP)	1972 жылғы 15 желтоқсандағы № 2997	Қоршаған ортаны қорғауға және жақсартуға бағытталған және қазіргі және болашақ ұрпақтың әл-ауқатын қамтамасыз ететін шараларды ұйымдастыру және жүргізу
БҰҰ даму бағдарламасы (БҰҰДБ)	22 қараша 1965 ж.	Консультациялық және сараптамалық қызметтер көрсету үшін БҰҰДБ ұйымы зерттеу, білім беру бағдарламаларын әзірлеу, энергия ресурстарын қолдану және басқалар саласындағы дамушы қатысушы елдерге технологиялар мен жабдықтарды жеткізеді, бұған жәрдемдеседі және т.б.
Ескерту: (Awan H.S., Nisar R.D., Chaudry T.A.) [9] деректер бойынша авторлар құрастырған және есептеген		

Тұрақты дамуға өңірлік көзқарастың табысты моделінің жарқын мысалы Еуропалық одақтың тұрақты даму стратегиясы болып табылады. Әзірленген құжаттар экономикалық, экологиялық және әлеуметтік

мәселелерге, сондай-ақ олардың арасындағы байланысқа ерекше назар аударады. ЕО-ның тұрақты дамуын іске асырудың негізгі кезеңдері кестеде келтірілген (2 кесте).

2 кесте – ЕО Тұрақты даму тұжырымдамасын іске асыру

Әлемдік экономиканың даму циклдары	Бастаманың мазмұны
1991-1998	Тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу қажеттілігін қамтитын ЕО-дағы шартқа өзгерістер енгізу (1997)
1999-2008	ЕО-ның Тұрақты даму стратегиясын қабылдау (ЕО саммиті, 2001). Стратегияның мақсаты – қазіргі және болашақ ұрпақтың өмір сүру сапасын жақсарту. Стратегияда төрт негізгі тақырып бар: климаттың өзгеруі және таза энергия, Көлік, адам денсаулығы және табиғи ресурстар. Парниктік газдар деңгейін жыл сайын 1990 жылғы деңгейден 1%-ға төмендету міндеттемесі, тұрақты даму мониторингін жүргізу және тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу туралы есептерді дайындау туралы шешім
	Индикаторларды есептеу және ЕО тұрақты даму мониторингін талдау жөніндегі есеп (Еуростат, 2005)
	ЕО-ның жеті саланы қамтитын жаңартылған тұрақты даму стратегиясын қабылдау (2006): климаттың өзгеруі және таза энергетика; көліктің тұрақты дамуы; тұрақты тұтыну және өндіріс; табиғи ресурстарды сақтау және ұтымды пайдалану; Қоғамдық денсаулық сақтау; әлеуметтік инклюзия, демография және көші-қон; кедейлік және жаһандық тұрақты даму сын-тегеуріндері
2009 - қазіргі уақытқа дейін	Индикаторларды есептеу және ЕО тұрақты даму мониторингін талдау жөніндегі есеп (Еуростат, 2009)
	Индикаторларды есептеу және ЕО тұрақты даму мониторингін талдау жөніндегі есеп (Еуростат, 2011).
	Индикаторларды есептеу және ЕО тұрақты даму мониторингін талдау жөніндегі есеп (Еуростат, 2013)
	Индикаторларды есептеу және ЕО тұрақты даму мониторингін талдау жөніндегі есеп (Еуростат, 2015)
	Индикаторларды есептеу және ЕО тұрақты даму мониторингін талдау жөніндегі есеп (Еуростат, 2017)
Ескерту: (Durmanov A., Bartosova V., Drobyazko S. et al.) [10] деректер бойынша авторлар құрастырған.	

Жүйелік-энергетикалық әсерді қалыптастыру үшін Тұрақты даму моделін көрсететін әлеуметтік маңыздылық, экономикалық тиімділік және экологиялық әсер сияқты негізгі тармақтар пайдаланылады. Тұрақты даму моделі үшін барлық сәттерді бір уақытта орындау мүмкін болатын сәйкессіздіктерге байланысты өте қиын міндет. Тұрақты даму тұжырымдамасында және міндеттердің басымдықтарын бағалауда қоғамның мүдделеріне көп көңіл бөлінеді. Қоғамның өзгеруіне, алған біліміне және сыртқы факторлардың өзгеруіне байланысты басымдықтар өзгереді. Бірақ экономикалық тиімділіктің, экологиялық әсердің және әлеуметтік маңыздылықтың өзара байланысы барлық көріністерінде тұрақты болып қалады.

Төмендегі талаптар тұрақты даму элементінің негізгі экономикалық факторы ретінде экономикалық механизмдердің генерациясының болжамдарын көрсетеді:

- * инвестицияларды қайтару және тұрақты пайданы қамтамасыз ету;

- * инвестициялық жобаларға көбінесе шығынды және тікелей пайда әкелмейтін, бірақ тұрақты даму үшін шешуші маңызы бар экологиялық және әлеуметтік бастамаларды іске асыруға арналған шығыстарды қосу.

Тұрақты даму саласындағы елеулі қызмет Солтүстік Американың еркін сауда туралы келісімі (НАФТА) шеңберінде жүзеге асырылады. Осы Келісімнің негізгі мақсаттарының бірі қоршаған ортаны қорғау жөніндегі шараларды іске асыру, сондай-ақ қатысушы елдерде келісілген экологиялық және экономикалық саясатты жүргізу арқылы тұрақты дамуға жәрдемдесу болып табылады.

Келісім экологиялық заңнаманы әзірлеу мен іске асырудағы ынтымақтастықты күшейтуге, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау саласындағы экономикалық тиімді шараларды жүзеге асыруға баса назар аударады. Экологиялық бағдарламаларды бақылау және қаржыландыру тетіктері құрылды. 2009 жылы НАФТА елдері парниктік газдар шығарындыларын азайту бойынша бірлескен жұмысты жандандырды.

Келісімдерді іс жүзінде жүзеге асыру АҚШ пен Канаданың шекаралас аймақтарын қамтитын квоталық сауданың аймақтық тетіктерін қамтиды.

Заңнамалық актілер салық реформасы, қоршаған ортаны қорғау және еңбек қауіпсіздігі және денсаулық сақтау туралы заңдар (1970), тұтынушылардың құқықтарын қорғау ережелері 1969 жылдан 1972 жылға дейін Америка Құрама Штаттарында әзір-

ленді және қолданысқа енгізілді. Осыған байланысты қоршаған ортаны қорғау агенттігі (EPA), еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау басқармасы (OSHA) және тұтыну өнімдерінің қауіпсіздігі жөніндегі Комиссия (CPSC) сияқты жаңа анықтау және бақылау комитеттері ұйымдастырылды. Жоғары көрсетілген ұйымдар кәсіпкерліктің даму сұрақтарын терең қолдауға кірісті.

АҚШ-тың тұрақты дамуының негізгі кезеңдері сипатталған, онда осы елде алғаш пайда болған ұлттық орган «XXI ғасырға арналған күн тәртібін» ұйымдастыру мәселелерін бақылайды. Бірақ процесс тұрақты даму көрсеткіштерінің тізімін құрылымдауда тоқтамайды. Тұрақты дамудың негізгі стратегиясын дайындау мемлекеттік деңгейде оның қажеттілігі туралы пікірталастар әлі де бар.

Тұрақты дамудың үш элементі: экономикалық тиімділік, экологиялық әсер және әлеуметтік маңыздылық, жалпы стратегиялық сипатты қамтиды және Швейцариядағы Ұлттық тұрақты даму стратегиясында (NTDS) көрініс табады. Тұрақты даму мақсаттарын іске асыру үшін азаматтарды тарту үшін басқарудың әртүрлі деңгейлерінің атқарушы органдары оларды ұйымдастыру үшін әдістемелік ұсынымдар әзірледі (Durmanov A., Bartosova V., Drobyazko S. et al.) [10].

ҰТДС жүзеге асыратын мемлекеттік басқару федералды аумақтық жоспарлау басқармасы арқылы жүзеге асырылады. Швейцария үкіметі ішіндегі стратегияның орындалуын үйлестіру тұрақты даму жөніндегі ведомствоаралық Комитетке жүктелген. Бұл комитеттің құрамына федералды аумақтық жоспарлау басқармасы, федералды Қоғамдық денсаулық сақтау бюросы, федералды ауыл шаруашылығы басқармасы, федералды қоршаған ортаны қорғау басқармасы және Швейцарияның даму және ынтымақтастық агенттігі кіреді.

Әзірленген стратегия мен оларды пайдалану жөніндегі шаралар, БҰҰ үшін есептерді қалыптастыру, орнықты дамудың негізгі критерийлері бойынша ведомстволардың өзара іс-қимылы, Швейцарияның халықаралық рейтингтердегі ұстанымын айқындау, мүдделі субъектілермен қарым-қатынас және орнықты даму құрылымындағы мемлекет саясатын үйлестіру, жоғарыда аталған барлық функциялар ведомствоаралық Комитетке енгізілген.

Швейцария барлық 17 жаһандық тұрақты даму мақсаттарын бейімдеп, оларды қолдайтын 9 негізгі мақсат пен 52 тапсырманы атап өтті. Тұрақты даму бағы-

тындағы прогресті өлшеу үшін 2003 жылы 75 индикатордан тұратын MONET көрсеткіштер жүйесі әзірленді. Олардың ішіндегі ең маңыздыларына мыналар жатады: өмір сүру жағдайларын жақсарту (мысалы, денсаулық пен табыс), ресурстарды әділ бөлу, декаплинг (экономикалық өсу мен экологиялық әсерді бөлу) және басқалар.

Германияда алғашқы тұрақты даму стратегиясы 2002 жылы бекітілді. Мониторинг процесі үздіксіз жүзеге асырылады: екі жыл сайын федералды статистикалық агенттік стратегияны жүзеге асырудағы прогресс туралы есептерді шығарады және әр төрт жыл сайын алынған мәліметтер негізінде стратегияны жаңартуды қамтитын жаңартылған есеп дайындалады. 2017 жылы Германия тұрақты дамудың жаңартылған Стратегиясын қабылдады.

Тұрақты даму құрылымын басқарудың неміс жүйесінде қол жеткізу мерзімдерін көрсете отырып, мақсаттарды қалыптастыруды, мониторинг үшін әзірленген индикаторларды бақылауды және ұйымдар арасындағы міндеттерді ретке келтіру жүйесін енгізуге болады – бұл стратегияның негізгі элементтері.

Тұрақты даму стратегиясын дамыту үшін түзету әрекеттері туралы шешім қабылдайтын федералды үкімет іске асыру үшін жауапкершілікті өз мойнына алады, техникалық процестерге билік органдарының барлық өкілдері әзірлеу мен іске асыруға қалай қатысады. Бұл Кеңес стратегияларды жетілдіруге бағытталған есептерді тұрақты түрде жариялайды, сондай-ақ тұрақты даму мәселелері бойынша кеңес мүшелері консультациялық жұмыс жүргізеді және тәуелсіз сараптамалық орган ретінде әрекет етеді.

Жапонияда мұндай тұрақтылық Кеңесі жоқ, бірақ әртүрлі реттеуші ережелерді әзірлеуде тұрақты дамудың экологиялық бағыты туралы мәселелер жазылған. Жапонияда қоршаған ортаны қорғау мәселелері жөніндегі базалық жоспарды іске асыруды үйлестіруді қоршаған ортаны қорғау министрлігінің құрылымына кіретін қоршаған ортаны қорғау агенттігі, сондай-ақ тиісті бағыттарға жауапты басқа да бейінді министрліктер жүзеге асырады. Осы жоспардың орындалу тиімділігін қамтамасыз ету үшін негізгі мемлекеттік мекемелерден және жұртшылық өкілдерінен деректер жинауды қамтитын жүйелі мониторинг жүргізіледі. Жиналған ақпарат негізінде қол жеткізілген нәтижелерді талдауға және одан әрі жетілдіру жолдарын анықтауға мүмкіндік беретін есептер дайындалады.

Қытай Үкіметінде тұрақты даму мәселелері ұлттық стратегия мәртебесіне ие. Бұл құжатта оны іске асырудың негізгі кезеңдері ашылып, негізгі нормативтік және заңнамалық актілер қалыптастырылды. «Қытайдың XXI ғасырға арналған күн тәртібі» және «XXI ғасырдың басындағы орнықты даму жөніндегі іс-қимыл бағдарламасы» сияқты стратегиялық бағдарламалар елдің әлеуметтік-экономикалық дамуының негізгі фактор құраушы элементтері ретінде кірді, оның негізін бес жылдық жоспарлар мен ұлттық стратегиялық бағдарламалар құрады.

ҚХР Экология және қоршаған орта министрлігінің деректеріне сәйкес, елде қоршаған ортаны қорғауға бағытталған 32 заң қабылданды, оның 20-сы экологиялық қорғау және табиғи ресурстарды сақтау мәселелерін реттейді. Бұл заңдар негізінен әкімшілік және экономикалық категорияға жатады. Табиғатты қорғау саясатының бір бөлігі ретінде үкімет негізгі экологиялық функционалды аймақтарды, теңіз суларын, сондай-ақ экологиялық осал аймақтарды қорғауға шектеулер қоятын «экологиялық қызыл сызық» тұжырымдамасын енгізді (Xie H., Wen J., Choi Y.) [11].

Қытай үкіметі субсидиялар беру, венчурлық капиталды қолдау, жеңілдетілген несиелеу, салықтық жеңілдіктер және басқа да қаржылық тетіктер сияқты ынталандыру шараларын қолдана отырып, тұрақты дамуға көшуге белсенді ықпал етеді, кестеде көрсетілген (3 кесте).

Қытай үкіметі субсидиялар беру, венчурлық капиталды қолдау, жеңілдетілген несиелеу және салықтық жеңілдіктер сияқты тетіктерді қолдана отырып, тұрақты дамуға көшуді белсенді түрде ынталандырады. «Қытайдағы тұрақты даму жөніндегі іс-қимыл Бағдарламасын» іске асыру бірқатар мемлекеттік құрылымдарға, соның ішінде ұлттық даму және реформалар жөніндегі комиссияға, ғылым және технологиялар министрлігіне және басқа да ведомстволарға жүктелген.

Басқару үйлестіру және бақылау тұрақты дамуды тұрақтандыру процесінде Ғылым және технологиялар министрлігі жанындағы осы басқару орталығының негізгі функциялары болып табылады. Сондай-ақ, ғылыми және әлеуметтік зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу проблемаларына, оның негізін тұрақты дамудың стратегиялық бағдарламалары құрған жобаларды басқаруды қаржыландыру және бағалау мәселелеріне ерекше назар аударылады.

3 кесте – Қытайдың тұрақты дамуының негізгі кезеңдері

Әлемдік экономиканың даму циклдры	Бастаманың мазмұны
1991-1998	Қытай үшін «XXI ғасырға арналған күн тәртібін» қабылдау (1994). Құжат Қытайдың ұлттық стратегиясы ретінде тұрақты дамуды ұсынды. Құжаттың мазмұны төрт негізгі бөлімге топтастырылуы мүмкін: тұрақты дамудың жалпы стратегиялық мәселелері; тұрақты дамудың әлеуметтік аспектілері; экономиканың тұрақты дамуы; табиғи ресурстар мен қоршаған ортаны қорғау
1999-2008 қазіргі уақытқа дейін	Тұрақты даму мақсаттарын анықтау үшін Қытай Үкіметі 2007 жылы іс-қимыл Бағдарламасын бекітті, онда тұрақты дамуға көшу проблемаларына ерекше назар аударылды және басқарушылық мақсаттар мен әзірленген стратегиялық іс-қимыл жоспарының принциптерін айқындау. Орнықты даму үшін жағдайларды күшейту, ел экономикасы мен өңірлердің жоғары әлеуетін ашу, тууды толық бақылау және қоршаған ортаны қорғау факторлары өндірістік және табиғи ресурстарды тиімді пайдалануды, әл-ауқаттың өркендеуін және еңбек өнімділігінің өсуін арттыруды ескере отырып, осы жоспардың негізін құрады.
Ескерту: (Xie H., Wen J., Choi Y.) [11] деректер бойынша авторлар құрастырған	

Қытайдың Ғылым және технология министрлігінде үйлестіруді және орындауын бақылауды қамтамасыз ететін тұрақты даму жөніндегі басқару орталығы құрылды. Бұл комитет тұрақты даму индикаторларын әзірлеу мен іске асыруда толық бақылау жүргізеді, оған жобаларды басқару, зерттеулерді ұйымдастыру және жүргізу бойынша бағалау көрсеткіштері кіреді.

Бұл өзара байланыс ресурстарды ұтымды тұтыну саясатында, табиғи ортаны қорғауда, сондай-ақ елдің әлеуметтік-экономикалық дамуын реттейтін директивалық құжаттарда көрінеді. Экологиялық тұрақтылық пен әлеуметтік жауапкершілікке бағытталған «жасыл» экономиканың негізгі қағидаттары мемлекет дамуының басты тұжырымдамалық құжаты (Қазақстан Республикасының «Қазақстан - 2025» Стратегиялық даму жоспары интеграцияланған [12].

1990 жылдардағы экономикалық дағдарыс Қазақстанда өнеркәсіптік өндірістің күрт төмендеуіне алып келді, ол сараптамалық бағалаулар бойынша шамамен екі есеге қысқарды.

1995-2022 жылдар кезеңінде Қазақстанда табиғи ресурстарды пайдаланудың және қоршаған ортаға әсер ету деңгейінің негізгі көрсеткіштері, экономиканың шикізат экспортына бағдарлануының жанама индикаторы ЖІӨ қалыптастырудың негізгі көздерінің бірі болып қалатын ғылыми-техникалық прогресс дәрежесін көрсететін өнеркәсіптік өндірістің технологиялық деңгейінің көрсеткіші болып табылады.

Тұрақты даму әлемдік экономикалық кеңістіктің барлық аспектілерін, соның ішінде демография, табыс теңсіздігі, қоршаған ортаның нашарлауы, табиғи ресурстардың сарқылуы және халықтың қазіргі және

болашақ қажеттіліктерін қанағаттандыру мәселелерін қамтиды. Өңірлік деңгейден бастап жаһандық процестерге дейінгі халықтың өмір сүру сапасына айтарлықтай әсер ететін аграрлық саланың тұрақты дамуы ерекше маңызға ие.

Ауыл шаруашылығында тұрақтылыққа қол жеткізу үшін кешенді тәсіл, әртүрлі салалар арасындағы интеграция және синергия, сондай-ақ әлеуметтік, экономикалық және экологиялық аспектілердің үйлесімді үйлесімі қажет. Саланың негізгі сын-тегеуріндерінің қатарында климаттың өзгеруіне байланысты су тапшылығының өсуі, биологиялық зиянкестердің, патогендердің және олардың тасымалдаушыларының кеңістікте таралуындағы өзгерістер, сондай-ақ мал шаруашылығы мен өсімдік шаруашылығы әдістерін жаңа экологиялық жағдайларға бейімдеу қажеттілігі сияқты проблемалар қарастырылады.

Аграрлық кәсіпорындар үшін олардың тұрақтылығын арттыруға жағдай жасау маңызды. Бұл әділ салық жүйесі, тұрақты мемлекеттік реттеу, ұйымдардағы тиімді менеджмент түрінде экономикалық ынталандыруды, сондай-ақ ауылдық жерлерде тұрғындардың тұруы мен жұмысқа орналасуына қолайлы жағдайларды қамтамасыз етуді қамтуы мүмкін.

Елдің тұрақты дамуы жағдайында ауыл шаруашылығы азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуде және тамақ өнеркәсібін дамытуда шешуші рөл атқарады, бірақ сонымен бірге көптеген саяси, экологиялық, логистикалық және экономикалық қиындықтарға тап болады. Бұл проблемалар қазіргі уақытта да, болашақта да өзекті болып қала береді.

БҰҰ мәліметтері бойынша, бүгінде әлемде 600 млн астам адам азық-түлік

тапшылығынан зардап шегеді. Жағдай халық санының тез өсуімен күрделене түседі, бұл алдағы 20 жылда азық-түлікке деген сұраныстың екі есе артуына әкеледі деп болжануда. Бұл жағдайда ауыл шаруашылығының тұрақты дамуы азық-түлік дағдарысының алдын алудың негізгі шешімі болып табылады.

Аграрлық секторды одан әрі дамыту мемлекеттік саясаттың басым міндеттерінің бірі болып табылады. Сонымен бірге, Қазақстанның агроөнеркәсіптік кешенінің қазіргі жағдайы дамудың жеткіліксіз деңгейімен, технологиялық артта қалумен, материалдық-техникалық базаның айтарлықтай физикалық және моральдық тозуымен сипатталады.

Азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету әртүрлі әсерлерге төтеп бере алатын тұрақты азық-түлік жүйесін құруды талап етеді. Мұндай жүйе елдің азық-түлік ресурстарын қалыптастыру, сақтау және ұтымды пайдалану – ортақ мақсатпен біріктірілген аграрлық экономика элементтерінің интеграциясын білдіреді (Молдашев А.Б., Никитина Г.А.) [13].

Әлемдік ауыл шаруашылық нарығы 2006-2022 жылдар аралығында айтарлықтай құрылымдық өзгерістерге ұшырады, бұл Ресей, Бразилия, Үндістан, Қытай және Индонезия сияқты дамушы елдерде сұраныстың тұрақты өсуімен байланысты. Осы елдердегі жан басына шаққандағы табыстың артуы ауыл шаруашылығы өнімі импортының өсуіне ықпал етті, ал аграрлық сектордағы еңбек өнімділігінің артуы экспорт көлемінің ұлғаюын қамтамасыз етті. Әлемдік ауыл шаруашылық саудасының орташа жылдық өсу қарқыны 6,7% құрады, бұл 2006 жылғы 570 млрд. долл. 2022 жылы 1,6 трлн. долларға дейін өсті.

Ауыл шаруашылығы өнімдерін импорттаушы бес жетекші елге әлемдік импорттың 64,3-ы келеді: ЕО елдері – 39,1%, АҚШ – 10,1%, Қытай – 8,2%, Жапония – 4,2%, Канада – 2,7%. Ірі экспорттаушылардың қатарында ЕО елдері (41,1%), АҚШ (11%), Бразилия (5,7%), Қытай (4,2%) және Канада (3,4%) басым. Олардың ауыл шаруашылығы өнімдерінің әлемдік экспортындағы үлесі 65,4% құрайды.

Қазақстанның сыртқы саудасында ауыл шаруашылығы өнімінің экспорты 2,7 млрд. долл. жетті, бұл экспорттың жалпы көлемінің 5,2%-ын құрайды, ал импорт 1,8 млрд. долл. немесе импорттың жалпы көлемінің 7,7%-ын құрады. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы [14] сәйкес негізгі міндеттердің бірі ауыл шаруашылығы өнімінің экспортын 6,6 млрд. долларға дейін ұлғайту және

өңделген өнімнің үлесін 70%-ға дейін арттыру болып табылады.

Алайда, Қазақстанның ағымдағы экспорттық құрылымы шикізаттық бағдарды көрсетеді: экспорттың 66%-ы өңделген өнімдерден, ал 34%-ы шикізаттан тұрады. Өткен жылы өңделген өнімдердің үлесі 3 пайыздық тармаққа төмендеді, бұл агроөнеркәсіптік кешен өнімдерінің қайта өңделуін ынталандыру және қосылған құнын арттыру үшін қосымша шараларды талап етеді.

Көлемі 863 млрд. долл. құрайтын қайта өңделген ауыл шаруашылығы өнімдерінің әлемдік экспортында Қазақстан көлемі 1,1 млрд. долл. (0,12%) құрайтын 68-ші орында тұр. Эстония, Боливия, Никарагуа және Мьянма сияқты елдер де ұқсас көлемдерді экспорттайды. Әлемдік өндірістің жартысынан астамы (51%) 10 жетекші экспорттаушы елге тиесілі.

Өңделген ауыл шаруашылық тауарларының атауларының тізімін талдау негізінде өнімнің күрделілік индексі есептеуге болады. Бұл индекс белгілі бір тауарды өндіруші елдердің әртүрлілігі және сол елдер шығаратын басқа тауарлардың таралуы негізінде анықталады. Коэффициент неғұрлым жоғары болса, белгілі бір елде өндірілетін технологиялық өнімдер соғұрлым күрделі болады.

Қазақстан экспорттайтын ауыл шаруашылығы өнімдерінің 113 атауының тек 21 ғана оң күрделілік индексі бар. Ірімшіктер, сүзбе, нан, ұн өнімдері, зәйтүн майы және ұн сияқты өнімдердің күрделілік индексі төмен, бұл олардың өндірісі айтарлықтай технологиялық күш-жігерді қажет етпейтінін және көптеген елдер ұқсас өнімдерді шығара алатынын көрсетеді. Болашақта қайта өңделген тауарлар экспортының көлемін ұлғайтып қана қоймай, өндірістік базаға технологиялық жетілдірулерді енгізе отырып, өнім ассортиментін кеңейту қажет.

ЭЫДҰ Ауыл шаруашылығын мемлекеттік қолдауды бағалау әдістемесіне сәйкес фермерлерді қолдау (PSE) өндірушілердің жалпы табысының пайызы ретінде өлшенеді. Бұл көрсеткіш ауыл шаруашылық өндірушілерінің кірістері мен басқа салалардағы жұмысшылардың кірістері арасындағы алшақтықты азайту құралы ретінде қызмет етеді.

Қазақстанда ауыл шаруашылығын мемлекеттік қолдау деңгейі 5,7% құрайды, бұл орта диапазон шегінде. Салыстыру үшін, Ресейде бұл көрсеткіш – 13,2%, Канадада 8,8%-ға жетеді. Сонымен қатар, Бразилия (1,5%) және Жаңа Зеландия (0,5%) сияқты елдерде ауыл шаруашылық өндірушілерін қолдау әлдеқайда төмен деңгейде. Осы орташа көрсеткішке қарамастан, ЭЫДҰ

әдіснамасына сәйкес Қазақстанда ауыл шаруашылығын қолдау айтарлықтай тұрақсыздықты көрсетіп отыр.

Фермерлердің кірістеріне пайыздық қатынаста мемлекеттік көмектің ең көп көлемі 1998 жылы тіркелді, ол жалпы табыстың төрттен бірінен астамын құрады, бірақ соңғы жылдары бұл деңгей айтарлықтай төмендеді. Қолдаудағы ауытқулар нарықтық саясаттағы өзгерістермен (мысалы, ауыл шаруашылық өнімдерінің экспортына теріс баға трансферттері және жануар етінің импортына баға шаралары) және бюджеттік трансферттердің әсерімен түсіндіріледі.

Қаржы министрлігінің деректеріне сәйкес, ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды, қоршаған ортаны және жануарлар дүниесін қорғауды, сондай-ақ жер қатынастарын қаржыландыруды қоса алғанда, ауыл шаруашылығына мемлекеттік бюджеттің шығыстары 583 млрд. теңгені немесе бюджеттің жалпы көлемінің 4,3%-ын құрады. Соңғы 9 жылда бұл шығыстардың үлесі 5%-дан аспады. Ең үлкен шығындар 2016 жылы (5,0%) қарастырылды, ал ең төменгі шығындар 2018 және 2022 жылдары 3,8% болған кезде тіркелді. ФАО мәліметтері бойынша, табысы жоғары Еуропа елдері бюджеттің 1%-дан азын ауыл шаруашылығына жұмсайды.

Тұрақты даму индикаторларының бірі – ауыл шаруашылығына бағдарлану индексі (AOI), ол екі көрсеткіш негізінде есептеледі: мемлекеттік бюджеттегі ауыл шаруашылығы шығыстарының үлесі (4,4%) және ЖІӨ-дегі ауыл шаруашылығы үлесі (4,3%). Қазақстан үшін бұл индекс 0,9 құрайды, бұл елдің экономикалық саясатындағы ауыл шаруашылығының басымдылығының жеткілікті жоғары деңгейін көрсетеді. Мұнда экономикалық кірістер 1:1 пропорциясындағы шығындарға толығымен сәйкес келеді.

Мұндай санаттар «жасыл», «сары» және «көк» себеттер Дүниежүзілік сауда ұйымының тізімінде елдегі кәсіпкерлікті қолдау шаралары ретінде көрініс тапты. «Жасыл» себетте көрсетілген шаралар өндірістің қолайлы жағдайларына немесе сату орнын анықтауға жанама әсер етеді, бұл табиғи апаттар үшін субсидиялар, ветеринария қызметтерін пайдалану, хеджирлеу, білім алу, ғылыми зерттеулерді әзірлеу мен жобалау және т.б. Ауыл шаруашылығы өнімдерін қалыптастыру, ынталандыру және сату, оның ішінде тендерлік сатып алулар, субсидиялар, шығындарды өтеу және қосымша жеңілдіктер ауыл шаруашылығы мақсатындағы өнімді белсендіруге бағытталған «сары» себет санатында көрініс тапты. Өндіріс технологиясын

реттеуге бағытталған өндірісті шектеу – бұл санат «көк» себетке енгізілген.

Аграрлық сектордың тұрақты дамуы тұрғысынан «Жасыл себетке» қатысты шаралар барынша тиімді. 2022 жылы Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің Мемлекеттік бағдарламалар шеңберіндегі шығыстары 421 млрд. теңгені құрады. Осы соманың 295 млрд. теңгесі (70%) агроөнеркәсіптік кешенді дамыту бағдарламасын іске асыруға, 78 млрд. теңгесі (19%) Нәтижелі жұмыспен қамтуды және жаппай кәсіпкерлікті дамыту бағдарламасына, ал қалған 48 миллиард теңгесі (11%) бағдарламалық құжаттарға кірмейтін басқа да шығыстар үшін пайдаланылды (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [15].

Бұл ретте, ДСҰ-ны мемлекеттік қолдау шараларының жіктелуіне сүйене отырып, Қазақстанның ауыл шаруашылығының негізгі бюджеті «Сары себеттен» аз тиімді шаралар есебінен қалыптастырылады. Субсидиялар Ауыл шаруашылығы министрлігі шығыстарының жалпы көлемінің 56%-ын құрайды, бұл 165 млрд. теңгеге тең. «Жасыл Себеттен» ұзақ мерзімді шаралар тек 32 млрд. теңгені немесе жалпы көлемнің 8%-ын құрайды. Осылайша, аграрлық секторды интенсификациялау бағдарламасындағы басты назар ауыл шаруашылығының тұрақты және тиімді дамуына ықпал ететін «Жасыл себеттен» мемлекеттік шараларды кеңейтуге бағытталуы тиіс.

Қазақстандағы мемлекеттік қолдау жүйесі негізінен «Сары себетке» қатысты тиімділігі төмен шаралардан тұрады. Субсидиялар ауыл шаруашылығы министрлігінің барлық шығындарының 56%-ын құрайды, бұл 165 миллиард теңгеге тең. Керісінше, «Жасыл себеттен» ұзақ мерзімді шаралар 32 млрд. теңгені немесе жалпы көлемнің 8%-ын ғана алады. Сондықтан аграрлық секторды интенсификациялау бағдарламасындағы басты назар ауыл шаруашылығының неғұрлым тиімді және тұрақты дамуына ықпал ететін «Жасыл себеттен» қолдауды кеңейтуге аударылуы тиіс.

Саланың тиімділігін арттыру үшін еңбек өнімділігі мен жалақы деңгейін айтарлықтай жақсарту қажет. Бұл аграрлық сектордағы жұмысшылар санын едәуір қысқартуды талап етеді. Ауыл шаруашылығындағы жалақы ел бойынша орташа жалақыға жақын болады деп есептесек (160 мың теңгенің орнына 90 мың теңге), сондай-ақ жалпы қосылған құн құрылымындағы еңбекақы төлеуге жұмсалатын шығыстардың ағымдағы деңгейін (26,1%) және жалпы шығарылымдағы ауыл шаруашылығы секторының үлесін (56%) ескере отырып,

ауыл шаруашылығы өнімі көлемі 16,1 трлн. теңге. Салыстыру үшін, шикі мұнай мен мұнай өнімдерін шығарудың жалпы көлемі 14,3 трлн. теңгені құрайды, ал ауыл шаруашылығы өндірісінің ағымдағы көлемі небәрі 5,1 млрд. теңгені құрайды.

Талқылау

Жоғарыда айтылғандай, Қазақстанда ауыл шаруашылығына бағдарлану индексі 0,9 құрайды, бұл ол 0,5-ке тең бірқатар елдердегі көрсеткіштен жоғары, ал әлемдік орташа көрсеткіш – 0,26. Алайда, егер Қазақстанның аграрлық секторы осындай елеулі экономикалық табыс әкелсе, оның жалпы ішкі өнім (ЖІӨ)-ге қосқан үлесі 8,6% немесе 16,5% құрауы тиіс.

«Экономика драйвері» ұғымы экономикалық белсенділікті ынталандыратын, жұмыс орындарының, сауда мен инвестициялардың өсуін қолдайтын факторды білдіреді. Алайда, талдау нәтижелері бойынша, қазіргі жағдайда Қазақстанның ауыл шаруашылығын «экономика драйвері» деп атауға болмайды деп қорытынды жасауға болады, өйткені оның көрсеткіштері қажетті талаптарға сай болу үшін 2-3 есе жоғары болуы тиіс.

Осыған қарамастан, ауыл шаруашылығы ел экономикасының маңызды бөлігі болып қала береді және салыстырмалы түрде тұрақты дамуда. Дамудың шикізаттық моделінен тұрақтыға көшу экономикалық, экологиялық және әлеуметтік компоненттерді қоса алғанда, инновациялық даму мен тұрақтылық қағидаттарын сақтауды біріктіретін кешенді тәсілді талап етеді.

Қазақстанда көмірсутектер экспортына бағдарланған қолданыстағы модель тұрақты дамуға толыққанды көшуді қамтамасыз етпейді. Тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу үшін үш аспект - экономикалық, экологиялық және әлеуметтік арасындағы тепе-теңдікті сақтай отырып, шикізат моделін білім экономикасының инновациялық моделіне ауыстыру бойынша бір мезгілде жұмыс істеу қажет.

Тұрақты даму саласындағы нормативтік құжаттардың болмауы ұзақ мерзімді жоспарлауды және осы саладағы жобаларды іске асыру үшін мемлекеттік және жеке инвестицияларды тартуды қиындайтады. Табысты көшудің негізгі элементі өнеркәсіптік кәсіпорындардың ағымдағы экономикалық міндеттерді шешудің ғана емес, сонымен қатар әлеуметтік және экологиялық тұрақтылық саласындағы стратегиялық мақсаттарға қол жеткізудің маңыздылығын түсінуі болып табылады.

Қорытынды

1. Дамыған елдерде де, дамушы елдерде де тұрақты дамуға көшудің әлемдік

тәжірибесі БҰҰ ұсыныстарына сәйкес келетін заңнамалық база болса да, бұл саладағы нақты нәтижелер көбінесе бастапқы жоспарлармен сәйкес келмейтінін көрсетеді.

2. Көптеген елдер тұрақты даму саясатын белсенді түрде енгізіп жатқанымен, Қазақстандағы кәсіпорындар бұл процестерге әлі тиісті деңгейде қатыспайды. Толыққанды заңнамалық базаның болмауы басқарудың барлық деңгейлерінде тұрақты дамуға жүйелі түрде көшуге кедергі келтіреді.

3. Қазақстанда тұрақты даму жергілікті экономикалық және экологиялық тәсілдерге баса назар аудара отырып, ірі корпорациялар мен холдингтер деңгейінде жүзеге асырылуда.

4. Өнеркәсіп секторын дамыту басқарудың әртүрлі деңгейлерінде орнықты даму индикаторларына қол жеткізудің негізі болып табылады, өйткені ұлттық экономикаға тиімді басқару жүйелерін енгізуге мүмкіндік береді.

5. Осыны ескере отырып, тұрақты дамудың ұлттық стратегиясын құру және осы саладағы мемлекеттің күш-жігерін үйлестіретін мамандандырылған орган құру қажет. Бұл тұрақты даму процесін, соның ішінде бизнесті осы жүйенің негізгі буыны ретінде тиімді жоспарлау мен басқаруға жағдай жасайды.

Авторлардың үлесі: Умбитәлиев Алтынсары Дүйсенбекович: мақаланың кіріспесін, қорытындылары мен нәтижелерін жазуға үлес қосты; Таяуова Гүлжанат Жубаткановна: мақаланың әдістерін жазуға, зерттеу тақырыбы бойынша деректерді жинауға және өңдеуге үлес қосты; Куланова Дарикуль Аскарбековна: мақаланың тақырыбы бойынша әдеби шолу, жинау мен талдауға үлес қосты.

Мүдделер қақтығысы: Авторлар мүдделер қақтығысы жоқ деп жариялады.

Әдебиеттер тізімі

[1] Kluczniok, K. Relations between socio-economic risk factors, home learning environment and children's language competencies: Findings from a German study / K. Kluczniok, M. Mudiappa // European Educational Research Journal. – 2019. – Т.18. – No1. – P.85–104. <https://doi.org/10.1177/1474904118790854>

[2] Anselmann, C. Summary, Economic Policy Outlook, and Conclusion / C. Anselmann // Secular Stagnation Theories: A Historical and Contemporary Analysis with a Focus on the Distribution of Income. - Люксембург: Springer, 2020. – P.253–277. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41087-2_10

[3] Tam, V.W.Y. A review on international ecological legislation on energy consumption: greenhouse gas emission management / V.W.Y. Tam, K.N. Le, C.N.N. Tran, I.M.C. S. Illankoon //

International Journal of Construction Management. -2021.-Vol.21.- Issue 6.-P.631–647.

[4] Hussain, S. Science, Technology, and Novelty for Sustainable Development Goals: Perspectives and Challenges from Environment, Ecology, and Human Society in a Changing World / S. Hussain, Sh. Sharma, R. Ch. Sobti, A.N. Singh // *Role of Science and Technology for Sustainable Future*.- 2024.- Vol.1.-P. 3-21. <https://doi.org/10.1007/978-981-97-5177-8>

[5] Smith, K. (2023). *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster* / K. Smith, C.J. Fearnley, D. Dixon, D.K. Bird, I. Kelman // Routledge, 2023. - 619 p. <https://doi.org/10.4324/9781351261647>

[6] Avagyan, A.B. Theory of Bioenergy Accumulation and Transformation: Application to Evolution, Energy, Sustainable Development, Climate Change, Manufacturing, Agriculture, Military Activity and Pandemic Challenges / A.B. Avagyan // *Athens Journal of Sciences*.- 2021.- Vol. 8.- Issue1.- P. 57-80. <https://doi.org/10.30958/ajs.8-1-4>

[7] Mensah, J. Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review / J. Mensah // *Cogent Social Sciences*.- 2019.- Article 1653531. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>

[8] 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. <https://doi.org/10.1002/sd.2759>

[9] Awan, H. S. United Nations Development Programme (UNDP) and Women Empowerment / H.S. Awan, R.D. Nisar, T.A. Chaudry// *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*. – 2021. – Vol. 12.– No 9. – P. 8351-8359.

[10] Durmanov, A. Mechanism to ensure sustainable development of enterprises in the information space / A. Durmanov, V. Bartosova, S. Drobyazko, O Melnyk, V.Fillipov // *Entrepreneurship and Sustainability*. – 2019. – Issue 7(2). – P.1377-1386. [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2\(40\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2(40))

[11] Xie, H. How the SDGs are implemented in China. A comparative study based on the perspective of policy instruments / H.Xie, J. Wen, Y.Choi // *Journal of cleaner production*. – 2021. – Vol. 291. – Article 125937. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125937>

[12] Қазақстан Республикасының «Қазақстан-2025» жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспары / Қазақстан Республикасы [Электрондық ресурс].-2025.-URL: <http://www.adilet.zan.kz/kaz/docs> (қаралған күні: 13.12.2024).

[13] Молдашев, А.Б. Проблемы устойчивого функционирования продовольственной системы Республики Казахстан / А.Б. Молдашев, Г.А.Никитина // *Проблемы агрорынка*. – 2019. – № 2. – С.11–19.

[14] «Қазақстан Республикасының агро-

өнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 28 ақпандағы № 132 [Электрондық ресурс].- 2024. - URL: <https://www.adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000960> (қаралған күні: 12.12.2024).

[15] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика бюросы [Электрондық ресурс].- 2024.- URL:<https://www.old.stat.gov.kz/edition/publication/collection> (қаралған күні: 22.12.2024).

References

[1] Kluczniok, K. & Mudiappa, M. (2019). Relations between socio-economic risk factors, home learning environment, and children's language competencies: Findings from a German study. *European Educational Research Journal*, 18(1), 85–104. <https://doi.org/10.1177/1474904118790854> [in English].

[2] Anselmann, C. (2020). Summary, Economic Policy Outlook, and Conclusion. In *Secular Stagnation Theories: A Historical and Contemporary Analysis with a Focus on the Distribution of Income* (pp. 253–277). Luxembourg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41087-2_10 [in English].

[3] Tam, V.W.Y., Le, K.N., Tran, C.N.N. & Ilankoon, I.M.C.S. (2021). A review on international ecological legislation on energy consumption: Greenhouse gas emission management. *International Journal of Construction Management*, 21(6), 631–647 [in English].

[4] Hussain, S., Sharma, S., Sobti, R.Ch. & Singh, A.N. (2024). Science, Technology, and Novelty for Sustainable Development Goals: Perspectives and Challenges from Environment, Ecology, and Human Society in a Changing World. In *Role of Science and Technology for Sustainable Future*, 1, 3-21. <https://doi.org/10.1007/978-981-97-5177-8> [in English].

[5] Smith, K., Fearnley, C.J., Dixon, D., Bird, D.K. & Kelman, I. (2023). *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351261647> [in English]

[6] Avagyan, A.B. (2021). Theory of Bioenergy Accumulation and Transformation: Application to Evolution, Energy, Sustainable Development, Climate Change, Manufacturing, Agriculture, Military Activity, and Pandemic Challenges. *Athens Journal of Sciences*, 8(1), 57–80. <https://doi.org/10.30958/ajs.8-1-4> [in English].

[7] Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 1653531. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531> [in English].

[8] 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. <https://doi.org/10.1002/sd.2759> [in English].

[9] Awan, H.S., Nisar, R.D. & Chaudry, T.A. (2021). United Nations Development Programme (UNDP) and Women Empowerment. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 12(9), 8351–8359 [in English].

[10] Durmanov, A., Bartosova, V., Drobazko, S., Melnyk, O. & Fillipov, V. (2019). Mechanism to ensure sustainable development of enterprises in the information space. *Entrepreneurship and Sustainability*, 7(2), 1377-1386. [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2\(40\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.2(40)) [in English].

[11] Xie, H., Wen, J., & Choi, Y. (2021). How the SDGs are implemented in China: A comparative study based on the perspective of policy instruments. *Journal of Cleaner Production*, 291, 125937. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125937> [in English].

[12] Qazaqstan Respublikasynyñ «Qazaqstan-2025» jylğa deingi Strategialyq damu jospary 2018 jylğy 15 aqpanдағы № 636 Jarlyğy [Strategic Development Plan of the Republic of Kazakhstan for the period up to "Kazakhstan-2025" Decree No. 636 of February 15, 2018. Republic of Kazakhstan] (2025). Available at: <http://www.adilet.zan.kz/kaz/docs> (date of access: 13.12.2024) [in Kazakh].

[13] Moldashev, A.B. & Nikitina, G.A. (2019). Problemy ustojchivogo funkcionirovaniya proizvodstvennoj sistemy Respubliki Kazahstan [Problems of sustainable functioning of the food system of the Republic of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 2, 11–19 [in Russian].

[14] «Qazaqstan Respublikasynyñ agroönerkäsiptik keşenin damytudyñ 2021 – 2030 jylдарға арналған tūjyrymdamasy» Qazaqstan Respublikasy Ūkimetiniñ 2024 jylğy 28 aqpanдағы № 132 [“Concept for the Development of the Agro-Industrial Complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2030” Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated February 28, 2024 No. 132] (2024). Available at: <https://www.adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000960> (date of access: 12.12.2024) [in Kazakh].

[15] Qazaqstan Respublikasy Strategialyq josparlau және reformalar agenttigiñiñ ūlttyq statistika bürosy [National Bureau of Statistics of the Agency for Strategic Planning and Statistics of the Republic of Kazakhstan] (2024). Available at: <https://www.old.stat.gov.kz/edition/publication/collecion> (date of access: 22.12.2024) [in Kazakh].

Авторлар туралы ақпарат:

Умбиталиев Алтынсары Дуйсенбекович; экономика ғылымдарының докторы, профессоры; «Экономика және есеп» кафедрасының профессоры; Шымкент университеті; 160011 А.Байтұрсынов көш., 74а, Шымкент қ., Қазақстан; e-mail: a.umbitaliyev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2166-3949>

Таяуова Гулжанат Жубаткановна; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; сыртқы байланыстар мен докторантура жөніндегі проректор; «Тұран» университеті; 050013 Сатпаева көш., 16А, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: dr.gulzhanat@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-8061-3955>

Куланова Дарикуль Аскарбековна – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; «Менеджмент және маркетинг» кафедрасының профессоры; М.Ауезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті; 160005 Тауке хан даңғ., 5, Шымкент қ., Қазақстан; e-mail: k_dana_a@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9188-5243>

Information about the authors:

Umbitaliyev Altynsary Duisenbekovich; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Economics and Accounting; Shymkent University; 160011 A. Baitursynov str., 74a, Shymkent, Kazakhstan; e-mail: a.umbitaliyev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2166-3949>

Tayauova Gulzhanat Zhubatkanovna; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Vice-Rector for External Relations and doctoral studies; «Turan» University; 050013 Satpayeva str., 16A, Almaty, Kazakhstan; e-mail: dr.gulzhanat@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-8061-3955>

Kulanova Darikul Askarbekovna - **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Professor of the Department of Management and Marketing; M. Auezov South Kazakhstan University; 160005 Tauke Khan Ave., 5, Shymkent, Kazakhstan; e-mail: k_dana_a@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9188-5243>

Информация об авторах:

Умбиталиев Алтынсары Дуйсенбекович; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Экономика и учет»; Шымкентский университет; 160011 ул.А.Байтұрсынова, 74а, г.Шымкент, Казахстан; e-mail: a.umbitaliyev@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9188-5243>

Таяуова Гулжанат Жубаткановна; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; проректор по внешним связям и докторантуре; университет «Тұран»; 050013 ул.Сатпаева, 16А, г.Алматы, Казахстан; e-mail: dr.gulzhanat@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-8061-3955>

Куланова Дарикуль Аскарбековна – **основной автор**; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; профессор кафедры «Менеджмент и маркетинг»; Южно-Казахстанский университет им. М.Ауезова; 160005 пр. Тауке хан, 5, г.Шымкент, Казахстан; e-mail: k_dana_a@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9188-5243>

IRSTI 06.71.07
UDC 332.025
Research Article

<https://www.jprra-kazniiapk.kz>
<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.02>

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN AGRICULTURE: STUDY OF MODERN TRENDS

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ:
ЗАМАНАУИ ТРЕНДТЕРДІ ЗЕРТТЕУ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ:
ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕНДОВ

D.T. KALMAKOVA^{1*}

Ph.D

R.K. SAGIYEVA¹

Dr.E.Sc.

RYSZARD RADWANSKI²

Ph.D

¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

² Centre of Sociological Research, Szczecin, Poland

* corresponding author e-mail: dina.kalmakova@gmail.com

Д.Т. КАЛМАКОВА^{1*}

Ph.D

Р.К. САГИЕВА¹

э.ф.д.

RYSZARD RADWANSKI²

Ph.D

¹ Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

² Социологиялық зерттеулер орталығы, Щецин, Польша;

* автордың электрондық поштасы: dina.kalmakova@gmail.com

Д.Т. КАЛМАКОВА^{1*}

Ph.D

Р.К. САГИЕВА¹

д.э.н.

RYSZARD RADWANSKI²

Ph.D

¹ Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

² Центр социологических исследований, Щецин, Польша;

*электронная почта автора: dina.kalmakova@gmail.com

Abstract. The increase in population and increasing burden on food production characterize the formulation of issues of increasing efficiency of agriculture and ensuring food security as particularly in demand and requiring urgent solutions. Artificial intelligence (AI) technologies are capable of making significant contribution to optimization of agricultural processes. *The goal* - is to determine priority areas of research into scientific interests in cybernetic devices in agro-industrial complex. *The methods* are based on systematic literature review of the works of domestic and foreign scientists using the Biblioshiny software package for the use of intelligent systems, computer modeling of various intelligence capabilities in agricultural sector. *The results* showed noticeable increase in the level of knowledge in the field of computer skills to imitate human actions. Thanks to machine methods, farmers can get the opportunity to modernize their farms and improve quality of their products. Taking into account the factors affecting crop yields, neural networks build accurate forecasts, helping to make the right decisions in planning and management process in agro-industrial complex. With the help of technologies, such operations as sowing, weeding, weed control, and harvesting are automated. Works controlled by "smart machines" maximize labor productivity and reduce labor costs. It has become popular to practice AI in growing grain crops, in vegetable growing, precision farming to reduce water consumption for irrigation, forecasting gross harvest, as well as animal husbandry, for example, in cattle breeding and feeding. *Conclusions* - the number of publications on the topic under study has increased significantly

over the past eight years. It is noted that in the near future, the synergy effect of artificial intelligence with genetic engineering, biotechnology and nanotechnology will become widespread. The popularity of digital intelligence is due to high results, rationalization of human labor. To ensure competitiveness and obtain the necessary profit in agricultural formations, the use of AI technologies is inevitable. This publication will be useful for agricultural specialists, as well as scientists and researchers involved in computer programming and artificial intelligence modeling.

Аңдатпа. Халық санының артуы және азық-түлік өндірісіне жүктеменің артуы ауыл шаруашылығының тиімділігін арттыру және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мәселелерін ерекше сұранысқа ие және тез арада шешуді талап етеді. **Ауылшаруашылық процестерін оңтайландыруға айтарлықтай үлес қоса алатын – ол жасанды интеллект (AI) технологиялары.** **Мақсаты** - агроөнеркәсіптік кешендегі кибернетикалық құрылғыларға ғылыми қызығушылықтарды зерттеудің басым бағыттарын анықтау. **Әдістері** - интеллектуалды жүйелерді пайдалану, аграрлық сектордағы интеллекттің әртүрлі қабілеттерін компьютерлік модельдеу үшін Biblioshiny бағдарламасының пакетін қолдана отырып, отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектеріне жүйелі әдеби шолуға негізделген. **Нәтижелері** - адамның іс-әрекетіне еліктеу үшін компьютерлік дағдылар саласындағы білім деңгейінің айтарлықтай өскенін көрсетті. Машиналық әдістердің арқасында фермерлер шаруашылықты модернизациялауға және өнім сапасын жақсартуға мүмкіндік алады. Өнімділікке әсер ететін факторларды ескере отырып, нейрондық желілер АӨК жоспарлау және басқару процесінде дұрыс шешім қабылдауға көмектесетін нақты болжамдар жасайды. Технологияның көмегімен егу, арамшөптерді жою, арамшөптермен күресу, егін жинау сияқты операциялар автоматтандырылады. «Ақылды машиналар» басқаратын жұмыстар еңбек өнімділігін арттырады және еңбек шығындарын азайтады. Суару кезінде суды тұтынуды азайту, жалпы жинауды болжау, сондай-ақ мал шаруашылығы, мысалы, мал өсіру және азықтандыру үшін астық өсіруде, көкөніс өсіруде, дәл егіншілікте IT тәжірибесімен айналысу танымал болды. **Қорытынды** - соңғы сегіз жыл ішінде зерттелетін тақырып бойынша жарияланымдар саны едәуір өсті. Жақын арада гендік инженериямен, биотехнологиялармен және нанотехнологиялармен жасанды интеллект синергиясының әсері кең таралатыны атап өтілді. Сандық ақыл-ойдың танымалдығы жоғары нәтижелерге, адам еңбегін ұтымды етуге байланысты. Бәсекеге қабілеттілікті қамтамасыз ету және агроқұрылымдарда қажетті пайда алу үшін IT технологияларын қолдану сөзсіз. Бұл басылым ауылшаруашылық саласының мамандарына, сондай-ақ компьютерлік бағдарламалау және жасанды интеллектті модельдеу мәселелерімен айналысатын ғалымдар мен зерттеушілерге пайдалы болады.

Аннотация. Увеличение численности населения и возрастающая нагрузка на производство продуктов питания характеризуют постановку вопросов повышения эффективности сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности как особо востребованных и требующих скорейшего решения. **Технологии искусственного интеллекта (ИИ) способны внести значительный вклад в оптимизацию сельскохозяйственных процессов.** **Цель** – определение приоритетных направлений исследования научных интересов к кибернетическим устройствам в агропромышленном комплексе. **Методы** основываются на системном литературном обзоре трудов отечественных и зарубежных ученых с применением пакета программы Biblioshiny для использования интеллектуальных систем, компьютерного моделирования различных способностей интеллекта в аграрном секторе. **Результаты** показали заметный рост уровня знаний в сфере компьютерных навыков имитировать человеческие действия. Благодаря машинным методам фермеры могут получить возможность модернизировать хозяйство и улучшить качество продукции. Учитывая факторы, влияющие на урожайность, нейронные сети строят точные прогнозы, помогая принимать правильные решения в процессе планирования и управления в АПК. С помощью технологий автоматизируются такие операции, как посев, прополка, борьба с сорняками, уборка урожая. Работы, управляемые «умными машинами» максимизируют производительность труда и сокращают затраты на рабочую силу. Стало популярным практиковать ИИ на выращивании зерновых культур, в овощеводстве, точном земледелии для снижения потребления воды при орошении, прогнозировании валового сбора, а также животноводстве, например, в разведении и кормлении скота. **Выводы** – последние восемь лет значительно возросло количество публикаций по изучаемой теме. Отмечается, что в ближайшей перспективе получит распространение эффект синергии искусственного интеллекта с генной инженерией, биотехнологиями и нанотехнологиями. Популярность цифрового разума обусловлена высокими результатами, рационализацией человеческого труда. Для обеспечения конкурентоспособности и получения необходимой прибыли в агроформированиях применение технологий ИИ неизбежно. Данная публикация будет полезна специалистам сельскохозяйственной отрасли, а также ученым и

исследователям, занимающимся проблемами компьютерного программирования и моделирования искусственного интеллекта.

Keywords: agro-industrial complex, artificial intelligence, growth of scientific interests, crop production, livestock farming, productivity, competitiveness, profitability, ensuring food security.

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, жасанды интеллект, ғылыми қызығушылықтардың өсуі, өсімдік шаруашылығы, мал шаруашылығы, өнімділік, бәсекеге қабілеттілік, табыстылық, азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, искусственный интеллект, рост научных интересов, растениеводство, животноводство, производительность, продуктивность, конкурентоспособность, доходность, обеспечение продовольственной безопасности.

Received: 16.01.2025. Approved after Peer-reviewed: 04.03.2025. Accepted: 12.03.2025.

Introduction

The modern world is witnessing a new technological revolution related to the use of artificial intelligence in all sectors of the economy and, in general, in society. Experts attribute the rapid spread of artificial intelligence not only to the direct economic effect that it is already demonstrating at this stage, but also to the fact that artificial intelligence technologies themselves are subject to continuous improvement. Today, experts note that technologies such as deep machine learning and neural network training, generative artificial intelligence and natural language processing are able to demonstrate high efficiency in production processes, management, and partially replace the creative component of human thinking. It can clearly be argued that artificial intelligence is capable of making fundamental qualitative changes in the agricultural sector, as evidenced by numerous publications in leading foreign journals.

The agricultural sector is traditionally a key priority sector of the economy of Kazakhstan, which is associated with its geographical and historical features, therefore, the use of the advantages of artificial intelligence in the agricultural production of our country seems logical and economically feasible. First of all, slightly less than half of the population of Kazakhstan continues to live in rural areas, while their activities are directly related to and depend on the seasonality of production processes.

As noted by the country's authorities, "almost 40% of the country's population lives in 6 256 rural settlements. That's 7.6 million people. The share of the rural population with incomes below the subsistence level is 7.2%, while the unemployment rate is 4.7%, and the self-employed is 33% or 1.2 million people" (Improving the quality of life...) [1]. It is also important that Kazakhstan is one of the largest producers of wheat, a significant part of which is exported.

Thus, the important role of agriculture in the economy of Kazakhstan and the growing role of AI in this industry have determined the relevance of this study. The purpose of the article is to identify relevant areas of research, as well as the current state of scientific interests in the field of artificial intelligence in agriculture. The research question posed is "What are the possible main applications of AI technologies in agriculture?"

The structure of this article is as follows: the methodology of data collection and sampling is reflected in section Materials and methods, the results of the study and their discussion are presented in sections Results and Discussion. Last section presents the conclusion.

Literature review

Existing literature reviews on the topic of AI in agriculture contain either only descriptive analysis or only narrowly focused content analysis. For example, Oliveira R.C., Silva R.D. [2], based on a bibliometric analysis of 176 articles on the use of AI in agriculture, identified the most commonly used technologies such as machine learning, convolutional neural networks, the Internet of Things, big data, robotics, computer vision, as well as key agricultural sectors using AI. However, the review covers limited number of articles and does not contain co-occurrence network, trend topics.

Ruiz Real J., Uribe-Toril J., Torres J. et al. [3] use a bibliometric methodology to analyze the research trends of artificial intelligence in agriculture and define the most relevant and prolific authors, supporting research organizations and countries. Sarkar U., Banerjee G., Ghosh I. [4] conducted a trend analysis of the most popular AI technologies used in agriculture. The areas of application of AI technologies are such branches of agriculture as pest control, diseases, weeds, irrigation control, and yield forecasting. For instance, the machine

vision systems were mostly applied in a significant number of weed control cases.

Zhai Z., Martínez J.F., Beltran V. et al. [5] in his review provides insight into decision support systems in agriculture using AI technologies. Such systems are used to plan agricultural tasks, manage water resources, adapt to climate change, and control food waste. Talaviya T., Shah D., Patel N. et al. [6] has carried out a review of technologies that can reduce excessive consumption of water, pesticides and herbicides, maintain soil fertility, increase labor efficiency, productivity and quality of agricultural processes. The use of unmanned aerial vehicles for spraying and crop monitoring is discussed.

Ben Ayed R., Hanana M. [7] explored key areas of application of artificial intelligence and machine learning algorithms in the agricultural supply chain. In this case, machine learning technologies are used to predict crop yields, soil properties, and irrigation requirements, as well as for disease detection and weather forecasting. Particularly, AI allows to check defective crops and improve the potential for healthy crop production. Smagulova Sh.A.[8] analyzes the implementation of digitalization of land use in farms in the northern regions of Kazakhstan, in particular, the use of satellite navigation for rapid monitoring of crop maturation, irrigation levels, plant diseases, and online monitoring of sowing and harvesting operations.

Kulisz M., Duisenbekova A. [9] applied artificial neural networks (ANN) to predict agricultural yields in Kazakhstan, focusing on the effects of economic management and policy development. Accurate yield forecasts can facilitate agricultural planning and make a positive contribution to food security.

Materials and methods

The overall methodology is influenced by the need for a comprehensive and systematic approach to analyze literature on artificial intelligence in agriculture.

The method of systematic literature review, which contains a descriptive part and content analysis, was applied. The Aria M., Cuccurullo C. [10] was used for the descriptive part of the review. Such an approach is aimed at ensuring that the findings are robust, reproducible, and provide a clear picture of the current state of research in the field.

The initial search results in the context of the current study included articles published up to and including January 2025. Keywords such as "artificial intelligence" and "agriculture" were used as the main search query. The results ob-

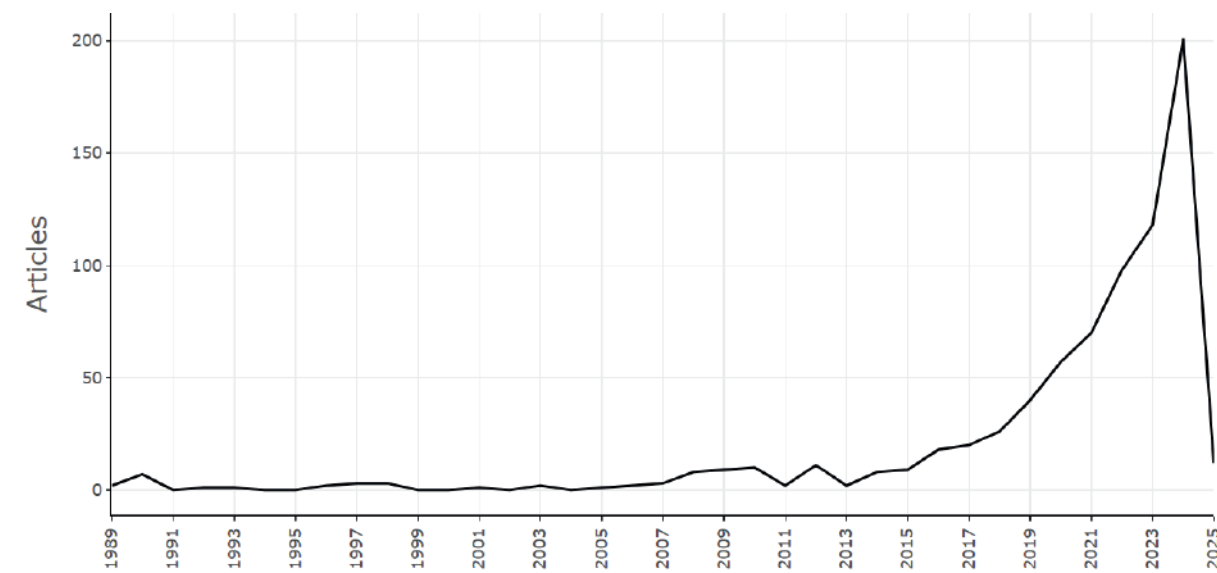
tained were limited to the thematic categories of business, management and accounting, the type of document "Article" or "Review" and the English language. As a result, 747 articles were selected, which were the focus of the descriptive analysis. This analysis includes several fundamental components, including the co-occurrence network and trend topics. A search query in the Scopus database was conducted based on the article title, abstract, and keywords. The Biblioshiny software was used for descriptive analysis. Subsequently, the second section of the review focuses on content analysis, which focuses on the 10 most relevant articles. This methodical approach ensures a comprehensive study of the existing literature.

Results

Annual publication productivity. An analysis of the annual publication productivity shows that up to and including 2007, there were almost no publications on the topic of AI in the agricultural sector, only in some years no more than 3 studies per year on this topic were published. In the period from 2008 to 2015, publication activity increased slightly, averaging about 8 studies per year. Since 2016, there has been a noticeable increase in scientific interest in the topic of AI in the agricultural sector: in 2016, twice as many articles were published as in 2015. And in 2024, publication activity exceeded that in 2023 by almost 2 times, amounting to 201 articles – as many as had not been published on this topic in all previous years (figure 1).

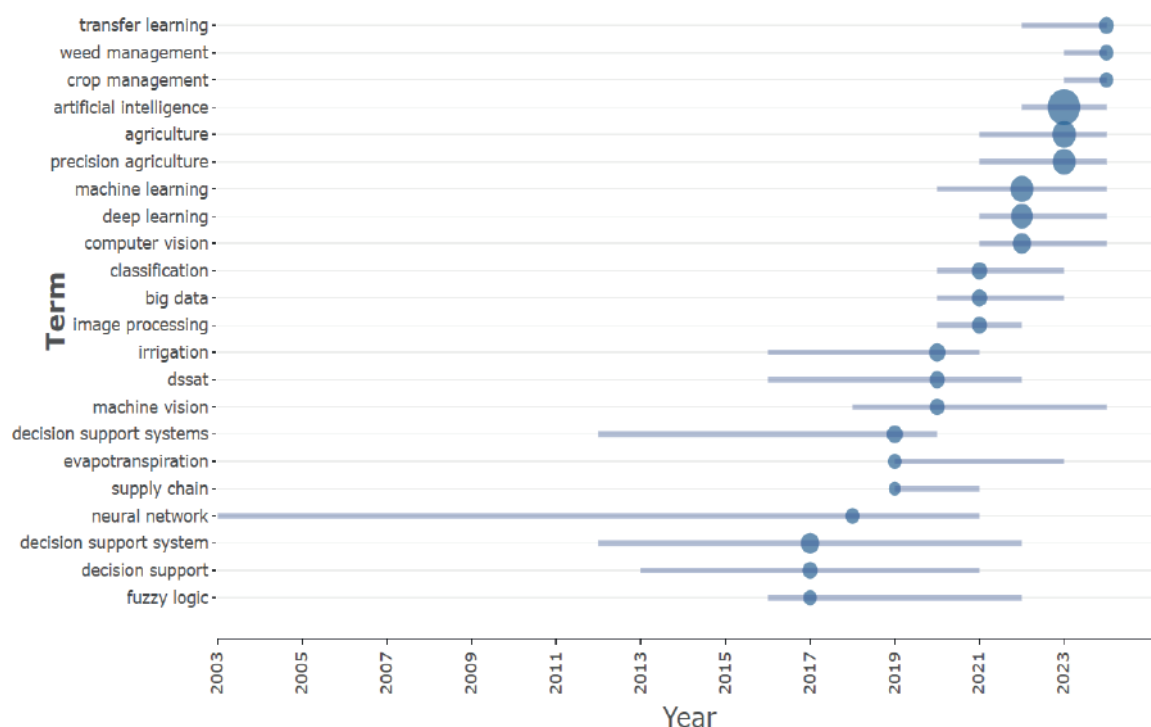
Trend topics. Figure 2 shows the trend topics in the field of artificial intelligence in the agricultural sector for the period from 2003 to 2024. Along with AI and agriculture, which are the core of the topic under study, precision farming has been a trend topic since 2021. Starting from 2019, machine learning and deep learning topics are gaining popularity. The fundamental topic that remained popular for 15 years, from 2003 to 2018, was the topic of neural networks. The topic of irrigation is important, since the frequency of occurrence of the corresponding keyword was 18. Decision support systems in agriculture, including through dynamic simulation, are also of scientific interest, reaching a peak in popularity in 2017-2020. Since 2024, the topics of crop management and weed control have become popular.

Co-occurrence Network. The Bibliometrix R package with the Biblioshiny tool was used to build a co-occurrence network. The author's keywords with the Walktrap clustering algorithm were used.



Note: received in the biblioshiny program

Figure 1 - Annual publication productivity



Note: received in the biblioshiny program

Figure 2 - Trending topics in the field of AI in the agricultural sector

The basic central and largest cluster is the artificial intelligence cluster. Within this cluster, such nodes as "agriculture", "precision farming" and "machine learning" are located close to the central node. The proximity of these nodes indicates a close relationship between these concepts. Technologies such as neural networks, blockchain, the Internet of Things, remote sensing, big data, robotics, computer

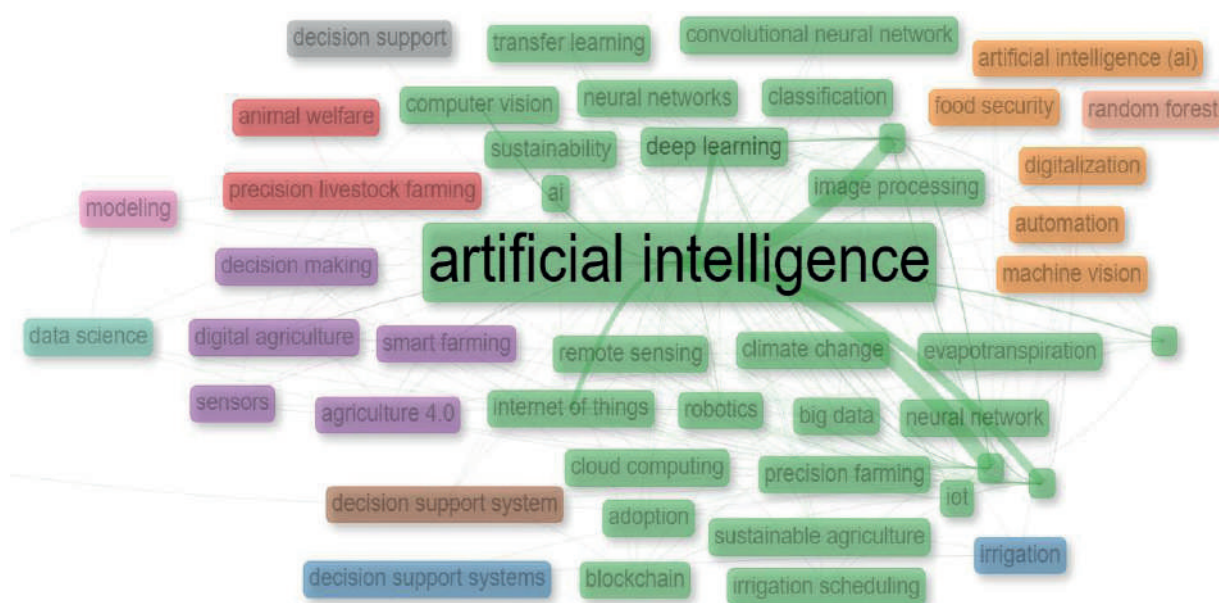
vision, smart agriculture, and cloud computing are located in the same cluster. The location of these technologies within the AI cluster indicates the active use of these technologies in agriculture. The AI cluster also includes the keywords "evapotranspiration" and "irrigation planning".

These concepts are closely related and play an important role in managing water

resources and improving agricultural efficiency. The location of these concepts in the AI cluster indicates the significant role of AI technologies in water resource management and irrigation planning. The nodes of "sustainable agriculture", "sustainability" and "climate change" are also located within the central cluster of AI, which indicates the important role of AI in achieving the goals of sustainable development through the application of more effective practices of sustainable agriculture.

The next largest cluster is the Food Security cluster, which includes keywords such as

automation, digitalization, machine vision, and AI. The "Smart Agriculture" cluster has been allocated to a separate cluster, containing such nodes as "Agriculture 4.0", "Digital Agriculture", "Sensors" and "Decision-making". A small but distinct cluster is the Precision Animal Husbandry cluster, which includes the keyword "Animal welfare." According to the co-occurrence network, the cluster "Precision animal husbandry" is closely related to keywords such as modeling, sensors, and smart agriculture (figure 3).



Note: received in the biblioshiny program

Figure 3 - Co-occurrence Network

Content analysis results. In addition to the descriptive bibliographic analysis, a content analysis was conducted. The period from 2016 to 2025 was used for content analysis, as a noticeable and steady increase in scientific interest in the topic of AI applications in agriculture began in 2016. This involved identifying the 10 most influential and relevant articles on the topic of artificial intelligence in agriculture, namely those with the highest overall citation rate. The list of 10 articles selected for content analysis is presented in table.

Zhai Z., Martínez J.F., Beltran V. et al. [5] examined the challenges associated with the application of agricultural decision support systems in Agriculture 4.0. In this article, a systematic literature review method is used to examine thirteen representative decision support systems, including their application to agricultural task planning, water resources management, climate change adaptation, and food waste control. A comprehensive assessment

was conducted in terms of interoperability, scalability, availability, and usability.

Talaviya T., Shah D., Patel N. et al. [6] reviewed various applications of artificial intelligence in agriculture, such as irrigation, weeding, crop spraying and monitoring, yield mapping and monitoring using sensors and other means embedded in robots and unmanned aerial vehicles. These technologies help to avoid excessive use of water, pesticides, herbicides, maintain soil fertility, and also help to use labor efficiently, increase productivity, and improve product quality. The article also discusses various methods used by unmanned aerial vehicles for spraying and crop monitoring. Kakani V., Nguyen V.H., Kumar B.P. et al. [11] provides insight into modern artificial intelligence and computer vision technologies that can help farmers in agriculture and the food industry. In particular, the review examines computer vision and intelligent analysis methodologies that are used in several fields of agriculture, such as the food industry, agricultural-

based applications, plant data analysis, and intelligent irrigation. The authors also consider in detail startups based on artificial intelligence and computer vision used in the agricultural food industry.

Paymode A.S., Malode V.B. [12] proposed a neural network model for classifying sick and healthy leaves using the example of grapes and tomatoes. As part of the study, the effectiveness parameters of the proposed model, such as accuracy, sensitivity, and specificity, were calculated and monitored. To identify and analyze leaf diseases, a deep learning convolutional neural network (CNN) model was used to classify images of healthy and diseased leaves. The methods of data augmentation, dataset preprocessing, training, and testing were applied to the neural network model. Thus, the model proposed by the authors increased the accuracy of classification of diseased and healthy leaves for grapes by 98.40%, and for tomatoes by 95.71%.

Zhang P., Guo Z., Ullah S. [13] provide examples of how the integration of artificial intelligence and nanotechnology into precision farming can optimize agricultural processes. For example, controlled machine learning algorithms can be used to predict acquired biomolecular crowns (secretions from the rhizosphere, leaf sections, and bionts) and their evolution during the entry of nanomaterials into plants, as well as to predict the transformation of nanomaterials and their effects on soil or leaf bionts. Machine learning with reinforcement can also have a positive impact on agricultural processes: an intelligent Internet of Things system for agriculture based on deep reinforcement learning has been developed to increase food production using deep reinforcement learning to make operational decisions such as determining the amount of water needed for irrigation.

Hafeez A., Husain M.A., Singh S.P. et al. [14] conducted an analysis of technologies of unmanned aerial vehicles and their modifications in the agricultural sector over the past decade. The use of unmanned aerial vehicles in the field of crop monitoring and pesticide spraying in precision agriculture was considered. In addition, the use of artificial intelligence and deep learning for remote monitoring of crops was discussed.

The main purpose of the Virnodkar S.S., Pachghare V.K., Patil V.C. [15] study was to review approaches to detecting crop water scarcity around the world based on remote sensing methods and machine learning algorithms.

Important research objective by Subeesh A., Mehta C.R. [16] and his co-authors was to

identify the most significant areas of application of artificial intelligence and the Internet of Things in the field of agricultural engineering based on a review of relevant articles. Based on the results of the review, the authors identified the most important areas of AI application in the field of agriculture:

Application of fertilizers. Along with the presence of weeds, insufficient or excessive fertilization is another important reason for the low yield of agricultural land. The Internet of Things technology can help to apply fertilizers more efficiently. Applying the principles of fuzzy logic helps to analyze and make a conclusion about the amount of fertilizers that need to be applied.

Pest and weed control. The targeted use of herbicides to control weeds remains a difficult task, as it leads to harmful effects on health and the environment. The introduction of AI in agriculture will reduce the rate of herbicides application, as well as the number of sprays of field and horticultural crops, thereby reducing the need for pesticides, the risk of overuse and reducing soil and groundwater pollution.

Automated livestock management. The precision poultry farming system consists of three components that require monitoring, namely the environment, the precision feeding system, and the well-being of the bird. Environmental monitoring systems consist of several sensors that are capable of measuring temperature, humidity, and gases such as carbon dioxide and ammonia, which can affect poultry health. In addition, forecasting models based on deep learning can predict the weight of broilers 72 hours in advance. Precision feeding systems allow to control feed intake.

In the Ben Ayed R., Hanana M. [7] study, the authors explore the main areas of application of artificial intelligence and machine learning algorithms in various parts of the agricultural supply chain. At the pre-production stage, machine learning technologies are used to predict crop yields, soil properties, and irrigation requirements. At the manufacturing stage, machine learning can be applied to detect diseases and predict the weather.

Javaid M., Haleem A., Khan I.H. et al. [17] briefly describe the process of applying artificial intelligence in agriculture and some agricultural parameters monitored using artificial intelligence. The authors also identified and discussed important areas of application of artificial intelligence in agriculture. Examples include tractors with automatic control, intelligent irrigation, spraying, fertilization systems, and harvesting robots based on artificial intelligence. Artificial intelligence is used in

agriculture to harvest crops in fields, monitor livestock health, control pests, and identify shortages. Data on temperature, soil, water use, weather and other factors are collected

and processed by artificial intelligence models in real time to select the optimal seed planting time, to select the optimal type and variety of seeds to increase yields (table).

Table - Content analysis of the 10 most relevant and cited studies in the field of AI applications in agriculture

Article (author and reference)	Article type	Research question	Conclusion
Zhai	review	What challenges should decision support systems in the field of Agriculture 4.0 meet?	Seven key challenges have been identified that need to be addressed for more effective functioning of decision support systems
Talaviya	review	How can artificial intelligence be introduced into agriculture to optimize irrigation, application of pesticides/herbicides and other agricultural processes?	Artificial intelligence has improved crop production, monitoring, harvesting, processing, and marketing
Kakani	review	How can computer vision and AI be applied in agriculture?	An overview of the use of AI and computer vision in agriculture is presented
Paymode	empirical	What is the purpose of predicting the type of disease that can affect grapes and tomato leaves at an early stage?	The proposed neural network model achieved 98.40% accuracy for grapes and 95.71% for tomatoes when classifying healthy and diseased leaves
Zhang	review	How can the convergence of nanotechnology and AI enable sustainable and precision agriculture?	The convergence of AI and nanotechnology in precision agriculture can accelerate development and help overcome current barriers
Hafeez	review	What are the advances in unmanned technologies for precision farming, crop monitoring, and pesticide spraying?	Multicopters and fixed-wing devices are used to monitor crops and detect livestock. Unmanned helicopters are used to spray pesticides or fertilizers
Virnodkar	review	What methods of monitoring the water stress of crops using remote sensing and machine learning are used?	Remote sensing and machine learning techniques can improve the detection and management of crop water scarcity
Subeesh	review	What are the applications of AI and the Internet of Things in the field of agricultural engineering?	Applications include intelligent agricultural machinery, irrigation systems, weed and pest control, and fertilization
Ben Ayed	review	What are the main applications of AI and machine learning in the agri-food sector?	AI is used to predict crop yields, detect diseases, and forecast the weather
Javaid	review	The goal is to identify and discuss the main areas of AI application in agriculture	AI is used in intelligent irrigation, spraying, fertilization, pest control, selection of the optimal seed planting time, the optimal type and variety of seeds
Note: compiled by authors			

Discussion

The review revealed that since 2021, the topics of precision farming, irrigation, crop and weed management, and decision support have become popular research in the agricultural sector related to artificial intelligence. This is

confirmed by the content analysis of the most cited papers in this field.

In turn, the use of "co-occurrence networks" to identify key topics and trends has also demonstrated the close relationship between artificial intelligence research and areas such as agriculture, precision farming, and

machine learning. At the same time, there is an active interdisciplinary intersection of research in the agricultural sector with such areas as neural networks, blockchain, the Internet of Things, remote sensing, big data, robotics, computer vision, smart agriculture, and cloud computing. Interdisciplinary research in the field of water resources management, sustainable agriculture and food security represents a significant share. So far, a relatively small share is occupied by research on precision animal husbandry, which is closely related to keywords such as modeling, sensors and smart agriculture, which, however, does not exclude their further growth.

Despite the rapid development, such significant research areas as the use of machine learning technologies, precision farming, the Internet of Things, computer vision, and remote sensing remain insufficiently researched in terms of improving agricultural efficiency. Decision support systems, genetic algorithms, modeling and simulation, as well as neural networks, including data mining and quality control, need to be actively studied. Technologies such as artificial neural network (ANN) and adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS) combined with drought seem promising.

In general, it is obvious that in the near future there will be significant effects from the synergy of artificial intelligence with specific industry technologies such as genetic engineering, biotechnology and nanotechnology.

Conclusion

1. Since 2016, there has been a noticeable increase in scientific interest in the topic of AI in the agricultural sector, which is associated with the growing relevance of issues related to improving agricultural efficiency and food security. These issues can be solved using AI technologies.

2. Current research areas in the field of AI applications in agriculture are precision farming, machine learning and deep learning technologies. Decision support systems in agriculture using AI are a trend topic. In addition, since 2024, the issues of precise irrigation, crop management and weed control become relevant.

3. According to the results of the co-occurrence network, remote sensing, big data, robotics, computer vision, smart agriculture, and cloud computing collectively form the core of AI technologies which can be used in agriculture.

4. A content analysis of the ten most relevant and cited publications has shown that key AI technologies such as cloud technologies, remote sensing, computer vision algorithms, machine learning, unmanned AI technologies, neural networks and deep learning can be

used in precision agriculture to reduce water consumption during irrigation, crop yield forecasting, and monitoring of crops and spraying of pesticides and fertilizers.

5. The conducted systematic literature review has shown the growing relevance of the use of artificial intelligence in agriculture, which is confirmed by the growth of scientific productivity, the analysis of trend topics, as well as the results of the co-occurrence network and content analysis.

Author's contribution: Kalmakova Dinara Tanatkyzy: conceptualization, coordination of the research, writing the article, interpretation of the research results; Sagiyeva Rimma Kalymbekovna: data analysis and collection, selection of research methodology, editing and finalization of the publication; Radwanski Ryszard: analysis of foreign literature on the artificial intelligence in agriculture.

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

Source of financing: This research was funded by the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP23487651).

References

- [1] Улучшение качества жизни сельского населения: 1,4 тыс. новых проектов и рост дохода бюджетов в 2,5 раза [Электронный ресурс].-2024.-URL: <https://www.primeminister.kz/ru/news/uluchshenie-kachestva-zhizni-selskogo-naseleniya-14-tys-novykh-proektov-i-rost-dokhoda-byudzhetrov-v-25-raza-27589> (дата обращения: 8.01.2025).
- [2] Oliveira, R.C. Artificial Intelligence in Agriculture: Benefits, Challenges, and Trends / R.C. Oliveira, R.D. Silva // *Applied Sciences*. – 2023. – №13. – P.1-17. <https://doi.org/10.3390/app13137405>
- [3] Ruiz Real, J. Look at the Past, Present and Future Research Trends of Artificial Intelligence in Agriculture / J. Ruiz Real, J. Uribe-Toril, J. Torres, T. Arriaza, J. De Pablo // *Agronomy*. – 2020. – No.10. – P. 1-16. <https://doi.org/10.3390/agronomy10111839>
- [4] Sarkar, U. Artificial Intelligence in Agriculture: Application Trend Analysis Using a Statistical Approach / U. Sarkar, G. Banerjee, I. Ghosh // *International Journal of Applied Science and Engineering*. – 2022. – No.20. – P. 180-188. [https://doi.org/10.6703/IJASE.202303_20\(1\).002](https://doi.org/10.6703/IJASE.202303_20(1).002)
- [5] Zhai, Z. Decision Support Systems for Agriculture 4.0: Survey and Challenges / Z. Zhai, J.F. Martínez, V. Beltran, N.L. Martínez // *Computers and Electronics in Agriculture*. – 2020. – Vol. 170. – P.1-16.

[6] Talaviya, T. Implementation of Artificial Intelligence in Agriculture for Optimisation of Irrigation and Application of Pesticides and Herbicides / T. Talaviya, D. Shah, N. Patel, H. Yagnik, M. Shah // *Artificial Intelligence in Agriculture*. – 2020. – Vol. 4. – P. 58–73.

[7] Ben Ayed, R. Artificial Intelligence to Improve the Food and Agriculture Sector / R. Ben Ayed, M. Hanana // *Journal of Food Quality*. – 2021. – Article 5584754. <https://doi.org/10.1155/2021/5584754>

[8] Smagulova, Sh.A. Digitalization of Agriculture in the Republic of Kazakhstan: Experience and Problems / Sh.A. Smagulova // *Problems of AgriMarket*. – 2020. – No.1. – P.149–155.

[9] Kulisz, M. Implications of Neural Network as a Decision-Making Tool in Managing Kazakhstan's Agricultural Economy / M. Kulisz, A. Duisenbekova // *Applied Computer Science*. – 2023. – Vol. 19. – No. 4. – P. 121–135. <https://doi.org/10.35784/acs-2023-39>

[10] Aria, M. Bibliometrix: An R-Tool for Comprehensive Science Mapping Analysis / M. Aria, C. Cuccurullo // *Journal of Informetrics*. – 2017. – Vol. 11. – No. – P. 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>

[11] Kakani, V. A Critical Review on Computer Vision and Artificial Intelligence in Food Industry / V. Kakani, V.H. Nguyen, B.P. Kumar, H. Kim, V.R. Pasupuleti // *Journal of Agriculture and Food Research*. – 2020. – Vol. 2. – P. 1–12.

[12] Paymode, A.S. Transfer Learning for Multi-Crop Leaf Disease Image Classification Using Convolutional Neural Network VGG / A.S. Paymode, V.B. Malode // *Artificial Intelligence in Agriculture*. – 2022. – Vol. 6. – P. 23–33.

[13] Zhang, P. Nanotechnology and Artificial Intelligence to Enable Sustainable and Precision Agriculture / P. Zhang, Z. Guo, S. Ullah // *Nature Plants*. – 2021. – Vol. 7. – P. 864–876. <https://doi.org/10.1038/s41477-021-00946-6>

[14] Hafeez, A. Implementation of Drone Technology for Farm Monitoring & Pesticide Spraying: A Review / A. Hafeez, M.A. Husain, S.P. Singh, A. Chauhan, M.T. Khan, N. Kumar, A. Chauhan, S.K. Son // *Information Processing in Agriculture*. – 2023. – Vol.10. – Issue 2. – P.192–203.

[15] Virnodkar, S.S. Remote Sensing and Machine Learning for Crop Water Stress Determination in Various Crops: A Critical Review / S.S. Virnodkar, V.K. Pachghare, V.C. Patil // *Precision Agric.* – 2020. – Vol. 21. – P. 1121–1155. <https://doi.org/10.1007/s11119-020-09711-9>

[16] Subeesh, A. Automation and Digitization of Agriculture Using Artificial Intelligence and Internet of Things / A. Subeesh, C.R. Mehta // *Artificial Intelligence in Agriculture*. – 2021. – Vol. 5. – P. 278–291.

[17] Javaid, M. Understanding the Potential Applications of Artificial Intelligence in Agriculture Sector / M. Javaid, A. Haleem, I.H. Khan, R. Su-

man // *Advanced Agrochem.* – 2023. – Vol. 2. – Issue 1. – P. 15–30.

References

[1] Uluchshenie kachestva zhizni sel'skogo naseleniya: 1,4 tys. novykh proektov i rost dohoda bjudzhetov v 2,5 raza. [Improving the quality of life of the rural population: 1.4 thousand new projects and a 2.5-fold increase in budget revenue]. Available at: <https://primeminister.kz/ru/news/uluchshenie-kachestva-zhizni--selskogo-nasele-niya-14--tys--novykh-proektov-i--rost--dokhoda-byudzheto-v-25-raza-27589> (date of access: 8.01.2025) [in Russian].

[2] Oliveira, R.C., Silva, R.D. (2023). Artificial Intelligence in Agriculture: Benefits, Challenges and Trends. *Appl. Sci.*, 13, 1–17. <https://doi.org/10.3390/app13137405> [in English].

[3] Ruiz Real, J., Uribe-Toril, J., Torres, J., Arriaza, T., De Pablo, J. (2020). A Look at the Past, Present and Future Research Trends of Artificial Intelligence in Agriculture. *Agronomy*, 10, 1–16. <https://doi.org/10.3390/agronomy10111839> [in English].

[4] Sarkar, U., Banerjee, G., Ghosh, I. (2022). Artificial Intelligence in Agriculture: Application Trend Analysis Using a Statistical Approach. *International Journal of Applied Science and Engineering*, 20, 180. [https://doi.org/10.6703/IJASE.202303_20\(1\).002](https://doi.org/10.6703/IJASE.202303_20(1).002) [in English].

[5] Zhai, Z., Martínez, J.F., Beltran, V., Martínez, N.L. (2020). Decision Support Systems for Agriculture 4.0: Survey and Challenges. *Computers and Electronics in Agriculture*, 170, 1–16 [in English].

[6] Talaviya, T., Shah, D., Patel, N., Yagnik, H., Shah, M. (2020). Implementation of Artificial Intelligence in Agriculture for Optimisation of Irrigation and Application of Pesticides and Herbicides. *Artificial Intelligence in Agriculture*, 4, 58–73 [in English].

[7] Ben Ayed, R., Hanana, M. (2021). Artificial Intelligence to Improve the Food and Agriculture Sector. *Journal of Food Quality*, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2021/5584754> [in English].

[8] Smagulova, Sh.A. (2020). Digitalization of Agriculture in the Republic of Kazakhstan: Experience and Problems. *Problems of AgriMarket*, 1, 149–155 [in English].

[9] Kulisz, M., Duisenbekova, A. (2023). Implications of Neural Network as a Decision-Making Tool in Managing Kazakhstan's Agricultural Economy. *Applied Computer Science*, 19(4), 121–135. <https://doi.org/10.35784/acs-2023-39> [in English].

[10] Aria, M., Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-Tool for Comprehensive Science Mapping Analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007> [in English].

[11] Kakani, V., Nguyen, V.H., Kumar, B.P., Kim, H., Pasupuleti, V.R. (2020). A Critical Review on Computer Vision and Artificial Intelligence in Food Industry. *Journal of Agriculture and Food Research*, 2, 1-12 [in English].

[12] Paymode, A.S., Malode, V.B. (2022). Transfer Learning for Multi-Crop Leaf Disease Image Classification Using Convolutional Neural Network VGG. *Artificial Intelligence in Agriculture*, 6, 23-33 [in English].

[13] Zhang, P., Guo, Z., Ullah, S. (2021). Nanotechnology and Artificial Intelligence to Enable Sustainable and Precision Agriculture. *Nat. Plants*, 7, 864-876. <https://doi.org/10.1038/s41477-021-00946-6> [in English].

[14] Hafeez, A., Husain, M.A., Singh, S.P., Chauhan, A., Khan, M.T., Kumar, N., Chauhan, A., Son, S.K. (2023). Implementation of Drone

Technology for Farm Monitoring & Pesticide Spraying: A Review. *Information Processing in Agriculture*, 10(2), 192-203 [in English].

[15] Virnodkar, S.S., Pachghare, V.K., Patil, V.C. (2020). Remote Sensing and Machine Learning for Crop Water Stress Determination in Various Crops: A Critical Review. *Precision Agric.*, 21, 1121-1155. <https://doi.org/10.1007/s11119-020-09711-9> [in English].

[16] Subeesh, A., Mehta, C.R. (2021). Automation and Digitization of Agriculture Using Artificial Intelligence and Internet of Things. *Artificial Intelligence in Agriculture*, 5, 278-291 [in English].

[17] Javaid, M., Haleem, A., Khan, I.H., Suman, R. (2023). Understanding the Potential Applications of Artificial Intelligence in Agriculture Sector. *Advanced Agrochem.*, 2(1), 15-30 [in English].

Information about authors:

Kalmakova Dinara Tanatkyzy – The main author; Ph.D; Senior lecturer of the Department of Business Technologies; Al-Farabi Kazakh National University; 050038 Al-Farabi Ave., 71, Almaty, Kazakhstan; e-mail: dina.kalmakova@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2733-8023>

Sagiyeva Rimma Kalymbekovna; Doctor of Economic Sciences; Professor of the Department of Finance and Accounting; Al-Farabi Kazakh National University; 050038 Al-Farabi Ave., 71, Almaty, Kazakhstan; e-mail: rimmasagiyeva@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-5150-4132>

Radwanski Ryszard; Ph.D; Assistant Professor; Centre of Sociological Research; Bolesława Śmiałego str., 22, Szczecin, Poland; e-mail: ryszard.radwanski@vip.onet.pl; <https://orcid.org/0000-0002-2100-6845>

Авторлар туралы ақпарат:

Калмакова Динара Танаткызы – негізгі автор; Ph.D; «Бизнес-технологиялар» кафедрасының аға оқытушысы; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; 050038 Әл-Фараби даңғ., 71, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: dina.kalmakova@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2733-8023>

Сағиева Римма Калымбековна; экономика ғылымдарының докторы; «Қаржы және есеп» кафедрасының профессоры; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; 050038 Әл-Фараби даңғ., 71, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: rimmasagiyeva@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-5150-4132>

Radwanski Ryszard; Ph.D; профессор ассистенті; Социологиялық зерттеулер орталығы; Болеслав көш., 22, Щецин қ., Польша; e-mail: ryszard.radwanski@vip.onet.pl; <https://orcid.org/0000-0002-2100-6845>

Информация об авторах:

Калмакова Динара Танаткызы – основной автор; Ph.D; старший преподаватель кафедры «Бизнес-технологий»; Казахский национальный университет им. аль-Фараби; 050038 пр. Аль-Фараби, 71, г.Алматы, Казахстан; e-mail: dina.kalmakova@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2733-8023>

Сағиева Римма Калымбековна; д.э.н.; профессор кафедры «Финансы и учет»; Казахский национальный университет им. аль-Фараби; 050038 пр. Аль-Фараби, 71, г.Алматы, Казахстан; e-mail: rimmasagiyeva@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-5150-4132>

Radwanski Ryszard; Ph.D; ассистент профессора; Центр социологических исследований; ул. Болеслава Смелого, 22, г.Щецин, Польша; e-mail: ryszard.radwanski@vip.onet.pl; <https://orcid.org/0000-0002-2100-6845>

IRSTI 06.52.13
UDC 338.001.36
Research Article

<https://www.jpri-kazniiapk.kz>
<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.03>

DIGITAL ECOSYSTEMS IN AGRICULTURAL SECTOR: PRINCIPLES OF CREATION AND POSSIBILITIES

АГРАРЛЫҚ САЛАДАҒЫ САНДЫҚ ЭКОЖҮЙЕЛЕР: ҚҰРУ ПРИНЦИПТЕРІ МЕН МҮМКІНДІКТЕРІ

ЦИФРОВЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ: ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ

ZH. BULKHAIROVA^{1*}

Ph.D, Associate Professor

A. SHOMAN²

Ph.D

G. ZAMARATSKAIA³

Ph.D, Associate Professor

¹S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan

² Astana IT University, Astana, Kazakhstan;

³ Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden

*corresponding author e-mail: honeyzhu@mail.ru

Ж. БУЛХАЙРОВА^{1*}

Ph.D, қауымдастырылған профессор

А. ШОМАН²

Ph.D

G. ZAMARATSKAIA³

Ph.D, қауымдастырылған профессор

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

²Astana IT университеті, Астана, Қазақстан;

³ Швецияның ауылшаруашылық ғылымдары университеті, Уппсала, Швеция

*автордың электрондық поштасы: honeyzhu@mail.ru

Ж. БУЛХАЙРОВА^{1*}

Ph.D, ассоциированный профессор

А. ШОМАН²

Ph.D

G. ZAMARATSKAIA³

Ph.D, ассоциированный профессор

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

² Astana IT университет, Астана, Казахстан;

³ Шведский университет сельскохозяйственных наук, Уппсала, Швеция;

*электронная почта автора: honeyzhu@mail.ru

Abstract. One of the ways to improve the efficiency of agro-industrial complex in the context of digital transformation is creation of single digital ecosystem, which implies coordination and integration of participants and results of scientific research in a single information environment. **Objective** - modern digital natural biological ecosystems are considered, oriented towards the use of innovative technologies in agriculture, increasing production volumes, and ensuring food security of the country. **Methods** - a review of scientific publications on a new model - digital biosphere as a fundamental element of digital economy; calculation of the effectiveness of the use of hydroponic units in agricultural sector and results of experimental work on growing tomatoes and lettuce; collection and analysis of quantitative data on the state and trends in the expansion of farm outlets. **Results** - the authors analyzed statistical data on the current state of city farm market in the world. It is noted that the most promising direction in the republic is distribution of hydroponic

devices for growing microgreens, indicators of its yield are presented, the advantages of hydroponics compared to traditional practice are shown. The profitability of producing drinks from microgreens and tarragon, cultivated in aqueous solution of nutrients, is determined. *Conclusions* - within the framework of the project, specialized experimental hydroponic installation was created to test the processes of cultivating tomato seedlings and lettuce. From the position of the authors, comprehensive digital modernization of agro-industrial complex will reduce costs of implementing digital transformation programs with significant economic effect, facilitate exchange of data and resources between farmers, suppliers, processors and retailers, increase productivity, reduce production costs, peasant (farming) households will gain broad access to domestic and foreign sales markets.

Аңдатпа. Сандық трансформация жағдайында АӨК тиімділігін арттыру тәсілдерінің бірі қатысушыларды және ғылыми зерттеулердің нәтижелерін бірыңғай ақпараттық ортада үйлестіруді және интеграциялауды көздейтін Бірыңғай сандық экожүйені құру болып табылады. *Мақсаты* - ауыл шаруашылығында инновациялық технологияларды пайдалануға, өнім өндіру көлемін ұлғайтуға, елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағдарланған қазіргі заманғы сандық табиғи биологиялық **экожүйелерді қарау**. *Әдістері* - жаңа модель - цифрлық биосфера сандық экономиканың іргелі элементі ретіндегі ғылыми жарияланымдарға шолу; аграрлық секторда гидропоникалық қондырғыларды қолдану тиімділігін есептеу және қызанақ пен салат өсіру бойынша тәжірибелік жұмыстардың нәтижелерін; шаруа қожалықтарының сауда нүктелерін кеңейту жағдайы мен тенденциялары туралы сандық мәліметтерді жинау және талдау. *Нәтижелері* - авторлар әлемдегі қалалық ферма нарығының ағымдағы жағдайы туралы статистикалық деректерді талдады. Республикада ең перспективалы бағыт микрожасыл өсіруге арналған гидропоникалық құрылғыларды тарату екені атап өтіліп, оның өнімділігінің көрсеткіштері ұсынылып, дәстүрлі тәжірибемен салыстырғанда гидропониканың артықшылықтары көрсетілген. Қоректік заттардың сулы ерітіндісінде өсірілген микрожасыл және эстрагоннан сусындар өндірудің рентабельділігі анықталды. *Қорытынды* - жоба аясында қызанақ пен жапырақ салатының көшеттерін өсіру процестерін сынау үшін мамандандырылған эксперименттік гидропоникалық қондырғы құрылды. Авторлардың көзқарасы бойынша агроөнеркәсіптік кешенді кешенді сандық жаңғырту айтарлықтай экономикалық әсері бар сандық трансформация бағдарламаларын орындауға арналған шығындарды қысқартуға мүмкіндік береді, фермерлер, жеткізушілер, қайта өңдеушілер және бөлшек сауда арасында деректер мен ресурстармен алмасуды жеңілдетеді, өнімділікті арттырады, өндірістік шығындарды азайтады, шаруа (фермер) қожалықтары отандық және сыртқы өткізу нарықтарына кең қолжетімділікке ие болады.

Аннотация. Одним из способов повышения эффективности АПК в условиях цифровой трансформации выступает создание единой цифровой экосистемы, подразумевающей координацию и интеграцию участников и результатов научных исследований в единой информационной среде. *Цель* – **рассмотреть** современные цифровые природные биологические экосистемы, ориентированные использование инновационных технологий в сельском хозяйстве, наращивание объемов производства продукции, обеспечение продовольственной безопасности страны. *Методы* - обзор научных публикаций о новой модели – цифровой биосферы как фундаментального элемента цифровой экономики; расчет результативности применения гидропонных агрегатов в аграрном секторе и итоги экспериментальных работ по выращиванию томатов и салата-латука; сбор и анализ количественных данных о состоянии и тенденциях расширения фермерских торговых точек. *Результаты* – авторами проанализированы статистические данные современного состояния рынка сити ферм в мире. Отмечается, что наиболее перспективным направлением в республике становится распространение гидропонных устройств для выращивания микрозелени, представлены показатели ее урожайности, показаны преимущества гидропоники по сравнению с традиционной практикой. Определена рентабельность изготовления напитков из микрозелени и тархуна, культивированных на водном растворе питательных веществ. *Выводы* – в рамках проекта создана специализированная экспериментальная гидропонная установка для апробации процессов возделывания рассады томата и листового салата. С позиции авторов, комплексная цифровая модернизация агропромышленного комплекса позволит сократить затраты на выполнение программ цифровой трансформации со значительным экономическим эффектом, облегчит обмен данными и ресурсами между фермерами, поставщиками, переработчиками и розничной торговлей, увеличит производительность, снизит производственные издержки, крестьянские (фермерские) хозяйства получат широкий доступ к отечественным и внешним рынкам сбыта.

Keywords: agricultural sector, digital ecosystems, hydroponics, food, microgreens, production profitability, cost reduction, increased productivity, potential.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, сандық экожүйелер, гидропоника, азық-түлік, микрожасылдар, өндіріс рентабельділігі, шығындарды азайту, өнімділікті арттыру, әлеуетті мүмкіндіктер.

Ключевые слова: аграрный сектор, цифровые экосистемы, гидропоника, продукты питания, микрозелень, рентабельность производства, сокращение затрат, увеличение производительности, потенциальные возможности.

Received: 11.01.2025. Approved after Peer-reviewed: 04.03.2025. Accepted: 14.03.2025.

Introduction

Today, with the current level of development in the world, the population is increasing significantly, which requires an increase in agricultural production, and therefore the search for non-traditional farming methods, and it is modern digital ecosystems that solve this problem. To do this, it is necessary to find ways to improve the situation in order to provide ourselves with food and develop the agricultural sector. One of the most promising areas is the use of modern digital ecosystems, which not only increase the efficiency of agricultural production, but also reduce the negative impact on the environment.

Digital ecosystems for sustainable agricultural production are an innovative and popular area of agriculture, which is often used where traditional agriculture is impossible or unprofitable. Digital ecosystems make it possible to obtain comprehensive automation solutions: from obtaining a good harvest in a smaller area and controlling almost all processes: irrigation, temperature, air, light, water quality and nutrients.

It is important to note that the idea of digital ecosystems has been explored for several decades, but is still relevant and in demand. Modern digital ecosystems have a positive impact on the environment, as they require less energy, emit fewer pollutants, and do not require heavy machinery, pesticides, or fertilizers. Growing agricultural products using digital ecosystem technologies gives real control over the resources needed by plants and makes their growth and development predictable and controllable.

Moreover, digital technologies themselves can solve the problem of providing the world's growing population with enough food. More importantly, digital ecosystem data reduces agricultural production costs compared to traditional agriculture by reducing the distance between seller and buyer – logistical costs (Sasireka R., Tenzing D., Himanshu A. et al.) [1]. It is worth noting that, despite the growing popularity of organic farming and the use of

digital ecosystems in agriculture, these trends have led to the development of turnkey enterprises or, in other words, "software" for farms or urban farms.

In recent years, much attention has been paid to the development of urban farms as an important element of digital ecosystems. In densely populated countries such as Singapore, Japan, and China, farms using land-based cultivation methods such as hydroponics, aquaponics, and aeroponics are being successfully introduced. These technologies make it possible to produce new, environmentally friendly food products in a limited area, which makes them in demand and promising.

The purpose of this study is to assess the current state and prospects for the development of digital ecosystems to increase agricultural production, as well as to assess the economic efficiency of using hydroponics technology in Kazakhstan. The article examines the main advantages of digital ecosystems, provides a comparative analysis of traditional and new agricultural practices, and discusses potential applications of these technologies to transform the country's agricultural sector.

Literature Review

Modern digital ecosystems are aimed at sustainable agricultural production and providing food to the population using modern technologies and production solutions, including the use of vertical spaces (Avgoustaki D.D., Xydis G.) [2]. For example, Jacobides M.G., Cennamo C., Gawer A. in their research, they note that digital ecosystems in agriculture represent the integration of modern information technologies in order to increase the efficiency and sustainability of the agro-industrial complex, which includes: automation systems; agribusiness platforms; Big Data analysis; intelligent agriculture; internet of Things (IoT) in agriculture (Maroš K.; OECD. The Digitalisation of Science...) [3, 4].

Urban farms are one of the examples of successful use of modern digital ecosystems in agriculture and the first structures appeared in 2012. Japan was one of the countries, which

actively apply the practice the concept of urban farms. A successful example of the implementation of urban farms can be seen in the example of Mirai Shokuhin, which opened its first commercial farm in 2004 in Kamakura, 50 kilometers southwest of Tokyo. An impressive example of the successful implementation of the urban farm project is the activity of the American company "AeroFarms", which organized agricultural production on an area of 6 410 square meters in the building of a former steel mill (Yukiya I.; Urban V.) [5, 6]. Urban farms are part of the digital agricultural ecosystem and use technology to create sustainable and efficient food production systems.

Currently, a urban farm is a high-quality greenhouse in which plants receive sufficient light and daylight due to optimal health and high temperatures provided by single-light LED phytolamps, hydroponics or aeroponics technology, and conditions associated with air conditioning systems (Juan G., Luis M., Jorge G. et al.) [7].

One of the most promising areas of urban farms application in Kazakhstan is hydroponics, in particular, in the field of growing microgreens, such as beetroot and tarragon microgreens. Due to their high nutritional value, compact size, and rapid growth, these plants are ideal for hydroponics (Aishvina S., Jyoti S., Sawinder K. et al.) [8]. Beetroot microgreens contain many antioxidants such as betalains, which have powerful anti-inflammatory and detoxifying effects. Tarragon is also rich in essential oils and flavonoids, which have antioxidant, antimicrobial and immunomodulatory effects (Treadwell D., Hochmuth R., Landrum L. et al.; Saldinger S.S., Rodov V., Kenigsbuch D. et al.) [9, 10].

Hydroponic technology makes it possible to use beetroot and tarragon microflora to produce new functional foods, such as fortified drinks. Beetroot juice is already known for its hemostatic and detoxifying properties, and tarragon extract can improve digestion, support

the immune system, and have a calming effect on the nervous system (Sambo P., Carlo N., Giro A. et al.; Velazquez-Gonzalez R.S., Barceinas-Sanchez J.D.O., Garcia-Garcia A.L. et al.) [11, 12].

Materials and methods

The research was carried out with the financial support of the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan within the framework of the Scientific Research Foundation BR24992852 on the topic "Development of intelligent models and methods of the Smart City digital ecosystem for sustainable development of the city and improving the quality of life of citizens."

When writing the article, the following methods were used:

- a review of literature and scientific articles on the complexity of digital ecosystems to increase agricultural productivity. Special attention was paid to approaches to sustainable agricultural production, the use of modern technologies and digital ecosystems;
- calculation of the effectiveness of using hydroponic systems in comparison with traditional agriculture;
- collection and analysis of quantitative data on the current state and development trends of the urban farm market;
- experimental studies of a hydroponic plant for growing tomatoes and lettuce-lettuce.

These methods provided a scientific basis for the results and made it possible to compare the strength and effectiveness of the modern digital ecosystem in agriculture.

Results

The use of digital technologies in agriculture in Kazakhstan includes farm management Information systems (FMIS), IoT monitoring and urban farms. Table 1 provides an overview of digital ecosystems and urban farming technologies, highlighting their key technological features.

Table 1 - Comparison of digital ecosystems and urban farming technologies

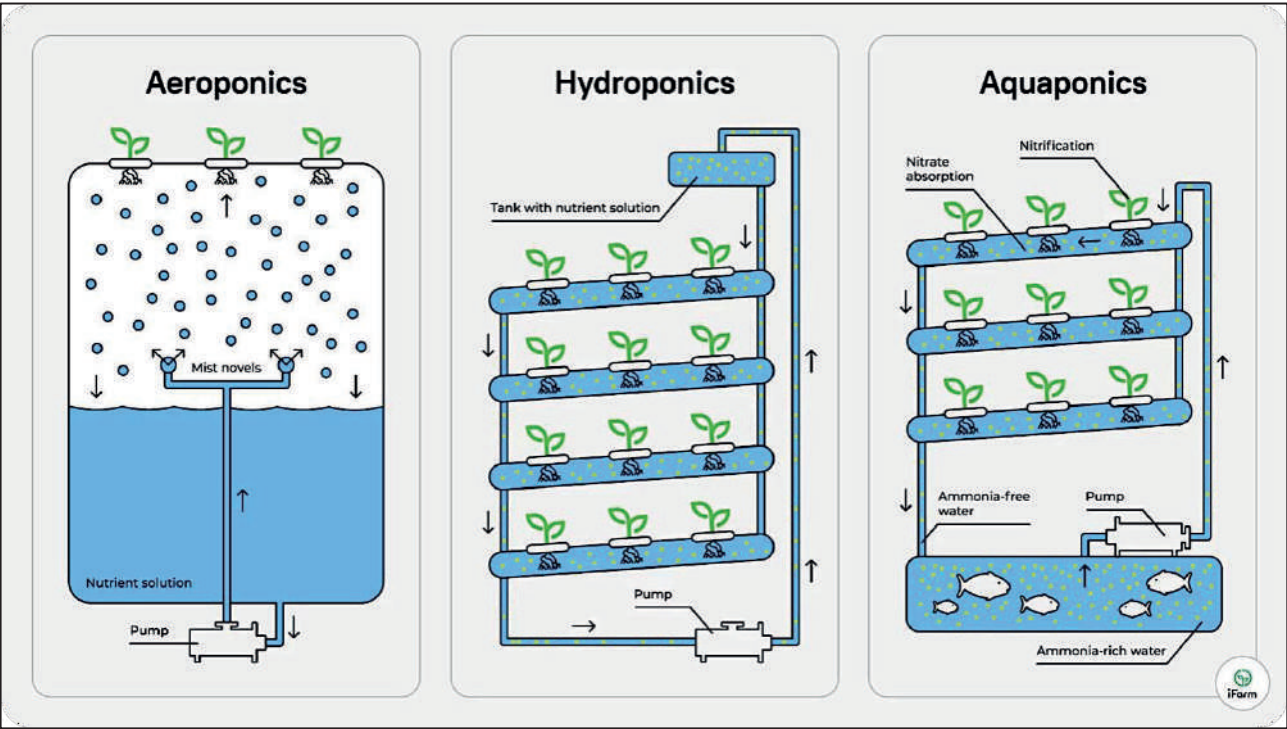
Category	Definition	Key features
Digital ecosystems in agriculture	Integration of modern technologies to enhance efficiency and sustainability of agriculture	Robots and automated systems for crop production, harvesting, and protection
		Agribusiness platforms to connect farmers, retailers, and consumers for service automation
		Processes data to predict characteristics, optimize resources, and support decisionmaking
		Intelligent agriculture, including sensors, GPS, and data analysis to optimize crops, fertilizers, and irrigation
		IoT in agriculture including devices collect data on soil, weather, and plant health for quick response to changes

Urban farms	Agricultural spaces located within cities and urban areas where food and other agricultural products are cultivated, processed, and distributed	Automation to regulates lighting, watering, temperature, and humidity to optimize plant growth
		IoT including sensors, collecting environmental and plant data for higher yields
		AI to handle big data sets to predict product performance, optimize resources, and reduce costs
Note: made by the author based on sources (Maroš K.; OECD. The Digitalization of Science...) [3, 4].		

Urban farms often use groundless farming methods such as aquaponics, hydroponics, and aeroponics, which require only 10% of the water used by traditional outdoor farms. These technologies make it possible to process and/or sell agricultural products regardless of the climate of the region in which the farm is located, providing fresh products without pesticides and herbicides (figure 1). Today, it is possible to identify groundless farming methods in urban farms for growing agricultural products:

- * hydroponics - in such farms, plants are grown in a mineral solution;

- * aquaponics is a "fusion" of hydroponics and aquaculture: the water used in aquaponic systems consists of fish waste - it is rich in nutrients and creates a natural environment in which farmers do not need to use other "chemicals";
- * container type - shipping containers in which air and water monitoring sensors, LED lamps, hydroponic or drip irrigation systems are installed; growing units - demonstrate examples of green mass in the last stages of maturation (Avgoustaki D.D., Xydis G.) [2].



Note: based on sources (Avgoustaki D.D., Xydis G.) [2]
Figure 1 – Soilless farming methods in vertical farming for growing crops in urban environments

These digital ecosystem technologies often involve the use of advanced solutions such as cameras, sensors, automated systems, artificial intelligence, hydroponics, aquaponics or aeroponics.

It should be noted that today the global urban farming market is estimated at 14.23 billion US dollars in 2024 and is expected to reach 23.23 billion US dollars by 2029, with an average annual growth of 10.30% during 2024-2029 (Projected vertical farming market...) [13].

The global urban farm market is undergoing growth and significant growth is planned in the near future. For example, in 2022, the urban farms market amounted to 5.6 billion tenge and in 2023 increased by 1.2 billion tenge.

It should be noted that by 2032, the urban farms market will grow to 35.3 billion tenge with the largest share of the urban farms market is in North America - 40%, followed by Europe – 30%, the Asia-Pacific region – 24% and the smallest market share is occupied by the

Middle East and Africa – 2%. As a result, the urban farm market is growing in the world, since at the present stage of development, in conditions of limited resources, these systems are becoming particularly relevant and important.

According to the US Department of Agriculture, farmers in America have voluntarily excluded land from crop production due to poor growing conditions or limited water supplies for irrigation. At the same time, a decrease in yield levels will significantly affect farmers' profits, as today there is an active increase in demand for organic and environmentally friendly products. It is worth noting that today there is a gradual decrease in acreage, and forest pastures are rapidly declining. For example, according to a report by the US Department of Agriculture, agricultural land is declining every year: in 2017 it was 364.36 million hectares, and in 2021 it decreased to 362.31 million hectares.

In the case of China, according to the FAO, the area of agricultural land between 2017 and 2020 did not increase, but decreased slightly and amounted to 119.47 million hectares. Demographic growth in China has also led to an increase in demand for food, which encourages farmers to adopt more rational farming methods – modern digital ecosystems, for example, in the form of urban farms. Thanks to new technologies, farmers are getting higher yields using fewer resources and involving greater use of technology and automation to improve land use, is an example of solutions to improve future food production (Farming Market Size and Share Analysis...) [14].

Urban farming has become an important agricultural technology in Sweden, with multiple startups developing urban and indoor farming solutions. Urban Oasis operates Sweden's first commercial urban farm, located in underground caves in Stockholm, where vegetables are grown using LED lights and hydroponic systems. Grönska has developed urban farming technology and inaugurated one of Europe's largest vertical farms on the outskirts of Stockholm in 2018. In early 2019, Ikea set up two container farms near its stores in Helsingborg and Malmö, Sweden, to cultivate lettuce for its restaurants (Butturini M., Marcelis L.F.M.) [15]. Greenfood in collaboration with Agtira to develop urban farming systems at ten strategic locations across Sweden, with the aim of providing sustainable, locally grown food all year round. SweGreen has developed urban farms inside supermarkets, using hydroponic methods to grow up to 100 different crop species. In such way, they can produce the

equivalent of food from 3 hectares of agricultural land.

In Sweden, where 70% of fresh fruit and vegetables are imported, hydroponic farming might offer several benefits in term of higher crop yields, reduced water consumption, and year-round production capabilities (Gentry M.) [16]. The study found that urban farming can significantly reduce CO2 emissions (by approximately 44%) compared to conventional mixed salad bag production, but it may have higher environmental impacts in other categories, particularly resource use, with the farm's location playing a crucial role in its overall sustainability due to factors like electricity mix and transportation distances (Stanghellini C., Katzin D.) [17]. However, it also faces challenges, primarily related to high energy costs for lighting, heating, and cooling, which can make it less sustainable than traditional farming methods in some aspects. Additionally, Swedish consumers, however, perceived urban farmed lettuce as less natural and were less inclined to purchase it compared to other options.

Aquaponics is another emerging food production technology gaining attention in Sweden as a sustainable method for cultivating aquatic animals and plants. This innovative system combines aquaculture (fish farming) with hydroponics (soilless plant cultivation) in a symbiotic environment. This might offer attractive solutions to food security issues and environmental concerns.

Currently, the development of modern digital ecosystems in Kazakhstan plays an important role in the transformation of the agro-industrial sector, in particular agriculture. For example, the use of hydroponics makes it possible to efficiently grow more than 250 plant species. This technology significantly speeds up the production process: companies engaged in hydroponics can successfully reduce the time of growing crops, which in traditional agriculture takes about 30 days.

Moreover, the use of digital ecosystems, such as hydroponic installations, can significantly reduce resource consumption. In these systems, plants receive the necessary nutrients and water. Being part of digital ecosystems, the company's network provides environmental benefits, for example, 50% less fertilizers are required, and the use of pesticides, herbicides and fungicides can be completely eliminated, making production more environmentally friendly.

The entire control system of hydroponic installations is automated and is carried out remotely using computer technology. Artificial intelligence embedded in these digital ecosys-

tems collects data to analyze crop conditions, predict yield levels, and develop risk mitigation strategies. These new processes contribute not only to an increase in production capacity, but also to the sustainable development of Kazakhstan's agro-industrial complex.

As part of the ongoing research on the project, the authors calculated the profitability of

growing microgreens year-round in a hydroponic installation compared to traditional agriculture. It is worth noting that microgreens are now popular in large cities and are a highly valuable product that can be profitably grown in city conditions (table 2). It should also be borne in mind that calculations are focused on year-round production of microgreens.

Table 2 - Profitability of growing microgreens year-round in a hydroponic installation compared to traditional agriculture

Hydroponic plant for the production of microgreens** (100 m ²):	Traditional agriculture** (1 ha or 10 000 m ²)
Initial data	
- Yield: 1 kg of microgreens per 1 m² per week - Total yield for the year: 100 m² × 1 kg/m² × 52 weeks = 5 200 kg - Selling price: 3 000 tenge per kg (microgreens are sold at a higher price)	- Productivity: 1.5 tons (1 500 kg) of microgreens per year (for example, basil, arugula) - Selling price: 2 500 tenge per kg (regular price of microgreens)
Estimated capital investment	
30 000 000 tenge: for 100 m ² , including equipment, lighting and control systems	10 000 000 tenge per 1 ha: cost of land rent, seeds, equipment
Operating costs	
- Electricity and lighting: 1 000 000 tenge per year - Water and fertilizers: 200 000 tenge per year - Staff: 1 200 000 tenge per year (one full-time person) - Equipment maintenance: 300 000 tenge per year - Total operating costs: 2 700 000 tenge per year	- Fuel and equipment: 500 000 tenge per year - Water and fertilizers: 250 000 tenge per year - Salary: 1 000 000 tenge per year (per season) - Equipment maintenance: 200 000 tenge per year - Total operating costs: 1 950 000 tenge per year
Calculation of profit	
- Annual revenue: 5 200 kg × 3 000 tenge = 15 600 000 tenge - Annual operating cost: 2 700 000 tenge - Net profit: 15 600 000 – 2 700 000 = 12 900 000 tenge - Payback of capital expenditures: 30 000 000 ÷ 12 900 000 ≈ 2 years	- Annual revenue: 1 500 kg × 2 500 tenge = 3 750 000 tenge - Annual operating costs: 1 950 000 tenge - Net profit: 3 750 000 – 1 950 000 = 1 800 000 tenge - Payback period of capital expenditures: 10 000 000 ÷ 1 800 000 ≈ 6 years
Note: calculated by the authors	

Thus, the hydroponic installation provides a profit of 12 900 000 tenge per year with a high selling price and year-round production of microgreens. The payback period for capital expenditures is about 2 years. And the year-round production of microgreens in traditional agriculture provides a profit of 1 800 000 tenge per year and a payback on capital expenditures for much longer, about 6 years. As a result, it is worth noting that in the conditions of a year-round production process, using the example of microgreening, a hydroponic plant for the production of microgreening shows higher profitability and a short payback period compared to traditional agriculture. This makes modern digital ecosystems an attractive business for the population, given the increasing demand for healthy food and organic products.

It is worth noting that in the conditions of a year-round production process, using the example of the production of microgreens by means of hydroponics, higher profitability and a short payback period are shown compared to traditional agriculture. It is worth noting that the production of functional beverages through hydroponic plants has great potential for development in Kazakhstan. The use of this technology makes it possible to reduce costs, improve the environment and meet the growing demand for natural and functional products.

To calculate the efficiency of producing beverages based on microgreens and tarragon using hydroponics, we take into account the market price of natural tarragon, which is \$7.18 per liter. Table 3 shows the efficiency of the production of beverages based on microgreens and tarragon in hydroponic plants.

Table 3 - Efficiency of production of beverages based on microgreens and tarragon

Basic data and parameters	Data
Initial data	
yields of microgreens and tarragon on a vertical farm	2.5 kg/m ² per month
production costs per 1 m ²	\$60 per month (29 265 tons)
the market value of the drink (tarragon) in restaurants	\$7.18 per liter
is the output of the drink	1 kg of microgreens / tarragon gives 5 liters of ready-made drink
Calculation of income and expenses	
Income from the production of tarragon drink, based on a yield of 2.5 kg per 1 m ²	the volume of beverage production will be:
	2.5 kg=5L/kg=12.5 liters of beverage per 1 m ² per month
production costs	the income from 1 m ² of city farm at the market price of tarragon will be:
profitability = (Income-costs) / costs × 100%	12.5 liters=7.18 USD/liter=89.75 USD per month
Note: calculated by the authors	

It is also worth noting that the process of integrating the cultivation of basic crops in hydroponic plants is fraught with certain difficulties, but significant progress is expected in the coming years. Although the timing may vary depending on achievements in scientific research and investments. All of the above advantages are one of the main factors in the development of modern digital ecosystems. However, it should also be noted that the sustainable development of this agricultural sector is influenced by global population growth.

Discussions

Modern digital innovations in agriculture are a very innovative and promising area for sustainable rural development. The main focus is on the application of technologies such as hydroponics, aquaponics and aeroponics, which can increase production, reduce resource consumption and mitigate negative environmental impacts.

The use of hydroponics has great economic potential, especially for the year-round production of microgreens. The article provides mathematical calculations showing that hydroponic systems provide a significantly shorter payback period (about 2 years) compared to traditional agriculture. This makes the technology attractive to entrepreneurs, especially given the growing demand for environmentally friendly products.

Another important factor is the possibility of optimizing the production process using digital technologies. For example, automation, IoT sensors, and artificial intelligence allow you to monitor product status, predict performance, and develop risk mitigation strategies. This not only increases efficiency, but also reduces production costs.

This article also highlights Kazakhstan's potential in creating a digital ecosystem. The introduction of such technologies will help meet the country's demand for agricultural products and at the same time strengthen its position in the global market. Hydroponics and vertical farming can play a key role in these changes, enabling production even in resource-poor and hard-to-reach areas.

The discussion also touched upon the environmental benefits of the technology. By reducing the use of pesticides, reducing air pollution, and saving water, digital ecosystems are becoming more resilient.

Thus, digital ecosystems are not only a solution for improving food security, but also a tool for transforming the agricultural sector into an environmentally and economically sustainable industry. The development of such technologies can be a key factor in achieving global development goals in the future.

Conclusion

1. In general, modern digital ecosystems represent a promising area that attracts attention funds both in agriculture and in business. At the current stage of development, the development and optimization of hydroponic installations within the framework of the development of digital ecosystems is aimed at improving agricultural production.

2. Modern digital technologies are opening up new horizons for agriculture and combining sustainable development with innovative technologies. The main advantages are reducing the environmental impact and optimizing the use of resources, which makes them important in the context of human development. Examples of the use of hydroponic systems show high profits and short payback periods, especially in the production of functional drinks.

3. Digital ecosystems will change the world of agriculture in the future, as they have serious advantages: the most important advantage is to reduce the harm and impact of production on the environment while preserving huge areas for other purposes. Digital ecosystems in the form of urban farms and hydroponic installations solve two main problems: the difficulty of supplying remote areas with agricultural products and maintaining high-quality food with fewer pesticides and special fertilizers.

4. It is important to note that agricultural products produced as a result of hydroponic plants are in no way inferior to food products produced in traditional agriculture, and even better. Hydroponic installations have a number of advantages, including an increase in the number of crops grown, year-round production of agricultural products and the possibility of use in urban environments. Due to technological progress, demand is growing and the volume of the urban farm market is increasing. As the market develops significantly, this agricultural sector becomes profitable for companies, especially in densely populated urban areas.

5. The use of such technologies can solve many problems, including the shortage of agricultural land, limited resources and the need to produce environmentally friendly products. Kazakhstan has great opportunities to develop a digital ecosystem that will not only meet national needs, but also strengthen its position in the global market. Further development of these technologies will contribute to the transformation of the agro-industrial complex in the future, increasing its competitiveness and sustainability.

Author's contribution: Bulkhairova Zhanna: methodology of the article, collection, analysis and evaluation of data, scientific editing, generalization and writing of the conclusion; Shoman Aruzhan: bibliographic review of literature, processing material, interpretation of research results; Zamaratskaia Galia: revision of the draft publication, preparation of conclusions, annotations and keywords.

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

Source of financing: This study was implemented with the financial support of the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan within the framework of IRN BR24992852 on "Development of intelligent models and methods of the Smart City digital ecosystem for sustainable development of the city and improving the quality of life of citizens".

References

- [1] Sasireka, R. Hydroponics: Exploring innovative sustainable technologies and applications across crop production, with Emphasis on potato mini-tuber cultivation / R.Sasireka, D.Ten-zing, A.Himanshu, L.Pai, Sh.Abhishek, G. Rajauria // *Heliyon*.–2024.–Vol.10.–Issue 5.– P.1-14.
- [2] Avgoustaki, D. D. How energy innovation in indoor vertical farming can improve food security, sustainability, and food safety? / D.D. Avgoustaki, G. Xydis // *Advances in Food Security and Sustainability*. – 2020.- №5. – P.1–51. <https://doi.org/10.1016/bs.af2s.2020.08.002>
- [3] Maroš, K. Digital ecosystem: The journey of a metaphor / K. Maroš // *Digital Geography and Society*. – 2023. – Vol. 5.- P.1-9.
- [4] OECD. The Digitalisation of Science, Technology, and Innovation: Key Developments and Policies. – Paris: OECD Publishing, 2020. – 185 p. <https://doi.org/10.1787/b9e4a2c0-en>
- [5] Yukiya, I. Shrinkage of regional cities in Japan: Analysis of changes in densely inhabited districts/ I.Yukiya// *Cities*.–2021.–Vol.113.– P.23-32. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103168>
- [6] Urban, V. AeroFarms vertical farming [Electronic resource]. - 2025. Available at: <https://www.urbanvine.co/blog/aerofarms-vertical-farming> (date of access: 13.12.2024).
- [7] Juan, G. Systematic Review of Technology in Aeroponics: Introducing the Technology Adoption and Integration in Sustainable Agriculture Model / G. Juan, M. Luis, G. Jorge, L. Georgios // *Agronomy*.– 2023.- Vol.13 .-Issue 10. – Article 2517. <https://doi.org/10.3390/agronomy13102517>
- [8] Aishvina, S. Emergence of microgreens as a valuable food, current understanding of their market and consumer perception: A review/ S. Aishvina, S. Jyoti, K. Sawinder, G. Mahendra, K. Jaspreet, N. Vikas, U. Riaz, E. Sezai, R. Prasad // *Food Chemistry*.–2024.–Vol.23.–Article 101527. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2024.101527>
- [9] Treadwell, D. A New Specialty Crop / D. Treadwell, R. Hochmuth, L. Landrum, W.A. Microgreens // *University of Florida George A Smathers Libraries*. –2020. - Vol. 20. - Issue 5.- Article 118552. <https://doi.org/10.32473/edis-hs1164-2020>
- [10] Saldinger, S.S. Hydroponic Agriculture and Microbial Safety of Vegetables: Promises, Challenges, and Solutions / S.S. Saldinger, V. Rodov, D. Kenigsbuch, A. Bar-Tal// *Horticulturae*. – 2023.- Vol.9.- Article 51. <https://doi.org/10.3390/horticulturae9010051>
- [11] Sambo, P. Hydroponic Solutions for Soilless Production Systems: Issues and Opportunities in a Smart Agriculture Perspective / P. Sambo, N. Carlo, A. Giro, Y. Pii, F. Valentinuzzi, T.Mimmo, P. Lugli, G. Orzes, F. Mazzetto, S. As-tolfi, R.Terzano, S. Cesco // *Frontiers in Plant Sci-*

ence. - 2019. – Vol. 10. – Article 923. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00923>

[12] Velazquez-Gonzalez, R.S. A Review on Hydroponics and the Technologies Associated for Medium- and Small-Scale Operations / R.S. Velazquez-Gonzalez, J.D.O. Barceinas-Sanchez, A.L. Garcia-Garcia, E. Ventura-Zapata, J.C. Sosa-Savedra // *Agriculture*. – 2022.- Vol.12.- Issue 5. – Article 646. <https://doi.org/10.3390/agriculture12050646>

[13] Projected vertical farming market worldwide from 2022 to 2032. [Electronic resource].- 2023. Available at:<https://www.statista.com/statistics/487666/projection-vertical-farming-market-worldwide/> (date of access: 10.12.2024).

[14] Farming Market Size and Share Analysis – Growth Trends and Forecasts (2024–2029) [Electronic resource]. – 2023. - Available at: <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/vertical-farming-market>. (date of access: 13.12.2024).

[15] Butturini, M. Vertical farming in Europe: Present status and outlook. Plant Factory: An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production / M. Butturini, L.F.M. Marcelis // Plant Factory. Academic Press. – 2020. – №4. - P. 77-91. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816691-8.00004-2>

[16] Gentry, M. Local heat, local food: Integrating vertical hydroponic farming with district heating in Sweden / M. Gentry // *Energy*. – 2019.- Vol. 174. – P. 191-197. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.02.119>

[17] Stanghellini, C. Katzin, D. The dark side of lighting: A critical analysis of vertical farms' environmental impact / C. Stanghellini, D. Katzin // *Journal of Cleaner Production*. – 2024. – Vol. 458. – P. 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142359>

References

[1] Sasireka, R., Tenzing, D., Himanshu, A., Pai, L., Abhishek, Sh., Gaurav Rajauria (2024). Hydroponics: Exploring innovative sustainable technologies and applications across crop production, with Emphasis on potato mini-tuber cultivation. *Heliyon*, 10(5), 1-14 [in English].

[2] Avgoustaki, D. D., Xydis, G. (2020). How energy innovation in indoor vertical farming can improve food security, sustainability, and food safety? *Advances in Food Security and Sustainability*, 5, 1–51. <https://doi.org/10.1016/bs.af2s.2020.08.002> [in English].

[3] Maroš, K. (2023). Digital ecosystem: The journey of a metaphor. *Digital Geography and Society*, 5, 1-9 [in English].

[4] OECD (2020). *The Digitalisation of Science, Technology, and Innovation: Key Developments and Policies*. OECD Publishing, 185 <https://doi.org/10.1787/b9e4a2c0-en> [in English].

[5] Yukiya, I. (2021). Shrinkage of regional cities in Japan: Analysis of changes in densely in-

habited districts. *Cities*, 113, 23-32. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103168> [in English].

[6] Urban, V. (2025). AeroFarms vertical farming. Retrieved January 10, 2025. Available at: <https://www.urbanvine.co/blog/aerofarms-vertical-farming> (date of access: 14.12.2024) [in English].

[7] Juan, G., Luis, M., Jorge, G., Georgios, L. (2023). Systematic Review of Technology in Aeroponics: Introducing the Technology Adoption and Integration in Sustainable Agriculture Model. *Agronomy*, 13(10), 2517. <https://doi.org/10.3390/agronomy13102517> [in English].

[8] Aishvina, S., Jyoti, S., Sawinder, K., Mahendra, G., Jaspreet, K., Vikas, N., Riaz, U., Sezai, E., Prasad, R. (2024). Emergence of microgreens as a valuable food, current understanding of their market and consumer perception: A review. *Food Chemistry*: X, 23, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2024.101527> [in English].

[9] Treadwell, D., Hochmuth, R., Landrum, L., Laughlin, W.A. (2020). Microgreens: New Specialty Crop. In *EDIS: University of Florida George A. Smathers Libraries*, 2020(5), 1-3. <https://doi.org/10.32473/edis-hs1164-2020> [in English].

[10] Saldinger, S.S., Rodov, V., Kenigsbuch, D., Bar-Tal, A. (2023). Hydroponic Agriculture and Microbial Safety of Vegetables: Promises, Challenges, and Solutions. *Horticulturae*, 9(1), 1-21. <https://doi.org/10.3390/horticulturae9010051> [in English].

[11] Sambo, P., Carlo, N., Giro, A., Pii, Y., Valentinuzzi, F., Mimmo, T., Lugli, P., Orzes, G., Mazzetto, F., Astolfi, S., Terzano, R., Cesco, S. (2019). Hydroponic Solutions for Soilless Production Systems: Issues and Opportunities in a Smart Agriculture Perspective. *Frontiers in Plant Science*, 10, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00923> [in English].

[12] Velazquez-Gonzalez, R.S., Barceinas-Sanchez, J.D.O., Garcia-Garcia, A.L., Ventura-Zapata, E., Sosa-Savedra, J.C. (2022). A Review on Hydroponics and the Technologies Associated for Medium- and Small-Scale Operations. *Agriculture*, 12(5), 1-21. <https://doi.org/10.3390/agriculture12050646> [in English].

[13] Projected vertical farming market worldwide from 2022 to 2032. (2023). Available at: <https://www.statista.com/statistics/487666/projection-vertical-farming-market-worldwide/> (date of access: 10.12.2024) [in English].

[14] Farming Market Size and Share Analysis – Growth Trends and Forecasts (2024–2029) (2023). Available at: www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/vertical-farming-market (date of access: 14.12.2024) [in English].

[15] Butturini, M., Marcelis, L.F.M. (2020). Vertical farming in Europe: Present status and outlook. In T. Kozai, G. Niu & M. Takagaki (Eds.), *Plant Factory: An Indoor Vertical Farming System for Efficient Quality Food Production* (2nd ed., pp.

77-91). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816691-8.00004-2> [in English].

[16] Gentry, M. (2019). Local heat, local food: Integrating vertical hydroponic farming with district heating in Sweden. *Energy*, 174, 191-197. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.02.119> [in English].

[17] Stanghellini, C., Katzin, D. (2024). The dark side of lighting: A critical analysis of vertical farms' environmental impact. *Journal of Cleaner Production*, 458, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142359> [in English].

Information about authors:

Bulkhairova Zhanna - The main author; Ph.D, Associate Professor; Director of the Department of Science and Innovation; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: honeyzhu@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9744-4104>

Shoman Aruzhan; Ph.D; Director of «AgroTech» Scientific and Innovation Center; Astana IT University; 010000 Mangilik El Ave., 55/11, Astana, Kazakhstan; e-mail: shoman_aruzhan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7844-8601>

Zamaratskaia Galia; Ph.D, Associate Professor; Swedish University of Agricultural Sciences; Almas Allé 8, Uppsala, Sweden; e-mail: galia.zamaratskaia@slu.se; <https://orcid.org/0000-0003-0926-4849>

Авторлар туралы ақпарат:

Булхайрова Жанна - негізгі автор; Ph.D, қауымдастырылған профессор; ғылым және инновация Департаментінің директоры; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: honeyzhu@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9744-4104>

Шоман Аружан; Ph.D; «AgroTech» ғылыми-инновациялық Орталығы директоры; Астана IT университеті; 010000 Мәңгілік Ел даңғ., 55/11, Астана қ., Қазақстан; e-mail: shoman_aruzhan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7844-8601>

Zamaratskaia Galia; Ph.D, Associate Professor; Швецияның ауылшаруашылық ғылымдары университеті; Almas Allé 8, Уппсала, Sweden; e-mail: galia.zamaratskaia@slu.se; <https://orcid.org/0000-0003-0926-4849>

Информация об авторах:

Булхайрова Жанна - основной автор; Ph.D, ассоциированный профессор; директор Департамента науки и инноваций; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: honeyzhu@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9744-4104>

Шоман Аружан; Ph.D; директор научно-инновационного Центра «AgroTech»; Astana IT университет; 010000 пр. Мәңгілік Ел, 55/11, г.Астана, Казахстан; e-mail: shoman_aruzhan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7844-8601>

Zamaratskaia Galia; Ph.D, ассоциированный профессор; Шведский университет сельскохозяйственных наук; Almas Allé 8, Уппсала, Швеция; e-mail: galia.zamaratskaia@slu.se; <https://orcid.org/0000-0003-0926-4849>

МРНТИ 68.41.35
УДК 338.48-44:63(574)
Научная статья

<https://www.jpri-kazniiapk.kz>
<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.04>

АГРОТУРИЗМ В КАЗАХСТАНЕ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ): ПОТЕНЦИАЛ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ АГРОТУРИЗМ (АЙМАҚТЫҚ АСПЕКТ): ӘЛЕУЕТІ МЕН БОЛАШАҒЫ

AGRITOURISM IN KAZAKHSTAN (REGIONAL ASPECT): POTENTIAL AND PROSPECTS

Г.К. КОЙШИНОВА^{1*}

к.э.н., ассоциированный профессор

Б.С. САРИНА²

к.э.н.

Е.Б. ДОМАЛАТОВ¹

магистр экономики

¹Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова,
Усть-Каменогорск, Казахстан

²Международный университета Астана, Астана, Казахстан

*электронная почта автора: gaini_1964@mail.ru

Г.К. КОЙШИНОВА^{1*}

э.ф.к., қауымдастырылған профессор

Б.С. САРИНА²

э.ф.к.

Е.Б. ДОМАЛАТОВ¹

экономика магистрі

¹С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен, Қазақстан

²Астана халықаралық университеті, Астана, Қазақстан

* автордың электрондық пошталасы: gaini_1964@mail.ru

G.K. KOISHINOVA^{1*}

C.E.Sc., Associate Professor

B. SARINA²

C.E.Sc.

YE.B. DOMALATOV¹

Master of Economics

¹S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

²Astana International University, Astana, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: gaini_1964@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы агротуризма как одного из ключевых направлений устойчивого развития сельских территорий Республики Казахстан. Основное внимание уделено потенциалу туристической отрасли в Восточно-Казахстанской области, ее влиянию на социально-экономическое положение сельских регионов, сохранение природного и культурного наследия, а также создание новых рабочих мест. *Цель* – изучение преимуществ и возможностей сельского туризма в регионе, определение его перспектив и механизмов интеграции в экономику страны. *Методы* – экономический и сравнительный анализ статистических источников. При проведении опроса местных предпринимателей и наблюдения за состоянием туристской инфраструктуры использован метод полевых исследований. В качестве примера представлены результаты успешной реализации агротуристических проектов в Катон-Карагайском и Маркакольском районах. *Оригинальность* – работа отражает значимость туристического агробизнеса как драйвера оживления экономики сельской местности республики. Использование международного опыта позволяет выявить инновационные направления формирования конкурентоспособного туристического продукта. *Результаты* - установлено, что расширение сферы аграрного туризма способствует улучшению уровня жизни сельского населения, снижению миграции, популяризации национальных традиций и укреплению туристического бренда Казахстана. Основными барьерами яв-

ляются отсутствие развитого инфраструктурного комплекса, действенной нормативно-правовой базы, низкий уровень маркетинга и недостаточная поддержка фермерских хозяйств. На основе исследования разработаны рекомендации, включающие обоснование необходимости совершенствования законодательной основы, привлечения инвестиций в сервисные службы, проведения маркетинговых мероприятий и вовлечения местных сообществ в распространение агротуристических услуг. **Выводы** – авторы заостряют интерес на целесообразности оценки экономической эффективности туристского рынка, усиление роли государственного регулирования экологического туризма, в том числе на базе существующих хозяйствующих субъектов.

Аңдатпа. Мақалада агротуризмнің өзекті мәселелері Қазақстан Республикасының ауылдық аумақтарын тұрақты дамытудың негізгі бағыттарының бірі ретінде қарастырылады. Шығыс Қазақстан облысындағы туристік саланың әлеуетіне, оның ауылдық өңірлердің әлеуметтік-экономикалық жағдайына әсеріне, табиғи және мәдени мұраны сақтауға, сондай-ақ жаңа жұмыс орындарын құруға басты назар аударылған. **Мақсаты** - өңірдегі ауыл туризмінің артықшылықтары мен мүмкіндіктерін зерделеу, оның болашағы мен ел экономикасына интеграциялану тетіктерін айқындау. **Әдістері** - статистикалық дереккөздердің экономикалық және салыстырмалы талдауы. Жергілікті кәсіпкерлерге сауалнама жүргізу және туризм инфрақұрылымының жағдайына мониторинг жүргізу кезінде далалық зерттеу әдісі қолданылды. Мысал ретінде Катонқарағай және Марқакөл өңірлеріндегі агротуризм жобаларының сәтті жүзеге асырылуының нәтижелері берілген. **Түпнұсқалық** – жұмыс республиканың ауылдық аймақтарының экономикасын жандандырудың драйвері ретіндегі туристік агробизнестің маңыздылығын көрсетеді. Халықаралық тәжірибені пайдалану бәсекеге қабілетті туристік өнімді қалыптастырудың инновациялық бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді. **Нәтижелері** - аграрлық туризм саласының кеңеюі ауыл халқының өмір сүру деңгейін жақсартуға, көші-қонның төмендеуіне, ұлттық дәстүрлерді танымал етуге және Қазақстанның туристік брэндин нығайтуға ықпал ететіні анықталды. Негізгі кедергілер дамыған инфрақұрылымдық көшенің, пәрменді нормативтік-құқықтық базаның болмауы, маркетинг деңгейінің төмендігі және фермерлік шаруашылықтарды қолдаудың жеткіліксіздігі болып табылады. Зерттеу негізінде заңнамалық негізді жетілдіру, сервистік қызметтерге инвестициялар тарту, маркетингтік іс-шаралар өткізу және агротуристік қызметтерді таратуға жергілікті қоғамдастықтарды тарту қажеттілігін негіздейтін ұсыныстар әзірленді. **Қорытынды** - авторлар туристік нарықтың экономикалық тиімділігін бағалаудың орындылығына, экологиялық туризмді, оның ішінде қолданыстағы шаруашылық жүргізуші субъектілер базасында мемлекеттік реттеудің рөлін күшейтуге қызығушылық танытады.

Abstract. The article considers current issues of agritourism as one of the key areas of sustainable development of rural areas of the Republic of Kazakhstan. The main attention is paid to the potential of tourism industry in the East Kazakhstan region, its impact on socio-economic situation of rural regions, preservation of natural and cultural heritage, as well as creation of new jobs. **Objective** – to study the advantages and opportunities of rural tourism in the region, determine its prospects and mechanisms of integration into the country's economy. **Methods** – economic and comparative analysis of statistical sources. When conducting a survey of local entrepreneurs and monitoring the state of tourism infrastructure, the field research method was used. As an example, results of successful implementation of agritourism projects in the Katon-Karagay and Markakol districts are presented. **Originality** – the work reflects the importance of tourism agribusiness as a driver for revitalizing the rural economy of the republic. The use of international experience allows to identify innovative areas for the formation of competitive tourism product. **Results** - it has been determined that the expansion of agro-tourism sphere contributes to improving the living standard of rural population, reducing migration, popularizing national traditions and strengthening tourism brand of Kazakhstan. The main barriers are lack of developed infrastructure complex, effective regulatory framework, low level of marketing and insufficient support for farms. Based on the study, recommendations have been developed, including justification for the need to improve legislative framework, attract investment in service services, conduct marketing activities and involve local communities in distribution of agro-tourism services. **Conclusions** - the authors focus on feasibility of assessing economic efficiency of the tourism market, strengthening the role of state regulation of ecotourism, including on the basis of existing economic entities.

Ключевые слова: сельские территории, агротуризм, туристские услуги, туристический брэнд, совершенствование нормативно-правовой базы, привлечение инвесторов и капиталовложений, эффективность туристического сектора.

Түйінді сөздер: ауылдық аумақтар, агротуризм, туристік қызметтер, туристік бренд, нормативтік-құқықтық базаны жетілдіру, инвесторлар мен капитал салымдарын тарту, туристік сектордың тиімділігі.

Keywords: rural areas, agro-tourism, tourist services, tourist brand, improving regulatory framework, attracting investors and capital investments, efficiency of tourism sector.

Поступила: 14.01.2025. Одобрена после рецензирования: 01.03.2025. Принята в печать: 11.03.2025.

Введение

Агротуризм представляет собой одну из наиболее актуальных форм устойчивого развития сельских территорий, которая одновременно способствует сохранению природного и культурного наследия, повышению уровня жизни сельского населения и развитию туристической отрасли. В условиях глобальных вызовов, таких как урбанизация и изменение климата, агротуризм становится эффективным инструментом для решения социально-экономических задач, поддерживая традиционный уклад сельской жизни и стимулируя местные инициативы.

Восточный Казахстан, обладая уникальными природными и культурными ресурсами, имеет высокий потенциал для развития агротуризма. Разнообразная флора и фауна, живописные ландшафты, а также богатое культурное наследие создают благоприятные условия для привлечения туристов. Однако, несмотря на эти преимущества, потенциал агротуризма в регионе реализован лишь частично, что требует системного анализа и разработки конкретных стратегий. Целью настоящего исследования является изучение потенциала развития агротуризма в Восточном Казахстане, а также определение перспектив и механизмов его интеграции в экономику региона.

Агротуризм как одно из ключевых направлений развития сельских территорий, способствует не только повышению туристической привлекательности сельских регионов, но и улучшению их социально-экономического положения. Агротуризм позволяет создавать рабочие места, улучшает уровень жизни местного населения, способствует сохранению природного, исторического и культурного наследия, а также формирует положительный имидж региона для отечественных и иностранных туристов. Особое внимание уделяется районам Восточно-Казахстанской области, таким как Катон-Карагайский, Зайсанский и Маркакольский. Уникальная природа этих мест делает их привлекательными для туристов, что подтверждается популярностью даже в условиях неблагоприятной погоды.

Развитие агротуризма не только способ улучшения туристической инфраструктуры,

но и эффективный инструмент устойчивого роста сельских регионов. Например, фермерские хозяйства могут предлагать туристам размещение, питание, экскурсии, участие в сельскохозяйственных работах, что помогает привлечь дополнительные доходы.

На рост агротуризма в развивающихся странах, таких как Казахстан, влияют несколько ключевых факторов, в том числе инвестиционные возможности, экологические условия и социально-экономическую динамику, которые в совокупности формируют потенциал развития агротуризма, особенно в сельских районах, где методы ведения сельского хозяйства могут быть интегрированы с туристической деятельностью.

Литературный обзор

В последние годы наблюдается повышенный интерес к концепции, что агротуризм имеет большой потенциал для содействия устойчивому социально-экономическому развитию при одновременном снижении негативного воздействия на окружающую среду. Эта ситуация соответствует целям Повестки дня ООН в области устойчивого развития на период до 2030 года. Агротуризм может привести к сокращению бедности за счет туризма и создания рабочих мест, возможностей, создания синергии с сельским хозяйством и местными поставщиками услуг, достижения гендерного равенства и стимулирования развития базовой инфраструктуры (Ammirato S., Felicetti A.M., Raso C. et al.) [1].

Приоритетное внимание ученые уделяют экономическим и экологическим преимуществам агротуризма. Некоторые казахстанские исследователи полагают, что интеграция агротуризма с сельскохозяйственной практикой может способствовать уменьшению миграции из сельских районов в городские, устойчивому развитию и повышению производительности сельского хозяйства за счет диверсификации источников дохода в сельской местности (Шокан Р., Каменова М., Аймурзина Б.; Rakhimberdinova M., Nurekenova E., Ordabayeva M. et al.) [2, 3], привлечения инвестиций, улучшения инфраструктуры и создания рабочих мест (Agybetova R., Shakayeva G.S., Abilkhay Zh.K.) [4]. Данные

выводы подтверждаются зарубежными исследованиями.

Так, результаты глобального библиометрического анализа состояния исследований и основных проблем агротуризма, проведенного Ndhlovu E., Dube K. [5] демонстрируют, что агротуризм рассматривается как бизнес-модель, многие статьи были посвящены денежной ценности агротуризма, в том аспекте, как туристические предприятия могут получать больше прибыли, внедряя агротуризм. Установлено, что особенно мелкие фермеры занимаются агротуризмом в первую очередь для повышения прибыльности своего бизнеса (Ndhlovu E., Dube K.) [5], т.е. агротуризм может способствовать долголетию и повышению уровня выживаемости небольших ферм, нуждающихся в финансовой стабильности (Holland R., Khanal A.R., Dhungana P.) [6]. Обзор исследовательской литературы ещё одной группы зарубежных авторов (Sourav R., Awasthi M.K., Sanjeev K. et al.) [7] подтверждает концепцию о том, что агротуризм широко оценивается как устойчивый подход, который потенциально может принести пользу всем заинтересованным сторонам, способствуя значительному развитию сельской экономики, сельского хозяйства.

Ученые полагают, что агротуризм имеет решающее значение для обеспечения охраны окружающей среды (Abadi A., Khakzand M.) [8], в научных трудах казахстанских ученых описываются экологические и культурные преимущества агротуризма (Ostapenko I.I., Bryantsev A.A.; Ainaikanova B.A., Nukesheva A., Kazkenova A.S. et al.) [9, 10]. При этом, если не управлять процессом должным образом, агротуризм вызовет коммерциализацию такого масштаба, которая может подорвать местные традиции и экосистемы (Ostapenko I.I., Bryantsev A.A.) [9], увеличение численности людей и транспортных потоков в сельские местности при отсутствии эффективного регулирования могут стать причиной загрязнения окружающей среды, вытеснения местной фауны, отвлечения внимания от традиционных сельскохозяйственных работ (Paniccia P., Baiocco S.) [11].

Материалы и методы

Объектом исследования является потенциал агротуризма в Восточно-Казахстанской области, в том числе природные, социально-экономические и инфраструктурные ресурсы региона. Для достижения поставленных целей исследования использованы следующие методы: анализ литературных и статистических источников, для проведения

обзора научных публикаций, отчетов и статистических данных, отражающих состояние агротуризма в Восточном Казахстане и международного опыта; метод полевых исследований, при посещении ключевых районов Восточного Казахстана (Катон-Карагайский, Зайсанский и Маркакольский), где были выполнены наблюдения за состоянием туристической инфраструктуры и опросы местных предпринимателей; метод экономического и сравнительного анализа, для изучения опыта внедрения агротуризма в странах с развитой сельской туристической индустрией, оценки экономической эффективности агротуризма на основе доступных данных о туристическом потоке, инвестициях и доходах от агротуристической деятельности. Использованы методы анализа рентабельности и прогнозирования.

Примером ключевого исследования является анализ успешной реализации агротуристических проектов в Маркакольском и Катон-Карагайском районах, где создана инфраструктура для эко- и агротуризма. Доказано, что рациональное использование природных ресурсов и вовлечение местного населения в туристическую деятельность способствует значительному улучшению социально-экономических показателей.

Обоснованный выбор вышеуказанных методов обусловлен необходимостью комплексного изучения потенциала агротуризма, включая его природные, экономические и социальные аспекты. Такой подход обеспечивает целостное представление о текущем состоянии и перспективах данного направления.

Результаты

Агротуризм, сочетание сельского хозяйства и туризма, представляет собой развивающийся рынок, который привлекает потребителей, интересующихся сельским образом жизни и устойчивыми практиками. Этот рынок связан со стремлением к аутентичным впечатлениям, местной кухне, активному отдыху на природе и осознанию исключительности устойчивых методов сельского хозяйства. Важными драйверами его развития являются также государственные инициативы и политика, направленные на поддержку сельского развития и диверсификацию фермерских хозяйств.

В последние годы рынок агротуризма демонстрирует значительный рост, что связано с увеличением внутреннего туризма и повышением спроса на уникальные, образовательные и рекреационные впечатления. Пандемия COVID-19 ускорила эту тенденцию, так как люди начали искать

безопасные формы отдыха на свежем воздухе вблизи своего дома. На рынке агротуризма наблюдается значительный рост, поскольку путешественники все чаще ищут аутентичные и захватывающие впечат-

ления от сельской местности (Agritourism Market: Current Analysis...) [12]. Ключевые рыночные тенденции, влияющие на различные сегменты рынка агротуризма, представлены на рисунке 1.



Примечание: источник UnivDatos Market Insights (Agritourism Market: Current Analysis...) [12]

Рисунок 1 - Глобальный рынок агротуризма

Технологический прогресс и социальные сети также сыграли важную роль, упрощая для фермеров маркетинг их агротуристических предложений и прямое взаимодействие с клиентами. Например, в октябре 2023г. компания Airbnb расширила свои агротуристические предложения, заключив партнерство с Farm Stay USA, чтобы предоставить путешественникам уникальный опыт проживания на фермах. Это сотрудничество направлено на развитие сельского туризма и поддержку мелких фермеров, предлагая разнообразные и увлекательные впечатления от сельской жизни (Agritourism Market: Current Analysis...) [12].

В январе 2023г. ведущий производитель сельскохозяйственного оборудования John Deere стал партнером Американской федерации фермерских бюро (AFBF) для продвижения агротуризма через интеграцию технологий. Это партнерство направлено на улучшение опыта посетителей с использованием передового фермерского оборудования, а также на организацию образовательных туров по фермам (AFBF Signs Right to Repair...) [13].

Сельский туризм, в том числе его особая форма – агротуризм, имеет широкую географию распространения. Если рассматривать в региональном разрезе, этот вид туризма активно развивается в Северной Америке (доля рынка – 40%), в Европе (доля рынка – 20%), где высокий уровень урбанизации способствует росту интереса к отдыху на природе и знакомству с сельским образом жизни, в Азиатско-Тихоокеанском регионе доля рынка составляет – 20%.

В этих регионах осуществляется популяризация агротуризма, особенно среди молодежи, что обеспечивает стабильный рост спроса на данный вид отдыха. Доля остальных стран составляет 20% рынка (Agritourism Market: Current Analysis...) [12]. Также согласно данным, представленным на портале UnivDatos Market Insights (Agritourism Market: Current Analysis...) [12] среднегодовой показатель рынка агротуризма США превышает 12,8%, в Казахстане – меньше 8%.

Агротуризм становится популярным благодаря сочетанию интересов к природным объектам и высокого уровня экологической культуры населения. Этот вид туризма, объектами которого являются сельская местность и фермерские хозяйства, предлагает широкий спектр возможностей для отдыха: от спокойного времяпрепровождения на природе до активного участия в сельскохозяйственных работах. Особую популярность агротуризм завоевал среди семей с детьми, так как предоставляет уникальную возможность познакомиться с земледелием, животноводством и традициями фермерской жизни.

Сегодня агротуризм – один из наиболее востребованных направлений туризма в Европе. Ежегодно такие страны, как Италия, Франция и Испания, принимают миллионы агротуристов. В странах СНГ, включая Россию и Беларусь, агротуризм также активно поддерживается на государственном уровне, что способствует его дальнейшему развитию. Примером высокого спроса на агротуризм служит ферма в пригороде

Вашингтона (США), которую ежегодно посещают около 8 тыс. туристов из разных стран, включая Новую Зеландию и Южную Африку. Туристы готовы платить значительные суммы (иногда более \$1000) за возможность участвовать в сборе урожая, уходе за животными и мастер-классах по приготовлению блюд из натуральных продуктов (Новиков Ю.И., Блинов О.А., Шумакова О.В.) [14].

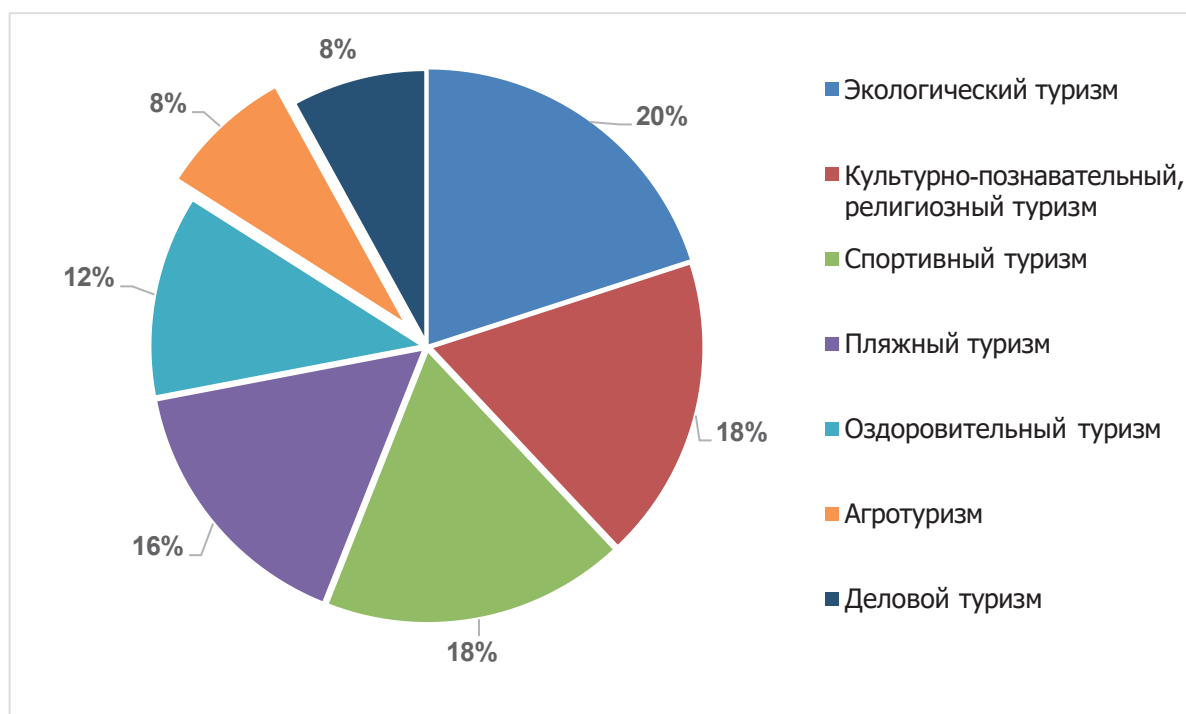
В условиях глобализации и растущего интереса к национальной идентичности развитие агротуризма становится важной составляющей формирования туристического бренда страны. Национальный туристический бренд не только продвигает информацию о стране, но и формирует положительное общественное мнение, стимулируя развитие как въездного, так и внутреннего туризма. Создание такого бренда требует стратегического подхода, включающего разработку системы мер по продвижению и маркетингу, которые будут учитывать национальные особенности.

В контексте Казахстана развитие агротуризма открывает значительные перспективы. Уникальные традиции казахской степи, такие как приготовление кумыса, баурсаков, а также проведение мастер-классов по традиционным ремеслам, могут стать основой для создания привлека-

тельных туристических продуктов. Например, обустройство юрты с демонстрацией быта и традиционной кухни способно удовлетворить спрос зарубежных туристов на экзотику и культурный обмен.

Агротуризм является не только источником дополнительного дохода, но и эффективным инструментом создания новых рабочих мест. В Казахстане он может способствовать развитию сельских территорий, и популяризации национальных традиций и укреплению национального туристического бренда. Успешные примеры из стран-соседей (Монголия), где внутренний туризм активно развивается и привлекает внимание иностранных гостей, подтверждают перспективность и необходимость инвестиций в это направление.

На сегодняшний день точные официальные статистические данные о доле каждого вида туризма в Казахстане (например, агротуризм, спортивный туризм и т.д.) в открытом доступе отсутствуют. Однако на основе экспертных оценок и тенденций развития отрасли в Казахстане составлена обобщенная информация о наиболее популярных направлениях туризма и их предполагаемой доле, наглядно представленная на рисунке 2.



Примечание: составлен авторами на основе опроса

Рисунок 2 - Доля различных видов туризма в Казахстане

Согласно экспертным оценкам, наиболее популярные направления туризма – экологический туризм, в Казахстане этот вид туризма в основном существует в Восточно-Казахстанской области, г. Алматы и в его предгорных регионах, Акмолинской области; в числе лидеров культурно-познавательный /религиозный и спортивный туризм, они преимущественно представлены в Туркестанской и Мангистауской областях, на территории аулов южного и западного регионов Казахстана. Популярными видами туризма эксперты назвали пляжный отдых и оздоровительный (санаторно-курортный) туризм в Туркестане, Алматинской, Павлодарской областях, области Жетысу.

Низкая доля агротуризма в Казахстане прежде всего связана с наличием проблем и барьеров, которые требуют комплексного подхода и стратегического планирования для их преодоления. На сегодняшний день можно выделить следующий ТОП-10 проблемных барьеров для развития агротуризма в Казахстане:

- неразвитость туристической инфраструктуры. Отсутствие качественных дорог, недостаток отелей, кемпингов, стоянок, а также удобств для туристов на маршрутах создают значительные ограничения для внутреннего и международного туризма;

- низкий уровень сервиса в отрасли. Плохое качество обслуживания в гостиницах, ресторанах и на туристических объектах приводит к снижению привлекательности Казахстана как туристического направления;

- нехватка квалифицированных кадров. Туристическая отрасль испытывает дефицит профессионалов, способных обеспечить высокий уровень обслуживания и управления;

- слабый брендинг на региональном и государственном уровне. Казахстану не хватает яркого туристического бренда, который мог бы вывести страну на международную арену. Это снижает интерес потенциальных туристов;

- незавершенность визового и миграционного режима. Несмотря на упрощение визового режима, остаются препоны, связанные с миграционными процессами и длительностью оформления документов;

- недостаточный маркетинг туристических направлений. Казахстанские туристические маршруты недостаточно продвигаются на международном рынке. Ограниченное количество рекламы и информационных материалов о стране затрудняет привлечение иностранных туристов;

- неблагоприятные климатические условия и природные катаклизмы. Резкие изменения погодных условий, распространенность инфекционных заболеваний и природные катастрофы (например, наводнения) отпугивают туристов и создают дополнительные сложности для планирования поездок;

- слабое привлечение инвестиций в туризм. Низкая инвестиционная активность в отрасли тормозит развитие инфраструктуры и инновационных туристических продуктов;

- низкое качество подготовки специалистов. Недостаточно развитая система профессионального образования в сфере туризма не позволяет обеспечить рынок труда квалифицированными кадрами;

- высокая конкуренция. Казахстан сталкивается с жесткой конкуренцией на международном рынке туризма, особенно со стороны соседних стран (Узбекистан, Кыргызстан), которые активно развивают свои туристические продукты.

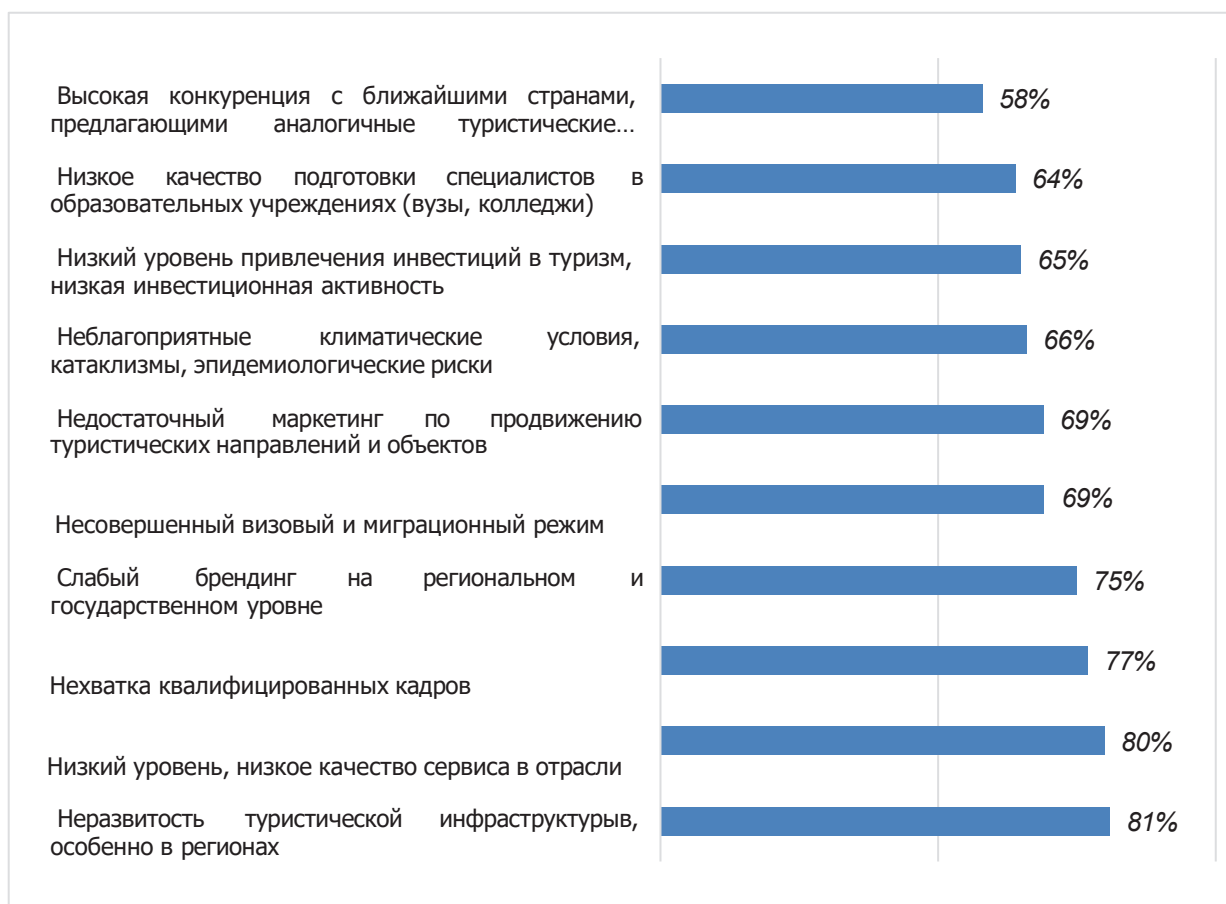
На основе анализа проведенного опроса предпринимателей региона, указанные выше ТОП-10 проблем ранжированы по степени удельной плотности и представлены на рисунке 3. Чем выше удельная плотность проблемы, тем более актуальна она для респондентов.

На сегодняшний день агротуризм в европейских странах демонстрирует высокий уровень развития. В Литве насчитывается порядка 700 агроусадеб, в Польше – 18 000, а в Беларуси – 80. Польша уже более 18 лет активно развивает агротуризм, рассматривая его как одну из эффективных и динамичных отраслей экономики. Лидером сельского туризма в Европе является Италия, где действует свыше 10 000 агроусадеб. Уже в 1999г. доходы Италии от агротуризма достигли 450 млн долл. Федеральный Закон «О развитии агротуризма как важного сектора национальной экономики», принятый в Италии 5 декабря 1985г., стал основой для формирования успешной модели агротуризма. В настоящее время Италия ежегодно принимает около 2 млн агротуристов (Печерица Е.В., Шевченко М.И.) [15].

Изначально размещение агротуристов рассматривалось итальянскими властями как вспомогательная деятельность фермеров, позволяющая улучшить финансовое положение сельских жителей без крупных инвестиций. Однако с ростом спроса агротуризм стал основным видом деятельности для многих сельских семей. Наиболее развит он в регионах Тоскана и Трентино –

Южный Тироль благодаря высокому уровню туристической инфраструктуры, природной

красоте, историко-культурному наследию и кулинарным традициям.



Примечание: составлен авторами

Рисунок 3 - ТОП-10 проблемных барьеров для развития туризма в Казахстане

В Казахстане агротуризм пока остается слабо развитой отраслью. Большинство сельских регионов обладают необходимыми природными, историческими и культурными ресурсами, но отсутствие инфраструктуры препятствует эффективному использованию этих возможностей. Зарубежный опыт в данном контексте имеет первостепенное значение для повышения эффективности туристических ресурсов.

Главными потребителями агротуризма в Казахстане могут стать представители среднего класса. Этот вид туризма ориентирован на удовлетворение потребностей семей с детьми, пожилых людей, молодежи и любителей активного отдыха, таких как верховая езда, альпинизм и спелеология. Агротуризм способен не только улучшить экономическую ситуацию в сельской местности, но и удовлетворить спрос на экологичный и этнический туризм.

В сельском хозяйстве Казахстана, где сосредоточено более 40% населения, развитие агротуризма могло бы стать значимым инструментом улучшения благососто-

яния жителей. Однако на данный момент отсутствует нормативно-правовая база для развития агротуризма. Например, земельное законодательство не допускает легализации объектов туристического строительства на землях сельскохозяйственного назначения. Кроме того, фермерские хозяйства, задействованные в агротуризме, не получают государственной поддержки ни как субъекты туризма, ни как представители сельского хозяйства.

В 2023г. была утверждена Концепция развития туристической отрасли на 2023-2029гг. (Постановление Правительства Республики Казахстан...) [16], однако, по мнению представителей индустрии туризма, в ней отсутствуют конкретные инструменты по решению проблем в туризме. Для успешного развития агротуризма необходимо разрабатывать программы, предусматривающие налоговые льготы, доступные кредиты и гранты.

В рамках полевых исследований планируется разработка модели развития агротуризма в Казахстане. Особое внимание

будет уделено созданию туристических продуктов на базе фермерских хозяйств, пчеловодства, садов и курортов. Как отмечено в постановлении правительства, развитие агротуризма станет актуальным импульсом для роста сельского туризма и привлечения зарубежных туристов. Таким образом, агротуризм имеет потенциал стать важным направлением для повышения эффективности сельских территорий Казахстана, создания новых рабочих мест и улучшения уровня жизни сельского населения.

Обсуждение

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что развитие агротуризма во всем мире обладает значительным потенциалом для укрепления экономики сельских районов и сохранения культурного наследия. Агротуризм, сочетающий методы ведения сельского хозяйства с туризмом, может стимулировать местную экономику, создавать рабочие места и продвигать устойчивые методы. Следует отметить, что развитие агротуризма позволит увеличить доходы сельских жителей, снизить уровень миграции из сельской местности, улучшить экологическую устойчивость через продвижение экологически безопасных методов ведения сельского хозяйства, популяризировать внутренний туризм и укрепить национальный туристический бренд Казахстана.

Проведенный анализ развития агротуризма в Казахстане позволил выявить и оценить факторы, негативно влияющие на развитие агротуризма: отсутствие развитой инфраструктуры, недостаток нормативно-правовой базы и поддержки фермерских хозяйств, участвующих в туристической деятельности, низкий уровень маркетинга и продвижения туристических продуктов, малое количество инвестиций в туристическую отрасль и слабая государственная поддержка.

Таким образом, наличие разнообразных ландшафтов, таких как предгорья и речные степи, воздействует на туристические предпочтения и виды деятельности. Взаимосвязь агротуризма и экологической эффективности жизненно необходима для продвижения устойчивых методов ведения сельского хозяйства, которые могут повысить привлекательность сельского туризма. Сохранение местной культуры и традиций увеличивает привлекательность агротуризма для людей, заинтересованных в аутентичных впечатлениях.

Заключение

1. Данная статья подчёркивает необходимость дальнейших исследований в об-

ласти оценки экономической эффективности агротуризма в Казахстане, разработки моделей государственной поддержки фермерских хозяйств, участвующих в агротуризме, и изучения его влияния на устойчивое развитие сельских территорий. Агротуризм способствует экономическому росту мелких агропредприятий, которые не в состоянии конкурировать со своими крупными партнерами в плане производства и возможностей.

2. Агротуризм, обладая значительным потенциалом для устойчивого развития сельских территорий Казахстана, может стать драйвером экономического роста, позволяет улучшать благосостояние сельского населения, создавать новые рабочие места, сохранять природное и культурное наследие, а также продвигать уникальные традиции Казахстана на международном уровне.

3. Основными препятствиями для агротуризма считаем отсутствие инфраструктуры, недостаток нормативно-правовой базы и поддержки фермеров и низкий уровень маркетинга.

4. Успешные примеры из европейских стран (Италия, Франция, Польша и соседних государств, например, Монголии) демонстрируют, что агротуризм может стать важным сектором экономики. Использование международного опыта позволит Казахстану эффективно интегрировать сельское хозяйство и туризм, создавая привлекательные и конкурентоспособные туристические продукты.

5. Агротуризм – ключевое направление для диверсификации экономики Казахстана, повышения качества жизни в сельской местности и укрепления туристического потенциала страны. Условия для успешной реализации этого потенциала создадут такие меры, как разработка стратегических программ и оптимизация законодательной базы для поддержки агротуризма, включая налоговые льготы и субсидии, инвестиции в инфраструктуру, проведение маркетинговых кампаний для продвижения агротуризма на внутреннем и международном уровнях, вовлечение местных сообществ и фермеров в развитие агротуризма через обучение и грантовую поддержку, создание уникальных туристических продуктов, отражающих культурные и природные особенности Казахстана, таких как юрты с традиционной кухней и ремесленными мастер-классами.

Вклад авторов: Койшинова Гайний Касымовна: разработка плана, содержания,

методологии статьи, проведение экспертного анализа и опроса, анализ и обобщение данных, оценка данных, полученных в ходе исследования; Сарина Бакытгуль Сагындыковна: библиографический обзор литературы, обобщение выводов, написание краткого заключения с подведением итогов исследования, структурирование и доработка проекта публикации; Домалатов Ержан Багданович: написание аннотаций и ключевых слов, обзор литературы, проведение опроса в рамках исследования.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- [1] Ammirato, S. Agritourism and Sustainability: What We Can Learn from a Systematic Literature Review/ S. Ammirato, A.M. Felicetti, C. Raso, B.A. Pansera, A. Violi // Sustainability.- 2020.-No12(22).-Article 9575. <https://doi.org/10.3390/su12229575>
- [2] Шокан, Р. Агротуризм как перспективное направление развития сельских территорий / Р. Шокан, М.Каменова, Б. Аймурзина // Проблемы агрорынка.-2023.-N2.-С.62-70. <https://doi.org/10.46666/2023-2.2708-9991.06>
- [3] Rakhimberdinova, M. Role of Development of the Agro-Industrial Complex to Create Areas of Agritourism / M. Rakhimberdinova, E. Nurekenova, M. Ordabayeva, M.Konyrbekov, Y. Saifullina, N.Kuttybaeva // Journal of Environmental Management And Tourism. - 2020.-No13(8).-P.2311-2319. [https://doi.org/10.14505/jemt.v13.8\(64\).23](https://doi.org/10.14505/jemt.v13.8(64).23)
- [4] Agybetova, R. Agritourism sector of Kazakhstan: attracting foreign direct investment / R.Agybetova, G.S.Shakayeva, Zh.K. Abilkhay // Problems of AgriMarket.- 2022.- N 3.-P.38-45. <https://doi.org/10.46666/2022-3.2708-9991.04>
- [5] Ndhlovu, E. Agritourism and sustainability: A global bibliometric analysis of the state of research and dominant issues / E. Ndhlovu, K. Dube // Journal of Outdoor Recreation and Tourism. - 2024. - Vol. 46.- Article 100746. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2024.100746>
- [6] Holland, R. Agritourism as an Alternative On-Farm Enterprise for Small U.S. Farms: Examining Factors Influencing the Agritourism Decisions of Small Farms / R. Holland, A.R. Khanal, P. Dhungana // Sustainability. - 2022. - No14 (7).- Article 4055. <https://doi.org/10.3390/su14074055>
- [7] Sourav, R. Agritourism: structured literature review and bibliometric analysis / R. Sourav, M.K. Awasthi, K. Sanjeev, A. K. Mishra // Tourism Recreation Research.-2020.-No 46(1).-P.1-19. <https://doi.org/10.1080/02508281.2020.1753913>
- [8] Abadi, A. Extracting the qualitative dimensions of agritourism for the sustainable

development of Charqoli village in Iran: The promotion of vernacular entrepreneurship and environment-oriented preservation perspectives / A. Abadi, M. Khakzand // Environment Development and Sustainability. - 2022. -Vol. 24.-P. 12609-12671. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01958-0>

[9] Ostapenko, I.I. Prospects for the development of agro-tourism on the territory of the republic of Kazakhstan / I.I. Ostapenko, A.A. Bryantsev // Bulletin of Kazakh Leading Academy of Architecture and Construction.- 2024. - No 3(93). -P. 36-49. <https://doi.org/10.51488/1680-080x/2024.3-03>

[10] Ainakanova, B.A. Kazakhstan Tourism Industry in Promoting Sustainable Agriculture Development / B.A. Ainakanova, A.Nukesheva, A.S. Kazkenova, Zh.Omarkhanova // Journal of Environmental Management and Tourism.-2023.-Vol.14.-No2.-P.552-562. [https://doi.org/10.14505/jemt.v14.2\(66\).24](https://doi.org/10.14505/jemt.v14.2(66).24)

[11] Paniccia, P. Interpreting sustainable agritourism through co-evolution of social organizations / P. Paniccia, S. Baiocco // Journal of Sustainable Tourism.-2020.-Vol.29(3).-P.1-19. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1817046>

[12] Agritourism Market: Current Analysis and Forecast (2024-2032) [Electronic resource].- 2023. Available at: <https://www.univdatos.com/report/agritourism-market/> (date of access: 12.12.2024).

[13] AFBF Signs Right to Repair Memorandum of Understanding with John Deere [Electronic resource].- 2023. Available at: <https://www.fb.org/news-release/afbf-signs-right-to-repair-memorandum-of-understanding-with-john-deere> (date of access: 12.12.2024).

[14] Новиков, Ю. И. Направления и опыт развития агротуризма / Ю. И. Новиков, О.А. Блинов, О. В. Шумакова // Вестник Омского государственного аграрного университета.- 2015.-N 3 (19).-С. 83-86.

[15] Печерица, Е.В. Мировой опыт развития агротуризма / Е.В. Печерица, М.И. Шевченко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность.- 2012.-N 41.-С. 44-53.

[16] Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 262 «Об утверждении Концепции развития туристской отрасли Республики Казахстан на 2023 – 2029 годы» [Электронный ресурс]. - 2023. -URL: <https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000262> (дата обращения:12.12.2024).

References

- [1] Ammirato, S., Felicetti, A.M., Raso, C., Pansera, B.A., Violi, A. (2020). Agritourism and Sustainability: What We Can Learn from a Systematic Literature Review. *Sustainability*, 12(22), 9575. <https://doi.org/10.3390/su12229575> [in English].

[2] Shokhan, R., Kamenova, M., Aimurzina, B. (2023). Agritourism as a promising direction for the development of rural areas. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, <https://doi.org/10.46666/2023-2.2708-9991.06> [in Russian].

[3] Rakhimberdinova, M., Nurekenova, E., Ordabayeva, M., Konyrbekov, M., Saifullina, Y., Kuttybaeva, N. (2022). Role of Development of the Agro-Industrial Complex to Create Areas of Agritourism. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 13(8), 2311–2319. [https://doi.org/10.14505/jemt.v13.8\(64\).23](https://doi.org/10.14505/jemt.v13.8(64).23) [in English].

[4] Agybetova, R., Shakayeva, G.S., Abilkhay, Zh.K. (2022). Agritourism sector of Kazakhstan: attracting foreign direct investment. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, <https://doi.org/10.46666/2022-3.2708-9991.04> [in Russian].

[5] Ndhlovu, E., Dube, K. (2024). Agritourism and sustainability: A global bibliometric analysis of the state of research and dominant issues. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 46, 100746. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2024.100746> [in English].

[6] Holland, R., Khanal, A.R., Dhungana, P. (2022). Agritourism as an Alternative On-Farm Enterprise for Small U.S. Farms: Examining Factors Influencing the Agritourism Decisions of Small Farms. *Sustainability*, 14(7), 4055. <https://doi.org/10.3390/su14074055> [in English].

[7] Sourav, R., Awasthi, M.K., Sanjeev, K., Mishra, A.K. (2020). Agritourism: structured literature review and bibliometric analysis. *Tourism Recreation Research*, 46(1), 1–19. <https://doi.org/10.1080/02508281.2020.1753913> [in English].

[8] Abadi, A., Khakzand, M. (2022). Extracting the qualitative dimensions of agritourism for the sustainable development of Charqoli village in Iran: The promotion of vernacular entrepreneurship and environment-oriented preservation perspectives. *Environment, Development and Sustainability*, 24(4), 1–63. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01958-0> [in English].

[9] Ostapenko, I.I., Bryantsev, A.A. (2024). Prospects for the development of agro-tourism on the territory of the Republic of Kazakhstan.

QAZBSQA Khabarshysy. Saulet – QAZBSQA Bulletin. *Architecture*, 3(93), 36–49. <https://doi.org/10.51488/1680-080x/2024.3-03> [in Russian].

[10] Ainakanova, B.A., Nukesheva, A., Kazkenova, A.S., Omarkhanova, Zh. (2023). Kazakhstan Tourism Industry in Promoting Sustainable Agriculture Development. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 14(2), 552–562. [https://doi.org/10.14505/jemt.v14.2\(66\).24](https://doi.org/10.14505/jemt.v14.2(66).24) [in English].

[11] Paniccia, P., Baiocco, S. (2020). Interpreting sustainable agritourism through co-evolution of social organizations. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(3), 1–19. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1817046> [in English].

[12] Agritourism Market: Current Analysis and Forecast (2024–2032). Available at: <https://univdatos.com/report/agritourism-market/> [in English].

[13] AFBF Signs Right to Repair Memorandum of Understanding with John Deere (2023). Available at: <https://www.fb.org/news-release/afbf-signs-right-to-repair-memorandum-of-understanding-with-john-deere> [in English].

[14] Novikov, Yu.I., Blinov, O.A., Shumakova, O.V. (2015). Napravleniya i opyt razvitiya agroturizma [Directions and experience in the development of agritourism]. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta – Bulletin of Omsk State Agrarian University*, 3(19), 83–86 [in Russian].

[15] Pecheritsa, E.V., Shevchenko, M.I. (2012). Mirovoy opyt razvitiya agroturizma [World experience in the development of agritourism]. *Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost – National Interests: Priorities and Security*, 41, 44–53 [in Russian].

[16] Postanovlenie Pravitelstva Respubliki Kazakhstan ot 28 marta 2023 goda № 262 «Ob utverzhdenii Kontseptsii razvitiya turistskoy ot-rasli Respubliki Kazakhstan na 2023–2029 gody» [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023 No. 262 "On the approval of the Concept for the development of the tourism industry of the Republic of Kazakhstan for 2023–2029"]. Available at: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300_000262 [in Russian].

Сведения об авторах

Койшинова Гайний Касымовна – **основной автор**; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; ассоциированный профессор кафедры «Экономика, менеджмент и финансы»; Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова; 070002 ул. 30-й Гвардейской дивизии, 34, г. Усть-Каменогорск, Казахстан; e-mail: gaini_1964@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0000-8273-948X>;

Сарина Бакытгуль Сагындыковна; кандидат экономических наук; доцент высшей школы экономики; Международный университет Астана; 010000 пр. Кабанбай батыра, 8, г.Астана, Казахстан; e-mail: bahita_@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0003-0487-4469>;

Домалатов Ержан Багданович; магистр экономики; сениор-лектор кафедры «Экономика, менеджмент и финансы»; Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова; 070002

ул. 30-й Гвардейской дивизии, 34, г. Усть-Каменогорск, Казахстан; e-mail: domalatovkz@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9955-9282>.

Авторлар туралы ақпарат:

Койшинова Гайний Касымовна – негізгі автор; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; «Экономика, менеджмент және қаржы» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті; 070002 30-гвардиялық дивизия көш., 34, Өскемен қ., Қазақстан; e-mail: gaini_1964@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0000-8273-948X>;

Сарина Бақытгүл Сағындықызы; экономика ғылымдарының кандидаты; экономика жоғары мектебінің доценті; Астана халықаралық университеті; 010000 Қабанбай батыр даңғ., 8, Астана қ., Қазақстан; e-mail: bahita_@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0003-0487-4469>;

Домалатов Ержан Багданович; экономика магистрі; «Экономика, менеджмент және қаржы» кафедрасының сениор-лекторы; С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті; 070002 30-гвардиялық дивизия көш., 34, Өскемен қ., Қазақстан; e-mail: domalatovkz@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9955-9282>.

Information about the authors:

Koyshinova Gainiy Kasymovna – **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Economics, Management, and Finance; S. Amanzholov East Kazakhstan University; 070002 30th Guards Division str., 34, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan; e-mail: gaini_1964@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0000-8273-948X>;

Sarina Bakytgul; Candidate of Economic Sciences; Associate Professor Higher School of Economics; Astana International University; 010000 Kabanbay batyr Ave., 8, Astana, Kazakhstan; e-mail: bahita_@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0003-0487-4469>;

Domalатов Yerzhan Bagdanovich; Master of Economics; Senior Lecturer of the Department of Economics, Management, and Finance; S. Amanzholov East Kazakhstan University; 070002 30th Guards Division str., 34, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan; e-mail: domalatovkz@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9955-9282>.

IRSTI 68.75.13

UDC 338.43

Research Article

<https://www.jprra-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.05>

ENSURING FOOD SECURITY IN DAIRY MARKET OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ СҮТ ӨНІМДЕРІ НАРЫҒЫНДА
АЗЫҚ-ТҮЛІК ҚАУІПСІЗДІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА РЫНКЕ
МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**A.S. BELGIBAYEVA***

C.E.Sc., Associate Professor

Sh. Ualikhanov Kokshetau University, Kokshetau, Kazakhstan

*corresponding author's e-mail: a.belgibayeva@gmail.com**А.С. БЕЛЬГИБАЕВА***

Э.Ғ.К., қауымдастырылған профессор

Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Көкшетау, Қазақстан

*автордың электрондық поштасы: a.belgibayeva@gmail.com**А.С. БЕЛЬГИБАЕВА***

К.Э.Н., ассоциированный профессор

Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова, Кокшетау, Казахстан

* электронная почта автора: a.belgibayeva@gmail.com

Abstract. Objective - study the current state and determine the prospects of milk and dairy products market of Kazakhstan in the context of ensuring food security of the country. **Methods** - in theoretical section of publication, general scientific methods were used, which made it possible to ensure the validity and reliability of generalizations, conclusions and proposals. The information base of scientific work consisted of materials of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, current regulatory legal acts. Secondary information was collected and analyzed. The initial data were indicators of development of dairy sector for 2022-2024. **Results** - the situation in the dairy subcomplex of the republic was analyzed, the existing trends were identified. It is shown that despite the reduction in the number of cows in agricultural enterprises (from 9.3% in 2022 to 8% in 2024), the share of milk production in them increased, respectively, from 15.8 to 19.3% in 2024, which is explained by growth in the efficiency of dairy farming industry in economic entities. The increase in volume of cow's milk produced in agricultural enterprises was achieved due to excess of the rate of increase in livestock productivity compared to dynamics of their population growth. **Conclusions** - it has been determined that one of the main reasons limiting the potential of dairy cattle breeding is shortage of feed, production volumes of which are significantly less than required in accordance with zootechnical standards. The factors influencing the level of food security of dairy segment of agro-industrial complex are identified, and measures of state support are proposed as main guarantor of its provision. The low level of profitability of milk production does not contribute to attracting investment. It is necessary to develop strategy aimed at import substitution, increasing competitiveness of national product, maintaining economic and physical accessibility for the population.

Аңдатпа. Мақсаты - елдің азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету контекстінде Қазақстанның сүт және сүт өнімдері нарығының қазіргі жай-күйін зерттеу және перспективаларын айқындау. **Әдістері** - жарияланымның теориялық бөлімінде жалпылаудың, тұжырымдар мен ұсыныстардың негізділігі мен сенімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін жалпы ғылыми әдістер қолданылды. Ғылыми жұмыстың ақпараттық базасын Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросының материалдары, қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер құрады. Қосымша ақпаратты жинау және талдау жүзеге асырылған. Бастапқы деректер ретінде сүт секторының 2022-2024 жылдарға арналған даму көрсеткіштері пайдаланылды. **Нәтижелері** – республиканың сүт шағын кешеніндегі жағдайға талдау жүргізілді, қалыптасқан тенденциялар анықталды. Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарында сиыр санының азаюына қарамастан (2022 жылы 9,3%-дан 2024 жылы 8%-ға дейін), олардағы сүт өндірісінің үлес салмағы тиісінше

2024 жылы 15,8%-дан 19,3%-ға дейін ұлғайды, бұл шаруашылық жүргізуші субъектілерде сүт шаруашылығы саласының тиімділігінің өсуімен түсіндіріледі. Агроөнеркәсіптерде өндірілген сиыр сүті көлемінің ұлғаюына олардың санының өсу динамикасымен салыстырғанда мал өнімділігінің өсу қарқынының артуына байланысты қол жеткізілді. **Қорытынды** - сүтті мал шаруашылығының әлеуетті мүмкіндіктерін шектейтін негізгі себептердің бірі мал азығының тапшылығы болып табылатыны анықталды, олардың өндіру көлемі зоотехникалық нормаларға сәйкес талап етілетіннен едәуір аз. Агроөнеркәсіптік кешеннің сүт сегментінің азық-түлік қауіпсіздігінің деңгейіне әсер ететін факторлар белгіленді, оны қамтамасыз етудің негізгі кепілі ретінде мемлекеттік қолдау шаралары ұсынылды. Сүт өндірісінің төмен рентабельділігі инвестицияларды тартуға ықпал етпейді. Импортты алмастыруға, ұлттық өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға, халық үшін экономикалық және физикалық қолжетімділікті қолдауға бағытталған стратегияны әзірлеу қажет.

Аннотация. *Цель* - исследование современного состояния и определение перспектив рынка молока и молочной продукции Казахстана в контексте обеспечения продовольственной безопасности страны. *Методы* - в теоретическом разделе публикации применялись общенаучные методы, позволившие обеспечить аргументированность и достоверность обобщений, выводов и предложений. Информационную базу научной работы составили материалы Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, действующие нормативно-правовые акты. Осуществлен сбор и анализ вторичной информации. В качестве исходных данных использовались показатели развития молочного сектора за 2022-2024 годы. *Результаты* - проведен анализ положения в молочном подкомплексе республики, выявлены сложившиеся тренды. Показано, что несмотря на сокращение поголовья коров в сельхозпредприятиях (с 9,3% в 2022г. до 8% в 2024г.), удельный вес производства молока в них увеличился соответственно с 15,8 до 19,3% в 2024г., что объясняется ростом эффективности отрасли молочного животноводства в хозяйствующих субъектах. Увеличение объемов произведенного в агропредприятиях молока коровьего достигнуто благодаря превышению темпов наращивания продуктивности скота по сравнению с динамикой прироста их численности. *Выводы* - установлено, что одной из главных причин, ограничивающих потенциальные возможности молочного скотоводства является дефицит кормов, объемы изготовления которых значительно меньше, чем требуется в соответствии с зоотехническими нормами. Обозначены факторы, влияющие на уровень продовольственной безопасности молочного сегмента агропромышленного комплекса, предложены меры государственной поддержки как основного гаранта ее обеспечения. Низкий уровень рентабельности молокопроизводства не способствует привлечению инвестиций. Необходимо разработка стратегии, направленной на импортозамещение, повышение конкурентоспособности национального продукта, поддержание экономической и физической доступности для населения.

Keywords: agricultural sector, dairy cattle breeding, dairy farm, milk and dairy products, forage base, rational consumption rates, cow productivity, food security.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, сүтті мал шаруашылығы, сүт-тауар фермасы, сүт және сүт өнімдері, жемшөп базасы, тұтынудың ұтымды нормалары, сиырлардың өнімділігі, азық-түлік қауіпсіздігі.

Ключевые слова: аграрный сектор, молочное скотоводство, молочно-товарная ферма, молоко и молочная продукция, кормовая база, рациональные нормы потребления, продуктивность коров, продовольственная безопасность.

Received: 24.01.2025. Approved after Peer-reviewed: 07.03.2025. Accepted: 18.03.2025.

Introduction

Food security remains a crucial global issue, influenced in recent years by numerous factors such as population growth and increasing demand for food, declining purchasing power due to inflation, degradation of natural resources, climate change, as well as rising political risks, conflicts, and migration processes.

The analysis of food security status is one of the key areas receiving significant attention

in economic literature. This is because food security reflects the ability of the agro-industrial sector not only to supply the population with food but also to maintain a balance between domestic production and imported food supplies.

The decisive condition for food security is self-sufficiency (food independence), which means satisfying the population's needs for basic food products to the maximum extent

possible through domestic production. The importance of the dairy industry is recognized by the state, and the production of milk and dairy products is considered an important element of the country's food security (Ushvickij L.I., Didenko E.S.) [1].

The concept of food self-sufficiency is of great importance, as it directly affects a country's ability to provide its population with the necessary food products. Some countries do not have an adequate level of food self-sufficiency due to extremely unfavorable natural resources, which forces them to import the products needed to meet these demands (Brankov T., Matkovski B., Jeremic M. et al.) [2].

Global changes threaten food systems and food security (Campbell B., Vermeulen S., Aggarwal P. et al.) [3]. The need to identify issues in the production and consumption of dairy products is particularly important in the context of ensuring food security in the Republic of Kazakhstan as a whole.

Agriculture is the foundation of food supply and, consequently, food independence for most countries. According to expert estimates, producing about 80% of food is sufficient for a country's food security, with the remainder being able to be imported from other countries. The development of dairy farming is one of the key areas that ensures the rational provision of the population with food products and the country's food security (Vinnichuk L.B.) [4].

The dairy subcomplex, playing a key role in domestic production, is an important structural element of the agro-industrial complex. Its significance is determined by the high value of the final products for the population, and increasing the volumes of milk and dairy production is a primary task for ensuring the country's food security.

It should be noted that the strategy for the development of Kazakhstan's agro-industrial complex is aimed at ensuring stable growth in agricultural production volumes through the rational use of resource potential, including land, material, labor, and financial resources. Key areas include the modernization of food and light industry enterprises, the development of human capital in the agro-food sector, and, as a result, improving the level of food provision for the country's population.

The existing issues in dairy farming have determined the timeliness, relevance, and purpose of this research - to outline the trends in milk production and the prospects for food security in the Republic of Kazakhstan. Despite a considerable number of scientific studies on this issue, it continues to require constant investigation at various stages of its development.

Literature Review

Despite the economic growth in many countries, one of the main problems the world facing is the problem of food security. The increasing importance of food security has been greatly influenced by the decline in purchasing power of the population due to inflation, degradation of natural resources, climate change, population growth and demand for food, growing political risks, conflicts and migration (Koç G., Uzmay A.) [5].

Wagler A., Schober G., Chavez-Baray S.M. et al. [6] defined food security as reliable access for people to have sufficient, safe, and nutritious food to maintain their normal growth, development, and an active, healthy lifestyle. This multidimensional concept involves the availability, accessibility, utilization, and stability of food supplies (Derso A., Bizune H., Keleb A. et al.) [7].

In the study conducted by Luo P., Tanaka T. [8] it is noted that the domestic food production and consumption is one of the most important pillars of national sovereignty and is perceived as a critical factor in food security. Food production is an important aspect of both food security and food safety (Chhikara N., Abdulahi B., Munezero C. et al.) [9].

National nutrition and food security are linked to dietary patterns and human health and are influenced by agricultural production activities, resource and environmental pressures, and patterns of food supply and demand.

Buletova N.E., Sharkevich I.V. [10] believe that the comparison of approaches to determining the level of food security at the international and national levels requires a detailed measurement of food independence, the achievement of which depends on natural and climatic conditions and resource availability for agricultural production. The system of food security indicators includes both very common and typical for cross-country comparison, and those taking into account trends in the caloric content of the available diet and gender, age characteristics in situations of food insecurity, malnutrition, and acute food shortages. In general, these indicators are divided into 4 groups: availability, access, stability, and utilization.

In the study conducted by Barcho M., Alekseenko L., Denisova O. et al. [11], it is noted that against the background of the state's achievements in the field of food supply, the development of the agricultural sector is becoming a key role. Food security depends, first of all, on the volume of agricultural production. In an agrarian country, there are still many unresolved problems that hinder the resolution of issues of food supply for the population

within scientifically based standards (Moldashev A.B.) [12].

Materials and methods

In the process of studying the state and prospects of the dairy products market in the Republic of Kazakhstan, general scientific methods such as analysis and synthesis, comparison, deduction, and generalization were applied. These methods ensured the argumentation and reliability of the generalizations, conclusions, and statements made in the work.

The theoretical and methodological foundation of the research was based on the scientific works of leading domestic and foreign scholars on food security issues. The main methods used were analytical and balancing methods, as well as historical and theoretical methods of knowledge.

To achieve the stated goal, the author employed various general scientific approaches, differing at each stage of the research. The theoretical part was developed through a review of scientific works, including publicly available

publications, as well as other international and domestic scientific literature accessible through various information resources and databases.

An economic and statistical analysis of official data for 2022–2024 was conducted to identify trends in milk production and consumption. The information base of the research consisted of materials from the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, current legal acts, scientific literature, and periodicals. Secondary (preliminary) data were collected and analyzed. The initial data included indicators of the development of the dairy industry for the years 2022-2024.

Results

In the Republic of Kazakhstan, the livestock population of cattle at the end of 2024 amounted to 7 842.6 thousand head (a 19.9% increase compared to 2022), including 4 380.1 thousand cows, which is 28.9% higher than the 2022 (table 1).

Table 1 - Cattle Population in the Republic of Kazakhstan, 2022-2024

Categorie of farms	All categories of farms		Including					
			agricultural enterprises		individual entrepreneurs and peasant or farming household		households of the population	
	head	%	head	%	head	%	head	%
2022								
Cattle	6 536 282	100	806 691	12.3	2 693 686	41.2	3 035 905	46.4
Including cows	3 397 350	100	317 231	9.3	1 562 104	45.9	1 518 015	44.6
2023								
Cattle	6 616 836	100	866 323	13.1	2 826 131	42.7	2 924 382	44.2
Including cows	3 658 678	100	347 997	9.5	1 688 482	46.2	1 622 199	44.3
2024								
Cattle	7 842 572	100	835 618	10.6	3 480 588	44.4	3 526 366	45.0
Including cows	4 380 081	100	352 015	8.0	2 028 833	46.3	1 999 233	45.6
Note: calculated by the author based on data from the (Bureau of National Statistics of the Agency...) [13]								

The share of cows in agricultural enterprises is decreasing (from 9.3% in 2022 to 8% in 2024), however, the share of cow's milk production is increasing (from 15.8% in 2022 to 19.3% in 2024) (table 2). This is related to the improvement in the efficiency of dairy farming in agricultural enterprises.

Further mechanization of dairy production raises questions about the size and duration of

the workforce in the dairy industry and is likely to reinforce the existing trend of displacing small-scale dairy producers from competitive markets (Bojovic M., McGregor A.) [14].

Table 2 presents the structure of milk production across all categories of farms in the Republic of Kazakhstan.

Table 2 - Milk production in all categories of farms in the Republic of Kazakhstan.

Year	All categories of farms, tons	Including					
		agricultural enterprises		individual entrepreneurs and peasant or farming households		households of the population	
		tons	%	tons	%	tons	%
2022	3 308 439.8	522 741.5	15.8	666 901.1	20.2	2 118 797.2	64.0
2023	3 420 415.6	600 406.8	17.6	687 836.8	20.1	2 132 171.9	62.3
2024	3 571 965.3	688 118.0	19.3	704 629.3	19.7	2 179 218.0	61.0

Note: calculated by the author based on data from the (Bureau of National Statistics of the Agency...) [13]

By the end of 2024, 39.3% of the total cow's milk production in Kazakhstan was accounted for by 4 regions of the country, which

is 2/5 of the total share (Turkestan region - 12.5%; North Kazakhstan region - 10.4%; Almaty region – 8.1%; Abai region - 8.3%) (table 3).

Table 3 - Structure of cow's milk production in all categories of farms, %

Region	Agricultural enterprises			Individual entrepreneurs and peasant or farming households			Households of the population		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Abay	0.8	1.1	0.9	12.5	12.8	12.8	9.5	9.1	9.1
Akmola	14.9	12.2	10.6	2.1	2.2	2.2	6.2	6.3	6.7
Aktobe	2.9	2.8	2.2	3.9	4.7	4.8	5.9	5.9	5.9
Almaty	7.2	5.9	6.8	7.3	7.5	8.0	8.1	8.3	8.5
Atyrau	0.6	0.5	0.4	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1
West Kazakhstan	2.5	2.2	1.3	9.2	8.2	6.9	6.9	6.9	6.9
Jambyl	1.1	0.7	0.5	6.3	6.2	6.1	8.2	8.3	8.2
Zhetysu	2.9	2.8	2.8	5.4	5.2	5.2	7.5	7.4	7.4
Karagandy	1.5	0.9	0.4	12.6	12.9	13.1	5.2	5.2	5.3
Kostanay	12.7	12.2	10.4	1.5	1.5	1.6	5.3	5.5	5.7
Kyzylorda	1.3	1.1	1.0	0.7	0.6	0.6	2.1	2.1	1.7
Pavlodar	13.6	14.6	13.8	8.8	8.8	8.3	3.9	3.9	3.8
North Kazakhstan	23.7	25.1	24.0	8.8	8.6	8.8	6.6	6.5	6.6
Turkestan	6.4	9.5	16.3	1.6	1.7	1.7	15.8	15.4	14.8
Ulytau	0.0	0.0		7.1	7.0	6.9	0.7	0.7	0.7
East Kazakhstan	6.1	5.5	4.4	11.3	11.2	11.8	5.3	5.4	5.8
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Note: calculated by the author based on data from the (Bureau of National Statistics of the Agency...) [13]

Currently, Turkestan region holds a leading position in milk production, increasing its production volumes from 378 118.4 tons in 2022 to 447 085 tons in 2024. One of the region's priority development areas is ensuring the regional center with locally produced food products. To achieve this goal, the creation of a food belt around the city of Turkestan has begun, including a number of large-scale projects, such as the construction of dairy farms. As a result, the share of this region in the total milk production in the country grew from 11.4% in 2022 to 12.5% in 2024. Agricultural enterprises in Turkestan region produced 3.3 times more milk in 2024 than in 2022. However, milk production in the households of this region is declining (in 2022 - 333 873.3 tons, in 2024 – 323 115 tons).

A quarter of the milk produced by agricultural enterprises comes from the North Kazakhstan region. The share of agricultural enterprises in the total milk production in the country increased from 23.7% in 2022 to 24% in 2024. In absolute terms, the increase in milk production by agricultural enterprises in the region amounted to 41 404.7 tons (from 123 890 tons in 2022 to 165 294.7 tons in 2024).
The largest volume of milk produced by individual entrepreneurs and peasant or farming households comes from Karaganda region (13.1%), Abai region (12.8%), and East Kazakhstan region (11.8%).
Agricultural enterprises account for 1/5 of all the cow's milk produced in the country (19.3% in 2024). The increase in cow's milk production in agricultural enterprises was

achieved due to the faster growth rate of cow productivity compared to the growth rate of their population. Specifically, the number of cows increased by 11% (from 317 231 heads in 2022 to 352 015 heads in 2024), while their productivity grew by 27.4% (from 4 693 kg in 2022 to 5 981 kg in 2024).

Next, it is necessary to assess the data on the balance of food supply in the country for milk and dairy products in accordance with the existing optimal food consumption standards (table 4).

Table 4 - Volumes of production and self-sufficiency of the population of Kazakhstan in milk and dairy products, 2022-2024.

Year	Production total, tons	Total consumption (according to standards calculated per capita), tons	Self-sufficiency of the country (production / total consumption), %
2022	3 308 439.8	5 870 450.9	56.4
2023	3 420 415.6	6 030 186.4	56.7
2024	3 571 965.3	6 129 961.3	58.3

Note: calculated by the author based on data from the (Bureau of National Statistics of the Agency...) [13]

As a result, it is evident that the country has a food balance deficit in milk production of approximately 2 558 thousand tons.

Thus, ensuring food security is a key task for the state. Despite the approved priority directions for the development of the economy and agriculture, issues of physical and economic provision for the population should become a priority at this stage of societal development.

The dairy industry still faces many challenges. The government is actively supporting and encouraging the establishment of dairy farms to increase domestic production of high-quality milk and reduce import dependence. Overall, the number of dairy farms in the country has increased to 446 over the past three years (State support and scaling ...) [15].

The activities of enterprises engaged in both milk production and processing are influenced by numerous factors. One of them is the dependence of processing companies on raw milk supplies. It is important to note that for processing companies, the primary priority is the stability and quality of incoming raw materials.

It should also be considered that agricultural development has its own specifics, requiring a long investment payback period due to the extended reproduction cycle. Additionally, the current state of transport and logistics infrastructure in the milk and dairy production sector has a significant impact on the situation.

A country's food security is ensured through domestic production, an optimal volume of imports, strong export competitiveness, the level and pace of development of the agro-industrial complex and food industry, the availability and size of strategic and operational food reserves, as well as the stable functioning of the country's agri-food sector.

In the process of developing an efficiently functioning market for agricultural raw materials and food products, and achieving higher efficiency through significant production growth under import substitution conditions, the need arises to regulate the balance between production, imports, and exports of key food products. The main criterion for such a balance is the degree to which the population's needs for essential food items are met.

The high share of dairy imports can be explained by a shortage of raw milk for the processing industry, which is compensated by imported dairy products, as well as the technological backwardness of processing enterprises.

State subsidies for milk producers are provided in ten areas: acquisition of breeding livestock, maintenance of breeding bulls in public herds, reduction of milk production costs, reduction of feed costs, and others. In 2023, compared to 2021, the volume of state subsidies for milk producers increased by 1.5 times, from 23 billion to 35 billion tenge.

Currently, the main limiting factor for the development of dairy cattle breeding is the shortage of feed, with the volume of production in the country being half of what is required according to zootechnical standards. In the structure of sown areas, the share of forage crops is only 13.4%, while the standard is 30%.

Thus, the main part of milk production in the country is seasonal. Production takes place in the summer period using pasture feeds. The seasonality of milk production leads to a shortage of raw materials for processing enterprises. Ensuring the stability of milk production is only possible in dairy farms that have a strong feed base and practice year-round stall housing of the dairy herd.

The main task in the context of increasing food security is the development of the agro-industrial complex. This sector plays a key role in the production of food products, which, with increasing volumes, will enter the domestic market, which contributes to increased availability and increased consumer activity. Among the main problems of food security are the following: insufficient milk consumption caused by underdevelopment of dairy cattle breeding, significant crop losses, imperfect food supply and fertilizers, shortage of labor resources and migration of the population to urban areas, as well as urbanization.

Therefore, to ensure food security, it is necessary to implement measures aimed at the stable development and efficient functioning of the country's agricultural sector, as well as the protection of the domestic food market and the economic interests of local producers. This includes regulating foreign trade in agricultural and food products.

Discussions

Food security is considered one of the key factors influencing the preservation of sovereignty and effective governance in the country today. The success of the government in ensuring food security depends on the country's ability to withstand various threats and disasters, the level of agricultural development, and the growth of key economic indicators.

To achieve the global goal of eliminating hunger and ensuring food security, countries must become food self-sufficient. Climate change, economic crises, biodiversity loss, human impact, geopolitical conflicts, disruptions in international food supply chains, and underdeveloped rural infrastructure create challenges for the sustainable development of agriculture and food supply systems.

In these conditions, many countries strive for the highest possible level of autonomy in food production (Tleuberdinov A., Nurlanova N., Alzhanova F. et al.) [16].

The conducted research has shown that the dairy industry of the Republic of Kazakhstan plays a key role in ensuring the population's access to domestically produced milk and dairy products. The development of the dairy industry is one of the priority areas of the state policy in the agricultural sector of the country, as it contributes to addressing issues of food independence, improving the efficiency of labor resource utilization, and enhancing the social conditions of the rural population.

Thus, the primary mechanism for ensuring food security is stable domestic agricultural production, which guarantees the physical

availability of food and its consumption by the population in the required volumes.

The increase in the cost of dairy products over the past three years has led to a decline in consumption and production in the traditional dairy processing industry (Erzhanova Zh. K., Ahmetzhanova N., Zhajtleuova A.) [17]. In the future, the main drivers for shaping trends in the development of the dairy market will be consumer preferences, purchasing power demand, and the environmental sustainability of production.

Existing problems in the dairy industry hinder the achievement of necessary self-sufficiency indicators for milk and dairy products, which calls for the implementation of new organizational, managerial, and financial measures to accelerate the development of the dairy farming sector. One such measure is the approval of a roadmap for the development of dairy farming for 2024-2026, aimed at increasing the volume of cow's milk for processing enterprises to 620.6 thousand tons.

Conclusion

1. Food security reflects the ability of the state to guarantee the satisfaction of the population's food needs at a level that ensures normal living conditions through domestic production.

2. The development of the milk and dairy products market is a priority direction of state economic policy, which is explained by the social importance of dairy products for the population of the Republic of Kazakhstan.

3. The analysis of the dairy industry's state has shown that, despite the leading role of its products in the structure of the population's consumption, there are several issues that need to be addressed. First and foremost, it is necessary to increase the share of domestic production to 90% of the total volume of domestic milk and dairy product consumption.

4. To increase the share of domestically produced dairy products in the regional market, state support and a scientifically grounded comprehensive system for the development of dairy farming are necessary.

5. Currently, the main limiting factor for the development of dairy cattle farming is the feed shortage, with the volume of production in the country being half of what is required according to zootechnical standards. At present, ensuring the stability of milk production is only possible in dairy farms that have a strong feed base and use year-round stall housing for the dairy herd.

Conflict of interest: The author declare that there is no conflict of interest.

References

- [1] Ушвицкий, Л.И. Проблемы обеспечения продовольственной независимости России в сфере молочной промышленности / Л.И. Ушвицкий, Е.С. Диденко // Вестник Северо-Кавказского федерального университета.- 2023.- № 3 (96).- С.171-177. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2023.3.19>
- [2] Brankov, T. Food Self-Sufficiency of the SEE Countries; Is the Region Prepared for a Future Crisis? / T.Brankov, B.Matkovski, M.Jeremic, I.Đuric // Sustainability.- 2021.- №13.- 8747. <https://doi.org/10.3390/su13168747>
- [3] Campbell, B. Reducing risks to food security from climate change / B.Campbell, S. Vermeulen, P. Aggarwal, C. Corner-Dolloff, E. Girvetz, A. Loboguerrero, J. Ramirez-Villegas, T. Rosenstock, L. Sebastian, P. Thornton, E.Wollenberg // Glob Food Secur, 2nd International Global Food Security Conference.- 2016.- Vol. 11.- P.34-43. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.06.00>
- [4] Винничек, Л.Б. Повышение эффективности интенсификации молочного скотоводства: тенденции и направления / Л.Б. Винничек // Исследование проблем экономики и финансов.- 2021.- № 1.- С.1-10. <https://doi.org/10.31279/2782-6414-2021-1-4-1-10>
- [5] Koç, G. Construction of a Farm-Level Food Security Index: Case Study of Turkish Dairy Farms / G. Koç, A. Uzmay// Social Indicators Research.- 2024.- Vol. 175.- P. 687–714. <https://doi.org/10.1007/s11205-024-03406-8>
- [6] Wagler, A. Food and housing security at a US hispanic-serving institution: an examination before and during the COVID-19 pandemic / A. Wagler, G.S. Schober, S.M. Chavez-Baray, J. Ayala, P.R. Dessauer, E.M. Moya // Front. Public Health. -2022.- Vol. 10.- 918955. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.918955>
- [7] Derso, A. Food insecurity status and determinants among urban productive safety net program beneficiary households in addis ababa, Ethiopia / A. Derso, H. Bizuneh, A. Keleb, A. Ademas, M. Adane // PLoS ONE. - 2021.- Vol. 16(9).- e0256634. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256634>
- [8] 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.-1715. <https://doi.org/10.3390/foods10081715>
- [9] Chhikara, N. Exploring the nutritional and phytochemical potential of sorghum in food processing for food security / N. Chhikara, B. Abdulahi, C. Munezero, R. Kaur, G. Singh, A. Panghal // Nutrition & Food Science.- 2019.- Vol.49.- No. 2.- P.318–322. <https://doi.org/10.1108/NFS-05-2018-0149>
- [10] Булетова, Н. Приоритеты продовольственной безопасности в контексте национальной политики социально-экономического развития / Н.Е. Булетова, И.В. Шаркевич // Экономическая безопасность. – 2024. – Т. 7. –

№ 5. – С. 1239–1256. <https://doi.org/10.18334/есес.7.5.121107>

[11] Барчо, М. Развитие АПК как фактор обеспечения продовольственной безопасности России /М.Х. Барчо, Л.Д. Алексеенко, О.Г. Денисова, В. Кирячек// Вестник Академии знаний. – 2023. – № 54(1). – С. 45–50.

[12] Молдашев, А.Б. Продовольственная безопасность Казахстана / А.Б. Молдашев // Проблемы агрорынка.-№1.- 2020 г.- С.11-18.

[13] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2025. – URL: [https:// www.stat.gov.kz/ru/](https://www.stat.gov.kz/ru/) (дата обращения: 04.01.2025).

[14] Bojovic, M. A. Review of megatrends in the global dairy sector: what are the socioecological implications? / M.A. Bojovic, A.McGregor //Agric Hum.- 2023.- №40.- P.373-394. <https://doi.org/10.1007/s10460-022-10338-x>

[15] Господдержка и масштабирование опыта СКО: Как Казахстан развивает молочное производство [Электронный ресурс].- 2024.- URL: <https://www.primeminister.kz/ru/news/gospodderzhka-i-masshtabirovanie-opyta-sko-kak-kazakhstan-razvivaet-molochnoe-proizvodstvo-28592> [дата обращения: 14.12.2024].

[16] Tleuberdinov, A. Food security and self-sufficiency as a factor of country's sustainable development: assessment methods and solutions / A. Tleuberdinov, N.Nurlanova, F.Alzhanova // Discov Sustain.- 2025.- Vol. 6.- Article 50. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00849-y>

[17] Ержанова, Ж., Молочная отрасль Казахстана: тенденции повышения эффективности / Ж.К. Ержанова, Н.А. Ахметжанова, А.А. Жайтлеуова // Проблемы агрорынка.-2023.- N3.-С.141-148. <https://doi.org/10.46666/2023-3.2708-9991.14>

References

[1] Ushvickij, L. (2023). Problemy obespechenija prodovol'stvennoj nezavisimosti Rossii v sfere molochnoj promyshlennosti [Problems of ensuring Russia's food independence in the dairy industry]. *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta*, 3(96), 171-177. DOI: 10.37493/2307-907X.2023.3.19 [in Russian].

[2] Brankov, T., Matkovski, B., Jeremic, M., Đuric, I. (2021). Food Self-Sufficiency of the SEE Countries; Is the Region Prepared for a Future Crisis? *Sustainability*, 13, 8747. <https://doi.org/10.3390/su13168747> [in English].

[3] Campbell, B., Vermeulen, S., Aggarwal, P., Corner-Dolloff, C., Girvetz, E., Loboguerrero, A., Ramirez-Villegas, J., Rosenstock, T., Sebastian, L., Thornton, P., Wollenberg, E. (2016). *Reducing risks to food security from climate change. Glob Food Secur, 2nd International Global Food Security Conference*, 11, 34-43. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2016.06.00> [in English].

[4] Vinnichек, L. (2021). Povyshenie jeffektivnosti intensifikacii molochного skotovodstva:

tendencii i napravlenija [Increasing the efficiency of dairy cattle breeding intensification: trends and directions]. *Issledovanie problem jekonomiki i finansov*, 1, 1-10. DOI: 10.31279/2782-6414-2021-1-4-1-10 [in Russian].

[5] Koç, G., Uzmay, A. (2024). Construction of a Farm-Level Food Security Index: Case Study of Turkish Dairy Farms. *Social Indicators Research*, 175, 687-714. <https://doi.org/10.1007/s11205-024-03406-8> [in English].

[6] Wagler, A., Schober, G., Chavez-Baray, S., Ayala, J., Dessauer, P., Moya, E. (2022). Food and housing security at a US Hispanic-serving institution: an examination before and during the COVID-19 pandemic. *Front Public Health*, 10, 918955 [in English].

[7] Derso, A., Bizuneh, H., Keleb, A., Ademas, A., Adane, M. (2021). Food insecurity status and determinants among urban productive safety net program beneficiary households in Addis Ababa, Ethiopia. *PLoS ONE*, 16(9), e0256634. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256634> [in English].

[8] 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].

[9] Chhikara, N., Abdulahi, B., Munezero, C., Kaur, R., Singh, G., Panghal, A. (2019). Exploring the nutritional and phytochemical potential of sorghum in food processing for food security. *Nutrition & Food Science*, 49(2), 318-322. <https://doi.org/10.1108/NFS-05-2018-0149> [in English].

[10] Buletova, N., Sharkevich, I. (2024). Prioritety prodovol'stvennoj bezopasnosti v kontekste nacional'noj politiki social'no-jekonomicheskogo razvitiya [Priorities of food security in the context of national socio-economic development policy]. *Jekonomicheskaja bezopasnost'*, 7(5), 1239-1256. DOI: 10.18334/ecsec.7.5.121107 [in Russian].

[11] Barcho, M., Alekseenko, L., Denisova, O., Kirjachev, V. (2023). Razvitie APK kak faktor

obespechenija prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii [Agro-industrial complex development as a factor in ensuring Russia's food security]. *Vestnik Akademii znani, Bulletin of the Academy of Knowledge*, 54(1), 45-50 [in Russian].

[12] Moldashev, A.B. (2020). Prodovol'stvennaja bezopasnost' Kazahstana [Food security of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 11-18 [in Russian].

[13] Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu 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://stat.gov.kz> (date of access: 04.01.2025) [in Russian].

[14] Bojovic, M., McGregor, A. (2023). A review of megatrends in the global dairy sector: what are the socioecological implications? *Agric Hum*, 40, 373-394. <https://doi.org/10.1007/s10460-022-10338-x> [in English].

[15] Gospodderzhka i masshtabirovanie opyta SKO: Kak Kazahstan razvivaet molochnoe proizvodstvo [State support and scaling of the North Kazakhstan Region experience: How Kazakhstan develops dairy production] (2024). Available at: <https://primeminister.kz/ru/news/gospodderzhka-i-masshtabirovanie--opyta-sko-kak-kazahstan-razvivaet-molochnoe-proizvodstvo-28592> (date of access: 14.12.2024) [in Russian].

[16] Tleuberdinov, A., Nurlanova, N., Alzhanova, F. (2025). Food security and self-sufficiency as a factor of country's sustainable development: assessment methods and solutions. *Discov Sustainability*, 6(1), 50. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-00849-y> [in English].

[17] Erzhanova, Zh., Ahmetzhanova, N., Zhajtluova, A. (2023). Molochnaja otrasl' Kazahstana: tendencii povysheniya jeffektivnosti [Kazakhstan's dairy industry: efficiency improvement trends]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 3, 141-148. <https://doi.org/10.46666/2023-3.2708-9991.14> [in Russian].

Information about authors:

Belgibayeva Anargul Sarsenbayevna - The main author; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Professor of the Department of Business and Services; Sh. Ualikhanov Kokshetau University; 020000 Abay str., 76, Kokshetau, Kazakhstan; e-mail: anar.belgibayeva@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5583-0624>

Авторлар туралы ақпарат:

Бельгибаева Анаргүл Сарсенбаевна - негізгі автор; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; «Бизнес және қызметтер» кафедрасының профессоры; Ш.Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті; 020000 Абай көш., 76, Көкшетау қ., Қазақстан; e-mail: anar.belgibayeva@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5583-0624>

Информация об авторах:

Бельгибаева Анаргүл Сарсенбаевна - основной автор; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; профессор кафедры «Бизнеса и услуг»; Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова; 020000 ул.Абая, 76, г.Кокшетау, Казахстан; e-mail: anar.belgibayeva@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5583-0624>

ҒТАХР 68.75.45

ӨОЖ 338.242.2

Ғылыми мақала

<https://www.jpri-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.06>**ҚАЗАҚСТАНДА АЛМА БАҚТАРЫН САҚТАНДЫРУ МӘСЕЛЕСІ ТУРАЛЫ****ON THE ISSUE OF APPLE ORCHARD INSURANCE IN KAZAKHSTAN****К ВОПРОСУ О СТРАХОВАНИИ ЯБЛОНЕВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В КАЗАХСТАНЕ****Ш.М. КАНТАРБАЕВА^{1*}**

э.ғ.д., доцент

М.К. КАМЫСБАЕВ²

э.ғ.д., профессор

Е.В. КЛИМОВ³

аға ғылыми қызметкер

¹Нархоз университеті, Алматы, Қазақстан²Сәтбаев университеті, Алматы, Қазақстан³Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан*автордың электрондық поштасы: shyryn.kantarbayeva@narхоз.kz**SH. KANTARBAYEVA^{1*}**

D.E.Sc., Associate Professor

M. KAMYSBAYEV²

Dr.E.Sc., Professor

YE.V. KLIMOV³

Senior Researcher

¹Narхоз University, Almaty, Kazakhstan²Satbayev University, Almaty, Kazakhstan,³Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development, Almaty, Kazakhstan*corresponding author e-mail: shyryn.kantarbayeva@narхоз.kz**Ш.М. КАНТАРБАЕВА^{1*}**

д.э.н., доцент

М.К. КАМЫСБАЕВ²

д.э.н., профессор

Е.В. КЛИМОВ³

старший научный сотрудник

¹Университет Нархоз, Алматы, Казахстан²Сәтбаев университет, Алматы, Казахстан³Казахский научно-исследовательский институт экономики агропромышленного комплекса и развития сельских территорий, Алматы, Казахстан*электронная почта автора: shyryn.kantarbayeva@narхоз.kz

Аңдатпа. Ауыл шаруашылығы өндірісін сақтандыру әлемдік тәжірибеде ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер қызметінің нәтижелеріне теріс факторлардың (ауа райы және кәсіпкерлік тәуекелдер) әсерінен қорғаудың тиімді әдістерінің бірі ретінде көңінен қолданылады. Шаруа қожалықтарына аграрлық сектордағы төтенше жағдайлардан туындаған шығындармен күресуге көмектесу - бұл саланың тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін бағбандарды мемлекеттік қолдаудың бір түрі. **Мақсаты** - агробизнес пен тұтынушылардың жаңа және өңделген түрдегі өз өнімдерімен кірістілігін қамтамасыз ету үшін алма екпелерін сақтандыру жүйесінің тиімділігіне перспективалық және ретроспективті талдау жүргізу қажеттілігін негіздеу. **Әдістері** – республикадағы алма нарығын 2019-2023жж. зерттеу, олардың импортының динамикасын, сондай-ақ негізгі импорттаушы елдерді қарау кезіндегі экономикалық көрсеткіштерді салыстыру, қорыту. **Нәтижелері** - осы салалық сегменттің өндіріс көлемі анықталған, алма бақтары үшін сақтандыру қызметтеріне қазіргі заманғы тәсілдерге баға берілді, көпжылдық дақылдарды аграрлық сақтандырудағы

мәселелер анықталды, алма ағаштарын өсіру кезінде ауылшаруашылық тәуекелдерін реттеуші сақтандыруға талдау жүргізу қажеттілігі анықталды, фермерлерді сақтандыруды жетілдірудің қаржылық және ұйымдастырушылық мәселелерін шешуде жергілікті өзін-өзі басқарудың рөлі дәлелденді. *Қорытынды* - агроқұрылымдарды сақтандырудың халықаралық практикасы агроөнеркәсіптік кешеннің экономикалық тұрақтылығын қамтамасыз етуге сақтандыру тетігін және агроөнеркәсіптік кешендегі ауқымды сақтандыру қызметін жетілдіру, ауа-райы мен аграрлық тәуекелді оқиғалардың әсерін төмендету, сақтандыру процестеріне қатысушылардың жауапкершілігін арттыру арқылы ықпал етеді. Сақтандыру өнімдерін қолданудағы елеулі кедергі бағбандардың тұрақсыз қаржылық жағдайы болып табылады, бұл оларға сақтандыруды ерікті негізде жүзеге асыруға мүмкіндік бермейді. Бұдан басқа, кешенді логистиканың дамымауы және өнім импортының едәуір көлемі республикада алма сияқты жаппай сұранысқа ие тауар нарығының дамуын тежейді.

Abstract. Agricultural production insurance is widely used in world practice as one of the effective methods of protection against the influence of negative factors (weather and business risks) on the performance of agricultural producers. Assistance to farms in combating losses caused by emergency situations in agricultural sector is a form of state support for gardeners to ensure sustainable development of the sub-sector. *The goal* is to justify the need for prospective and retrospective analysis of effectiveness of apple orchard insurance system to ensure profitability of agribusiness and consumers of their own products in fresh and processed form. *Methods* - comparisons, generalizations of economic indicators in the study of apple market in the republic for 2019-2023, consideration of the dynamics of their imports, as well as the main importing countries. *Results* - production volumes of this industry segment were determined, assessment of modern approaches to insurance services for apple orchards was given, problems in agricultural insurance of perennial crops were identified, the need for analysis of regulatory insurance of agricultural risks in cultivation of apple trees was indicated, the role of local government in solving financial and organizational issues of improving farmers' insurance was substantiated. *Conclusions* - the international practice of insuring agricultural entities contributes to ensuring economic sustainability of agro-industrial complex through improving insurance mechanism and large-scale insurance activities in agribusiness, reducing impact of weather and agricultural risk events, and increasing responsibility of participants in insurance processes. Serious obstacle to the use of insurance products is unstable financial condition of gardeners, which does not allow them to carry out insurance on voluntary basis. In addition, the underdevelopment of integrated logistics and significant volumes of imported products hinder the development of market for such a mass-market product as apples in the republic.

Аннотация. Страхование сельскохозяйственного производства широко используется в мировой практике как один из эффективных методов защиты от влияния негативных факторов (погодных и предпринимательских рисков) на результаты деятельности сельхозтоваропроизводителей. Помощь хозяйствам в борьбе с убытками, вызванными чрезвычайными ситуациями в аграрном секторе – форма государственной поддержки садоводов для обеспечения устойчивого развития подотрасли. *Цель* – обосновать необходимость проведения перспективного и ретроспективного анализа эффективности системы страхования яблоневых насаждений для обеспечения доходности агробизнеса и потребителей собственной продукцией в свежем и переработанном виде. *Методы* – сравнения, обобщения экономических показателей при исследовании рынка яблок в республике за 2019-2023гг., рассмотрении динамики их импорта, а также основных стран-импортеров. *Результаты* – определены объемы производства этого отраслевого сегмента, дана оценка современным подходам к страховым услугам для яблоневых садов, выявлены проблемы в агростраховании многолетних культур, обозначена необходимость проведения анализа регуляторного страхования сельскохозяйственных рисков при выращивании яблоневых деревьев, аргументирована роль местного самоуправления в решении финансовых и организационных вопросов совершенствования страхования фермеров. *Выводы* – международная практика страхования агроформирований способствует обеспечению экономической устойчивости агропромышленного комплекса через совершенствование страхового механизма и масштабную страховую деятельность в агропредпринимательстве, снижению влияния погодных и аграрных рисков событий, повышению ответственности участников страховых процессов. Серьезным препятствием в применении страховых продуктов является неустойчивое финансовое состояние садоводов, что не позволяет им осуществлять страхование на добровольной основе. Кроме того, неразвитость комплексной логистики и значительные объемы импорта продукции сдерживают развитие в республике рынка такого товара массового спроса, как яблоки.

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, базалық және ерікті агралық сақтандыру, алма екпелері, ауыл шаруашылығы тәуекелдері, сақтандыру өнімі, мемлекеттік қолдау, нормативтік актілер.

Key words: agro-industrial complex, basic and voluntary agricultural insurance, apple orchards, agricultural risks, insurance product, state support, regulations.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, базовое и добровольное агрострахование, яблоневые насаждения, сельскохозяйственные риски, страховой продукт, государственная поддержка, нормативные акты.

Мақала түсті: 17.01.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 02.03.2025. Қабылданды: 13.03.2025.

Кіріспе

Ауыл шаруашылық өнімдерін сақтандыру туралы алғашқы ескертулер Египеттің шаруашылық жазбаларында фермерлер өз тәуекелдерін көршілерімен бөліскен кезде табылды. Бұл институттың дамуының келесі кезеңдерінде өзара сақтандыру қоғамдарының прототипі болды. Сауда қатынастары экономикалық қатынастардың динамикалық дамуына, жаңа сақтандыру өнімдерін құруға ықпал етті. Нәтижесінде келесі маңызды кезең болашақ егінді сақтандыру болды. Кейіннен тұрақты трейдингілік байланыстарға негізделген өнім өндірісіне әсер етудің жаңа қаржы құралдары енгізіле бастады.

Тұрақты даму мақсаттарын ұстану ауыл шаруашылығы өнімдері мен азық-түліктің деңгейі мен сапасына да айтарлықтай әсер етеді. Қазіргі уақытта агроқұрылым нарығына геосаяси, геоэкономикалық тұрақсыздық пен жаһандық жылыну тәуекелдерін, елдердің ұзақ мерзімді сыртқы сауда қатынастарын қамтамасыз етуге және азық-түлік қауіпсіздігін сақтауға ұмтылысын ескере отырып, жоғары қызығушылық бар.

Ауыл шаруашылығындағы өндіріс жоғары климаттық және нарықтық тәуекелдерді қамтиды. Олардың кері әсерінің азаюы шаруашылық жүргізуші субъектілердің өндірістік-қаржылық тұрақтылығына, инвестициялық және экспорттық мүмкіндіктерді тиімді пайдалануға ықпал етуі мүмкін.

Шетелдік тәжірибе көрсеткендей, ауыл шаруашылығын сақтандыру жоғары тәуекелдер осы институтты белсенді мемлекеттік қолдауды білдіреді. Сақтандыру «жасыл себет» мәртебесіне ие, яғни халықаралық сауда қатынастары жағдайында оны кеңінен қолдануға болады. Сақтандыру механизмін біріздендіру үрдістері де байқалады. Осылайша, ауыл шаруашылығы сақтандыру пулы (TARSIM) Әзірбайжан мен Өзбекстанда агроқұрылым моделін таратуды жүзеге асырады, кейіннен түркі мемлекеттері ұйымына қатысушы қалған елдерді тартады.

Республикада агроқұрылым жүйесін дамыту көпжылдық екпелер өндірісінің орнықты дамуын қамтамасыз ету үшін

мемлекеттік қолдаудың негізгі нысаны бола алады. 2020 жылдан бастап бау-бақша шаруашылығында көпжылдық алма екпелері мен алма дақылдарын ерікті сақтандыру қолданылады. Алайда, бұл өнім шаруашылық жүргізуші субъектілер арасында қолдау таппады және қазіргі уақытта олар сақтандыру сыйлықақыларын төлеуге мемлекеттің қатысуына қарамастан қолдаудың осы нысанын пайдаланбайды.

Позитивті тәжірибені енгізуді қолданып, мүдделі тұлғалар арасында кеңінен талқылай отырып, енгізілетін өзгерістердің ықтимал шығындары мен пайдасын бағалау үшін көпжылдық екпелерді ауыл шаруашылығын сақтандырудағы тәсілдердің реттеушілік әсеріне ретроспективті және перспективалық талдау жүргізу қажет.

Әдебиетке шолу

Реттеуші әсерді талдау (РӘТ) жаңа нормативтік актілердің әртүрлі мүдделі тараптарға, соның ішінде агроқұрылымдар мен олардың бірлестіктеріне, сақтандыру ұйымдарына олардың әртүрлі нысандарында, өңірлік экономикаға ықтимал салдарын бағалауға мүмкіндік беретін маңызды құрал болып табылады. РӘТ – бұл нормативтік актінің шешуге ұмтылатын мәселені бағалауды, балама шешімдерді талдауды және қоғамдық игіліктерді барынша арттыру мақсатында әрқайсысының пайдасы мен шығындарын бағалауды қамтитын жүйелік тәсіл (Ellig J.) [1]. Тиімділігіне қарамастан, реттеуші әсерді бағалау сәйкес келмейтін әдістемелер мен күрделі болжамдарға байланысты қиындықтарға тап болады.

Осы сын-қатерлерге жауап ретінде Экономикалық Ынтымақтастық және Даму Ұйымы (ЭЫДҰ) ашықтыққа, әсерді теңестіруге және жанама әсерлерді есепке алуға баса назар аудара отырып, үздік тәжірибелерді әзірледі (Bosquieho G.) [2]. Сақтандыру саласындағы реттеуші әсерді нығайту халықаралық тәжірибеге сәйкес және жергілікті жағдайларға бейімделу арқылы тұрақты даму мен тәуекелдерді басқаруды қолдайды (Makhanova A., Haidabrus B., Kantarbayeva Sh.) [3].

Испанияда ауа райының спутниктік индексіне негізделген сақтандыру суарылмайтын зәйтүн тоғайларында өнімділік қаупін басқаруда өзінің тиімділігін көрсетті, бұл дәстүрлі модельдерге қарағанда дәлірек бағалауды қамтамасыз етті (Kölle W.) [4]. Франция мен Италиядағы зерттеулер фермерлердің егінді сақтандыруға реакциясындағы айырмашылықтарды анықтады, бұл Еуропада бірыңғай ауыл шаруашылық сақтандыру нарығын құрудың қиындықтарын көрсетеді (Koenig R., Brunette M.) [5]. Канадада ауыл шаруашылығындағы тәуекелдерді сақтандыру ерікті болып табылады, бірақ оның болуы өндірушілерге мемлекеттік корпорациялардың қаржылық қызметтеріне қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Субсидияланатын кредиттерді немесе инвестицияларды алу үшін шаруашылықтар өз өсімдіктерін сақтандыруға міндетті, ал бағдарламадан шыққан кезде белгілі бір уақытқа мемлекеттік қолдау шараларына қолжетімділігін жоғалтады. Өсімдік шаруашылығы бойынша сақтандыру сыйлықақыларының бір бөлігі мемлекеттік бюджет есебінен субсидияланады және оны үкімет бекітеді (Caron P.) [6]. АҚШ-та субсидияланған ауыл шаруашылық сақтандыруды жеке сақтандыру компаниялары ұсынатын сақтандыру өнімдерін әзірлейтін тәуекелдерді басқару агенттігі (Risk Management Association – RMA) реттейді. Қазіргі уақытта АҚШ-та ауыл шаруашылығын сақтандыруға қатысатын 13 жеке сақтандыру компаниясы жұмыс істейді (Tsiboe F., Turner D.) [7].

Зерттеулер көрсеткендей, қаржылық ресурстарды ұлғайту, кеңес беру қызметтерін жақсарту және елдің әр түрлі аймақтарындағы фермерлердің ерекше қажеттіліктеріне бейімделген қолжетімді сақтандыру өнімдерін әзірлеу қажеттілігі сияқты бірқатар проблемалар бар (Турысбек А.Қ.) [8].

Материалдары мен әдістері

Бағбандарды сақтандыру проблемаларын шешуге ғылыми негізделген тәсіл өндірісті тұрақты жүргізу, сала мен өңірдің кірістілігін арттыру үшін қолайлы жағдайлар жасайды, сондай-ақ нарықты отандық өніммен қанықтыруға және алманы тұтыну бойынша ҚР АӨК дамыту тұжырымдамасының нысаналы көрсеткіштеріне қол жеткізуге, саладағы интеграциялық процестерді арттыруға ықпал етеді.

Сала дамуының ғылыми мақалалары мен экономикалық көрсеткіштерін талдау ірі шаруашылықтардың логистикалық процестерді реттеуге және экономикалық байланыстарды дербес құруға қабілетті екенін көрсетті. Шағын және орта агробизнес

ресурстар жоқ және бұл бағбандардың әлеуетті мүмкіндіктерін тиімді пайдалануға әсер етеді.

Мемлекеттік басқару шаралары бойынша шетелдік дереккөздерге шолу қабылданып, шешімдердің реттеушілік әсерін талдауды жүзеге асыру проблеманы жүйелі шешуге және бизнес-процестерді реттеуге оң әсерін тигізетінін көрсетті.

Агросектор өндірістің ерекшелігіне және нарықтық тетіктердің жетілмегендігіне байланысты ұзақ мерзімді және кешенді шараларына мұқтаж. Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, аграрлық өнім өндірісін сақтандырудың экожүйесін құру арқылы мемлекеттің ықпалы артып келеді, яғни шаруашылық жүргізуші субъектілерді қолдауды мемлекеттік реттеудің тікелей шараларынан басқару жөніндегі жанама шараларға ауысады.

Нәтижелер

Қазақстанда аграрлық нарықтағы сақтандыру компанияларының саны азайды: 2008 жылы 7 компаниядан 2023 жылы 2 компанияға дейін. Қазіргі уақытта сақтандыру операторының функцияларын "Аграрлық кредиттік корпорация" АҚ орындайды, ал сақтандыру қызметтерін "Jusan Garant" СК" АҚ және "Freedom Finance Insurance" СК" АҚ ұсынады.

Қазақстанда агроқұрылымдық өнімдерді ұсынатын сақтандыру компаниялары санының қысқаруы ауыл шаруашылығындағы жоғары тәуекелдерге, деректерге қолжетімділіктің шектелуіне және тәуекелдерді бағалаудың күрделілігіне, сондай-ақ фермерлер тарапынан сақтандыруға төмен сұранысқа байланысты.

Сонымен қатар, республиканың агро-өнеркәсіптік кешенін дамыту тұжырымдамасында 2030 жылы өз өндірісінің негізгі азық-түлік тауарларымен, оның ішінде алмамен өзін-өзі қамтамасыз ету қажеттілігі – 100%-ға; еңбек өнімділігі мен өнім экспортын 2020 жылға қарай 3 есеге арттыру, оның ішінде экспорттағы қайта өңдеу үлесін 70%-ға дейін жеткізу қажеттігі көрсетілген; ресурстарды үнемдейтін технологияларды қолдану және тауар өндірушілердің табысын арттыру есебінен жұмыс орындарын құру арқылы инвестициялық жобалардың өсуіне баса назар аударылады.

Қазақстанның ауыл шаруашылығы секторы тұрақтылықты арттыру және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін субсидиялар мен жеңілдікті кредиттерді қоса алғанда, сенімді мемлекеттік қолдауды талап ететін көптеген сын-тегеуріндерге тап болады. Алайда, қолданыстағы бағдарла-

малар саланы тұрақтандыра алмады, әсіресе пандемиядан туындаған экономикалық қиындықтар жағдайында.

Қазақстанда ауыл шаруашылығын сақтандыруды нығайту жөніндегі негізгі ұсынымдар сақтандыру сыйлықақыларына субсидияларды ұлғайтуды, фермерлер үшін ақпараттың қолжетімділігін жақсартуды және озық халықаралық тәжірибені Қазақстанның нақты ауыл шаруашылығы жағдайларына бейімдеуді қамтиды. Субсидиялардың көбеюі фермерлердің қаржылық ауыртпалығының бір бөлігін жеңілдетеді, бұл сақтандыруды климаттың ерекше тәуекелдеріне тап болған алма өсірушілер үшін өміршең етеді.

Сонымен қатар, қолжетімді, нақты ақпарат фермерлерге ауыл шаруашылық сақтандырудың артықшылықтары мен механизмдері туралы негізделген шешімдер қабылдауға көмектеседі. Дүние жүзіндегі жоғары тәуекелді ауыл шаруашылығы аймақтарында пайдаланылатын тәуекелдерді бөлу үлгілері сияқты халықаралық тәсілдерді бейімдеу қазақстандық ауыл шаруашылығы сақтандыру полистерінің тиімділігі мен қамтылуын одан әрі арттыруы мүмкін.

Осылайша, ауыл шаруашылығын сақтандыруды мемлекеттік қолдаудың халықаралық тәжірибесін зерделеу Қазақстанның қажеттіліктеріне бейімделуі мүмкін табысты кейстер мен модельдерді анықтайды. Климаттық және экономикалық жағдайлардың ерекшеліктерін, ауыл шаруашылығын сақтандырудың қолданыстағы жүйесінің өзекті мәселелері мен кемшіліктерін ескере отырып, реттеушілік әсерді жақсарту және аграрлық сектордың тұрақтылығын арттыру бойынша ұсыныстар әзірлеу қажет. Бұл ұсыныстар фермерлер үшін тәуекелдерді азайтуға ғана емес, сонымен қатар елдегі ауыл шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз етуге ықпал ететін Қазақстанда агроқұрылымның неғұрлым тиімді жүйесін қалыптастыру үшін негіз бола алады.

Республикадағы сақтандыру мәселелерін реттеудің қазіргі заманғы тәсілдерін талдау кіші саланы қолдаудың елеулі кепілдігіне қарамастан (сақтандыру сыйлықақысының 80%) бағбандар мен сақтандырушылардың төмен қызығушылығын көрсетті. Цифрлық шешімдерді енгізу фермерлердің бұл құралға деген сенімін арттыра алмады, өйткені бұл туралы көптеген пайдаланушылар аз ақпарат біледі.

Айта кету керек, агроөнеркәсіптік кешенді сақтандыруды қаржыландырудың өсуі бәсекелестік артықшылықтарға тікелей әсер етпейді, сондықтан бағаны бұрмалайтын фактор болып саналмайды. Бағ-

бандардың кірістілігін арттыру және отандық өнімді тұтынуды арттыру үшін осы мемлекеттік қолдау шарасының мүмкіндіктерін қарастыру маңызды.

Осыған байланысты көпжылдық екпелер өндірісін сақтандыруды жетілдіру жөніндегі ұсыныстар қалыптасқан шындықтарды ескереді және саланы орнықты дамыту жөніндегі стратегиялық мақсаттарды қамтамасыз етуге бағытталған.

Агросектор тек өндірістік қасиеттермен ғана емес, сонымен бірге адам өмірінің қоршаған ортаға ұзақ мерзімді әсерінің объектісі болып табылады. ТДМ насихаттайтын үнемді басқару және ресурс үнемдеу технологиялары арқылы аумақтардың экологиялық тұтастығын сақтау маңызды.

Реттеушілік ықпал ету шараларын алдын ала бағалау тауар өндірушілердің инновациялық технологияларды қолдануға, ресурстарды тиімді басқаруға, биоәртүрлілікті сақтауға мүдделілігіне бағытталған экожүйені құруға ықпал етеді (Tal A.) [9]. Бұл бюджет қаражатын бөлудің патерналистік тәсілдерін төмендетумен қатар нарықтық шаралар мен кіші саланың әлеуетін пайдалануды біркелкі үйлестіруге мүмкіндік береді.

Жергілікті өзін-өзі басқару институты өңірдің әлеуметтік-экономикалық даму жоспарларын қалыптастыру кезінде шаруашылық жүргізуші субъектілердің мүмкіндіктерін жеткіліксіз пайдаланады және негізгі азық-түлік тауарларымен өзін-өзі қамтамасыз етуді қалыптастыруда агробизнесті қолдамайды, шет елдердің тәжірибесінде қабылданған сақтандыру резервтерінің қорларын тиімді басқармайды.

Ғылыми зерттеулерде сақтандыру нарығының даму деңгейін бағалау және сақтандыру өнімдерінің экономиканың дамуына әсері тұрғысынан республиканы сақтандыру мәселелері де кездеседі. Авторлар ауыл шаруашылығындағы тәуекелдерді басқару мәселелерін оларды азайту, сондай-ақ әртүрлі тәуекелдерді бағалаудың тиімді әдістерін қолдану мақсатында қарастырады (Моторин О.А., Горбачев М.И., Суворов Г.А. и др.) [10].

Саланың тұрақты дамуы контекстінде тәуекелдерді басқару жүйесіндегі сақтандыру мәселелері қарастырылады. Бұл ретте бұл жұмыстарда жоғары тәуекелді өндіріс және экономиканың белгісіздігі жағдайында алдын алу қолдаушы шаруашылық шаралар ретінде реттеушілік тәсілдің тікелей тәуелділігі негізделмейді. Кедергілер әлі негізделмеген және тиімді шешімдер қабылдауға және агроөнеркәсіп өндірісін тұрақты дамытуға бағытталған

мемлекеттік қолдау шараларын тиімді көрсетудің кешенді тетігі ұсынылмаған.

Айта кету керек, агроөнеркәсіп өндірісін институционалдық қолдау әлеуетіне қарамастан, бұл сала аз зерттелген күйінде қалып отыр. Қазақстан Республикасының жағдайында агроқұрылымды сақтандыру мүмкіндіктері өте жоғары. Дүниежүзілік сауда ұйымының құрамына кіре отырып (ДСҰ, 2015 жылғы желтоқсаннан бастап – ұйымның толыққанды мүшесі), біздің еліміз отандық тауар өндірушілерге (қызыл және сары себеттер) байланысты немесе тікелей мемлекеттік қолдау шараларын біртіндеп қысқарту бойынша міндеттемелерді өз мойнына алды.

Бұл ретте ДСҰ шарттарымен жасыл себет шаралары (сақтандыру дәл осы пакетте әрекет етеді) сақталуы және тіпті ұлғайтылуы мүмкін, өйткені олар бағаның қалыптасуына және агроөнеркәсіптік өнімнің бәсекеге қабілеттілігінің өсуіне тікелей әсер етпейді. Осыған байланысты осы құралды белсенді дамыту қажеттілігі және оның ауыл еңбеккерлерінің табысын қалыптастыруға айтарлықтай әсері туралы толық сеніммен айтуға болады.

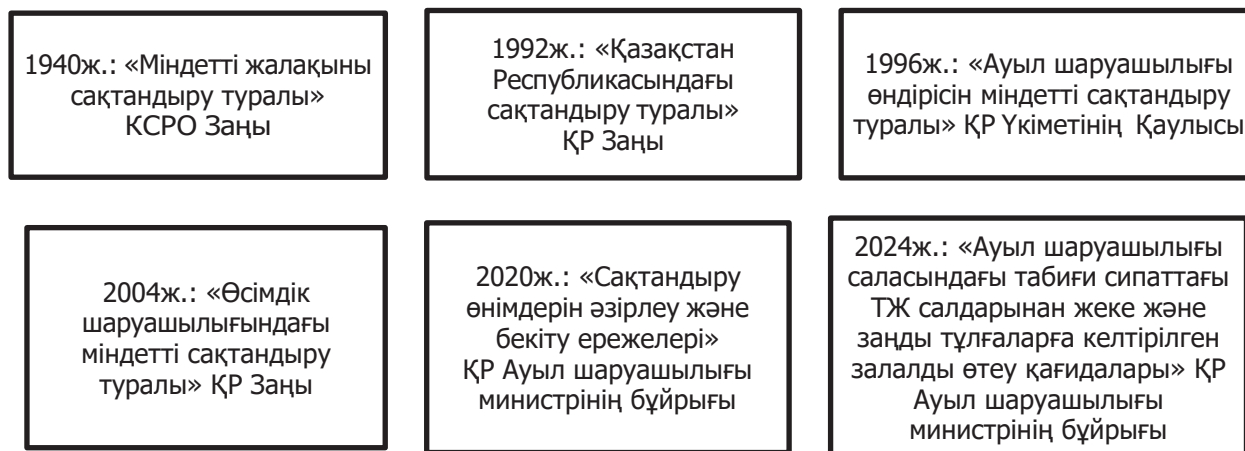
Одақтық саяси-экономикалық альянстың ыдырауы барлық салада дағдарыс тудырды. Тәуелсіздіктің алғашқы жылдарында ауыл шаруашылығында сақтандыру жүзеге асырылған жоқ. Сонымен бірге, аграрлық сала азық-түлік базасын қалыптастырудың жалғыз көзі болып қала берді және қарапайым өндірісті қамтамасыз ете алды.

XX-XXI ғасырлардың басында міндетті жалақыны сақтандыру туралы заңмен барлық шаруашылық жүргізуші субъектілер қамтылды, ерікті сақтандыру міндетті сақтандырумен қатар қолданылды, кейінірек ол

жойылды. Әдетте күздік дақылдар тұрақты негізде міндетті сақтандыруға жататын. Сақтандыру төлемдері 1 гектар егіске (шабындықтар мен жайылымдардан басқа) 40% немесе ауыл шаруашылығы жануарларының ересек басының 1 басына, сондай-ақ негізгі құралдардың баланстық құнына қарай есептелді. Бұл сақтандыру қорына аударымдардың көптігі, тіпті толық төлем болмаған кезде де шаруашылық жүргізуші субъектілерге шығындарды өтеуге мүмкіндік берді (айырма сомасы есептелген сақтандыру өтемінен ұсталды).

90-шы жылдары нарықтық қатынастарды қалыптастыру жағдайында ерікті сақтандыруды енгізу агросекторға айтарлықтай өзгерістер әкелмеді. Агроөнім өндірісінің жоғары тәуекелдері сақтандыру нарығын ынталандырмады.

Кейінгі жылдары ауыл шаруашылық сақтандыру бірнеше реформадан өтті. Әр кезеңде өндірісінің әлеуметтік маңызы айрықша бағыты бар басым және аудандастырылған дақылдар бойынша егінді сақтандыруға бағытталған ерекшеліктер болды. Сонымен, егер 90-жылдардың басында сақтандыру туралы заңда агросектор енгізілмеген болса, аграрлық сектордағы сақтандыру қызметін реттейтін мәселелер мүлктік сақтандыруға жатады. Посткеңестік кеңістіктегі экономикалық байланыстардың бұзылуы, гиперинфляция және егеменді республикада жаңа ұйымдық-экономикалық қатынастардың қалыптасуы сақтандыру ұйымдарының аграрлық саладан шығуына себеп болды. Бұл ауыл шаруашылық өндірісінің агросектордағы шығынды арттыратын тәуекелдермен жалғыз қалуына әкелді (1 сурет).



Ескерту: (ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің 2020 жылғы 14 мамырдағы...; ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің 2024 жылғы 17 мамырдағы...) [11-12] дереккөздер негізінде авторлармен құрастырылған

1 сурет – Қазақстанда агроқұрылым жүйесін дамыту

Экономиканың өрлеуі сақтандыру компанияларының (55 ұйым) өсуіне және ұлттық сақтандыру Ережелерінің халықаралық сақтандыру ережелеріне бейімделуіне әкелді. Тауар өндірушілердің сақтандыру төлемдерінің сомасын салық шегерімдеріне ауыстыруға рұқсат беру маңызды жаңалық болды. Бұл ерікті сақтандыруға деген қызығушылықты арттырды және жалпы әлемдік тәжірибеге сәйкес келді – шаруашылық жүргізуші субъектілерді мүлктік сақтандыруға ынталандыру пайда болды.

Сондай-ақ, сақтандыру объектілерін, мамандандырылған заңдық тәуелсіз регрессиялық фирмаларды, консультациялық-талдау орталығын, сақтандыру қызметі бойынша тәуелсіз аудиторлық фирмаларды, ақпараттық-есептеу сақтандыру жүйесін кешенді бағалау бойынша инфрақұрылымдық дамыту және тәуелсіз сарапшыларды даярлау курсы қабылданды. Осы құжатпен реттеушілік әсерді талдау үшін негіз қаланды, бұл сақтандыру құқығының дамуын, оның экономиканың нақты секторына әсерін талдауға және оны қолдану практикасын жалпылауға мүмкіндік берді.

Мұнда республикада алғаш рет міндетті ауыл шаруашылығы сақтандыруын енгізу туралы айтылды және міндетті сақтандыру операциялары туралы тоқсандық статистикалық есептілік нысаны және оларды жасау бойынша әдістемелік нұсқаулар әзірленді. Осы кезден бастап агросекторға қатысты міндетті, ал кейінірек ерікті сақтандыру мәселелерін реттейтін оператор – Қазагрополис пайда болды.

Өсімдік шаруашылығындағы міндетті сақтандыру туралы ҚРЗ 6-бабына сәйкес сақтандыру жағдайларына қолайсыз табиғи құбылыстар немесе олардың жиынтығы нәтижесінде өсімдік шаруашылығы өнімінің (облыстардың 3 тобы бойынша дәнді дақылдар, майлы дақылдар, қант қызылшасы және мақта) қырылуы немесе зақымдануы жатқызылды. Бұл ретте сақтандыру төлемдерін есептеу сақтанушының қалауы бойынша 3-ші тәсілмен жүзеге асырылды.

Ғылыми негізделген агротехнологияларды қолданатын шаруашылықтар бойынша шығындар нормативтері әзірленді – сақтандырудың ең қымбат тәсілі. Екіншісі – жеңілдетілген агротехнология бойынша, онда белгілі бір техника болған және негізгі шығындар сақталған. Сақтандырудың ең қолжетімді нұсқасы – шығындардың үш түрі бойынша (жанар-жағармай материалдары; тұқымдар; жалақы).

Осы заңның реттеуші әсерін ретроспективті бағалау үшінші нұсқа сақтандыру шарттарының міндетті болуына, өндірістің шығыны кезінде шаруашылық жүргізудің жоғары тәуекелдеріне байланысты кеңінен қолданылғанын көрсетті. Жоғарыда айтылғандай, жеміс өсіру міндетті сақтандыруға жататын дақылдар тізіміне кірмеген. Ерікті сақтандыру бойынша сақтандыру төлемдерін төлеуге қаражаттың бөлінуі ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер арасында резонанс тудырды. Тәуекелдерді басқару әлі де сала үшін шешілмеген мәселе болып қала берді.

Бұл кезең АӨК экономикасы үшін саланы дамыту бойынша тұжырымдамалық шешімдерді, оның ішінде агроқұрылымды, көрсетілетін мемлекеттік қолдау шараларын және белсенді ғылыми салааралық және халықаралық ынтымақтастықты әзірлеуге бай болды. Бұл жалпы өнімнің өсуіне және агроөнеркәсіптің тиімді дамуына әкелді. 2001-2023 жылдары бағбандар өнім өндірудің оң динамикасына ие. 2023 жылы – 194,1 мың т., бұл алдыңғыдан 5%-ға төмен 2019ж. 23%-ға жоғары (157,6 мың т.). Алма жинаудың негізгі өңірлері Алматы (44%) және Түркістан (39%) облыстары болып табылады. Бұл ретте алма импорты 2022 жылмен салыстырғанда 98,5 мың тоннаны құрап, алдыңғы жылға қарағанда 7,8 мың тоннаға көбейді (1 кесте).

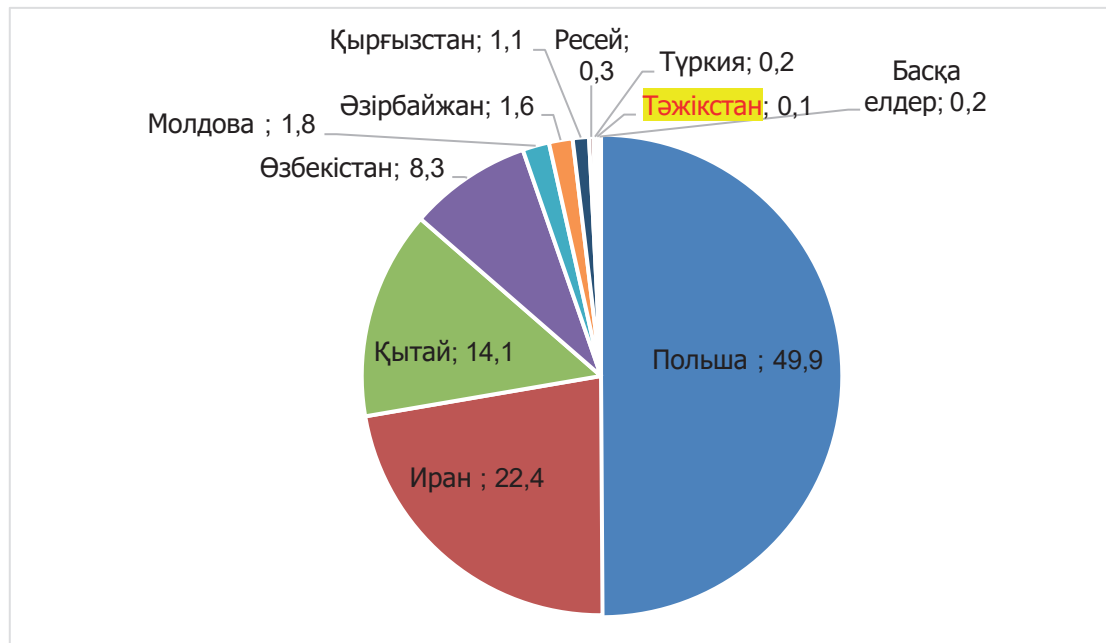
1 кесте – Қазақстандағы алма нарығының 2019-2023 жылдардағы көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Жылдар					2023ж. 2019ж., %
	2019	2019	2021	2022	2023	
Жалпы алым, мың т	157,6	195,4	199,2	204,6	194,1	123,2
Импорт, мың т	148,5	106,8	106,1	90,7	98,5	66,3
Өнеркәсіптік өсіру алмаларымен өзін-өзі қамтамасыз ету, %	52,7	71,1	65,9	74,6	61,3	116,3
Алманың жан басына шаққандағы орташа тұтынуы, кг	16,04	14,54	15,5	13,88	16,8	102,4
Ескерту: (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [13] ақпараттары негізінде авторлармен құрастырылды						

2 сурет мәліметтерін негізге алатын болсақ, 2024 жылдың бірінші жартыжылдығында импорт өткен жылдың көрсеткішінен 63,5%-ға (36,5 мың т) асты.

Польша (49,9 мың т) және Иран (22,4 мың т) – біздің республикамызға алма импорттайтын негізгі елдер. Алма өндірісінің

өсуіне қарамастан, нарық импорттық өнім есебінен қалыптасады. Халықтың шаруашылықтарында егін жинау нарыққа әсер етпейді, өйткені ол сақтауға бетбелгі қоймайды. Айта кету керек, жақсы егін жинаумен қатар, халық санының өсуі халықтың алма тұтынуының өсуіне де әсер етеді.



Ескерту: (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [13] ақпараттары негізінде авторлармен құрастырылды.

2 сурет – Шыққан елдері бойынша алма импорты 2024 жылдың 1-жартыжылдығында, %

Ауыл шаруашылығында табиғи сипаттағы төтенше жағдайлар салдарынан ауыл шаруашылық тауар өндірушілерді қорғау мемлекет назарынан тыс қалмайды.

Талқылау

Қазақстан күрт континенттік климаты бар аймақта орналасқан. Республикадағы тұрақсыз климаттық құбылыстар агроөнеркәсіп өндірісінің өнімділігіне теріс әсер етеді және шаруашылық жүргізуші субъектілердің қаржылық тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін мемлекеттік қолдаудың белсенді қатысуын талап етеді. Маңызды құрамдас бөлігі - соңғы бірнеше жылда көптеген өзгерістерге ұшыраған ұлттық ауыл шаруашылық сақтандыру институтының тиімділігі.

Қазақстанда агробизнесі мемлекеттік қолдау жетілдірілуде. Мемлекеттік органдар мен сақтандыру компаниялары фермерлердің пікірлері мен сақтандыру жағдайларын талдау нәтижелерін ескере отырып, ауыл шаруашылық сақтандыру бағдарламаларын жақсарту үшін белсенді жұмыс істейді. Сонымен қатар, талдау қаржылық жағдайдың тұрақсыздығына байланысты

сандық шешімдер бағбандар арасында резонанс тудырмағанын көрсетті. Осыған байланысты олардың қаржылық тұрақтылығын арттыру бойынша жұмыс жүргізу қажет. Сондай-ақ, саланың, ең алдымен ауайының тәуекелдерін азайту мақсатында сақтандыру қажеттілігі туралы түсіндіру маңызды (Torres P., Augusto M.; Hassad de Andrade, L.) [14,15].

Келешекте климаттық, сауда-саяси және өзге де факторларға байланысты жаңа экономикалық сын-қатерлер күтілуде. Олар алма екпелерін өндіруді дамыту үшін шектеуші немесе ынталандырушы фактор болады. Мұндай жағдайларда алма өндірісін сақтандыру экожүйесін дамытуға ерекше назар аудара отырып, мемлекеттік қолдаудың барлық шараларының тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету қажет.

Бұл өз өндірісінің алмаларымен өзін-өзі қамтамасыз етуді арттырады, тұрақты шаруашылықтар пулын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Өндірісті тұрақтандыру аралас өндірістер мен экспортты, оның ішінде экспорттың жалпы көлемінде қайта өңдел-

ген өнімді дамытуға серпін беруді талап етеді, өңірдің, саланың экономикалық өсуіне оң әсер етеді.

Өңірлерге өкілеттіктерді орталықсыздандыру жергілікті билікке саланы орнықты дамыту құралдарының бірі ретінде кооперативтік қозғалысты дамытуға белсенді жәрдемдесуге мүмкіндік береді. Шағын және орта бизнес үшін дәл осы бағыт кешенді логистиканы қалыптастыру және өңірдің қаржылық тұрақтылығы мен экономикалық өсуін арттыру үшін көз бола алады. Халық шаруашылықтары да өз өнімдерін өткізуді жүзеге асыра отырып, интеграциялық процестерге қатыса алады.

Қорытынды

1. Нормативтік актілердің әртүрлі мүдделі тараптарға, соның ішінде кәсіпорындарға, тұтынушыларға және жалпы экономикаға ықтимал салдарын бағалау үшін алма өндірісін сақтандыруды реттейтін құжаттардың реттеуші әсеріне талдау жүргізу қажет. Бұл экономикалық зерттеулер жүргізуге негіз болады.

2. Ауыл шаруашылығында шаруашылық қызметті тұрақты жүргізу үшін «базалық» және ерікті сақтандыру жүйесінің қолжетімділігінің үйлесімін қамтамасыз ету қажет. Бұл ретте өндірістің кірістілігін қамтамасыз ету проблемасы тек сақтандыру мәселелерін ғана емес, сонымен қатар қолдаудың басқа түрлерін де қарастыруы керек екенін ескерген жөн.

3. Ұлттық деңгейде мемлекеттік қаржылық қолдаумен қатар кооперативтік қозғалысты дамыту арқылы жергілікті бюджет қаражатының қатысуымен тауар өндірушілердің өзара сақтандыру институтын дамыту қажет. Жергілікті бюджет қаражаты және өзге де қатысушылар есебінен құрылған қайта өңдеу секторы төңірегінде шаруашылық жүргізуші субъектілердің кооперация мүмкіндігіне талдау жүргізу және тауар өндірушілерді сақтандыру және өзге де қолдауды қамтамасыз ету қажет.

4. Қазақстанда алма екпелерін орналастыру кезінде әр аймақтың климаттық жағдайын, табиғи ерекшеліктерін, алма екпелеріне қажетті инфрақұрылымды ескере отырып жоспарлаған тиімді болатыны негізделді. Себебі осы аталған факторлар жиынтығы аграрлық сектордың тұрақтылығын қамтамасыз етеді.

5. Зерттеу нәтижелері сақтандырудың ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақты дамуын қамтамасыз етудің тиімді тетігі екенін растайды. Ауыл шаруашылығын сақтандыру саласындағы мемлекеттік қолдау және дамыту фермерлер мен ауыл шаруа-

шылығы тауарын өндірушілер үшін тәуекелдерді сақтандырудың қолжетімділігін арттырады.

Авторлардың үлесі: Кантарбаева Шырын Мырзаханқызы: мақаланың жоспарын, әдіснамасын әзірлеу, әдебиетке библиографиялық шолу; Камысбаев Марат Куралбекович: зерттеу деректерін талдау және жүйелеу, қорытынды, аннотация және түйінді сөздер жазу; Климов Евгений Владимирович: агроқұрылым бойынша мемлекеттік бағдарламаларды зерделеу, статистикалық деректерді жинау және талдау.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

- [1] Ellig, J. Why and how independent agencies should conduct regulatory impact analysis / J. Ellig // Cornell Journal of Law and Public Policy. – 2018. – No 28(1). – Article 1.
- [2] Bocquého, G. Effects of Liquidity Constraints, Risk and Related Time Effects on the Adoption of Perennial Energy Crops / G. Bocquého // Natural Resource Management and Policy. – 2017. – Vol 40. – P.373-379. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6906-7_15.
- [3] Makhanova, A. State regulation of insurance in agriculture: global experience, analysis of the current situation, prospects / A. Makhanova, B. Haidabrus., Sh. Kantarbayeva // Problems of AgriMarket. – 2024. – No.2. – P. 126-136.
- [4] Kölle, W. Can satellite-based weather index insurance improve the hedging of yield risk of perennial non-irrigated olive trees in Spain? / W. Kölle // Australian Journal of Agricultural and Resource Economics. – 2021. – No 1(65). – P. 66-93.
- [5] 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. – No 4. – P. 333-369.
- [6] Caron, P. Devising Effective Strategies and Policies for CSA: Insights from a Panel of Global Policy Experts / P. Caron // Natural Resource Management and Policy. – 2018. – Vol 52. – P. 599-620. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61194-5_24.
- [7] Tsiboe, F. The crop insurance demand response to premium subsidies: Evidence from US Agriculture / F. Tsiboe, D. Turner // Food Policy. – 2023. – No. 119. – Article 102505.
- [8] Турысбек, А.Қ. Қазақстандағы ерікті агросақтандыру: көпжылдық екпелер мысалында / А.Қ. Турысбек // Проблемы агрорынка. – 2024. – № 2. – Б. 258-268. <https://doi.org/10.46666/2024-2.2708-9991.22>
- [9] Tal, A. Israeli Agriculture - Innovation and Advancement. From Food Scarcity to Sur-

plus / A. Tal, 2021.- P. 299-358. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9484-7_9.

[10] Моторин, О.А. Управление рисками в сельском хозяйстве / О.А. Моторин, М.И. Горбачев, Г.А. Суворов, Ю.В. Рагулина, Е.И. Семенова, М.Н. Дудин, Е.В. Худякова. М.: Русайнс, 2024. - 226 с.

[11] ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің 2020 жылғы 14 мамырдағы №170 "Сақтандыру өнімдерін әзірлеу және бекіту қағидалары" бұйрығы. – Астана: Ақорда, 2020. – 6 б.

[12] ҚР Ауыл шаруашылығы министрінің 2024 жылғы 17 мамырдағы №167 «Ауыл шаруашылығы саласындағы табиғи сипаттағы төтенше жағдай салдарынан жеке және заңды тұлғаларға келтірілген залалды өтеу қағидалары» бұйрығы.- Астана: Ақорда, 2024. – 5 б.

[13] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросы [Электрондық ресурс]. - 2024. - URL: <https://www.stat.gov.kz/> (қаралған күні: 20.12.2024).

[14] Torres, P. Digitalisation, social entrepreneurship and national well-being / P.Torres, M. Augusto // *Technological Forecasting and Social Change*, 2020. - Vol. 161.-No 4.- Article 120279. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120279>

[15] Hassad de Andrade, L. The impact of social welfare and COVID-19 stringency on the perceived utility of food apps: A hybrid MCDM approach/ L. Hassad de Andrade // *Socioeconomic Planning Science*, 2022. – Vol 82.-No 17.- Article 101299. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101299>

References

[1] Ellig, J. (2018). Why and how independent agencies should conduct regulatory impact analysis. *Cornell Journal of Law and Public Policy*, 28(1),1 [in English].

[2] Bocquého, G. (2017). Effects of Liquidity Constraints, Risk and Related Time Effects on the Adoption of Perennial Energy Crops. *Natural Resource Management and Policy*, 40, 373-379. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-6906-7_15 [in English].

[3] Makhanova, A., Haidabrus, B., Kantarbayeva, Sh. (2024). State regulation of insurance in agriculture: global experience, analysis of the current situation, prospects. *Problems of AgriMarket*, 2, 126-136 [in English].

[4] Kölle, W. (2021). Can satellite-based weather index insurance improve the hedging of yield risk of perennial non-irrigated olive trees in Spain? *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 65(1), 66-93 [in English].

[5] 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].

[6] Caron, P. (2018). Devising Effective Strategies and Policies for CSA: Insights from a Panel of Global Policy Experts. *Natural Resource Management and Policy*, 52, 599-620. https://doi.org/10.1007/978-3-319-61194-5_24 [in English].

[7] Tsiboe, F., Turner, D. (2023). The crop insurance demand response to premium subsidies: Evidence from US Agriculture. *Food Policy*, 119, 102505 [in English].

[8] Turysbek, A.K. (2024). Kazakstandagi yerikti agrosaktandyru: kopzhyldyk ekpeler mysalynda [Voluntary agroinsurance in Kazakhstan: on the example of perennial crops]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 2, 258-268. <https://doi.org/10.46666/2024-2.2708-9991.22> [in Kazakh].

[9] Tal, A. (2021). Israeli Agriculture - Innovation and Advancement. In A. Tal (Ed.), *From Food Scarcity to Surplus* (pp. 299-358). Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9484-7_9 [in English].

[10] Motorin O.A., Gorbachev M.I., Suvorov G.A., Ragulina Yu.V., Semenova E.I., Dudin M.N., Khudyakova E.V. (2024). Upravlenie riskami v sel'skom hozyajstve [Risk management in agriculture]. *Moscow: Rusains*, 226 ISBN: 978-5-466-05722-5 [in Russian].

[11] QR Auyl шаруашылығы министрінің 2020 жылғы 14 мамырдағы №170 "Сақтандыру өнімдерін әзірлеу және бекіту қағидалары" бұйрығы [Order of the Minister of Agriculture of the Republic of Kazakhstan dated May 14, 2020 No. 170 "rules for the development and approval of insurance products"] (2020). Astana: Akorda, 6. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000020641> [in Kazakh].

[12] QR Auyl шаруашылығы министрінің 2024 жылғы 17 мамырдағы №167 «Auyl шаруашылығы саласындағы табиғи сипаттағы төтенше жағдай салдарынан жеке және заңды тұлғаларға келтірілген залалды өтеу қағидалары» бұйрығы [Order of the Minister of Agriculture of the Republic of Kazakhstan dated May 17, 2024 No. 167 "rules for compensation for damage caused to individuals and legal entities as a result of a natural emergency in the field of Agriculture"] (2024). Astana: Akorda, 5. https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=33815823&pos=3;-92#pos=3;-92 [in Kazakh].

[13] Qazaqstan Respublikasy Strategialyq josparlau және reformalar agenttiginin Ұлттық статистика бюросы [Statistical data of the 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/> (date of access: 20.12.2024) [in Russian].

[14] Torres, P., Augusto M. (2020). Digitalisation, social entrepreneurship and national well-being. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120279. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120279> [in English].

[15] Hassad de Andrade, L. (2022). The impact of social welfare and COVID-19 stringency on the perceived utility of food apps: A hybrid

MCDM approach / L. Hassad de Andrade. *Socio-economic Planning Science*, 101299. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2022.101299> [in English].

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.kantarbayeva@narхоз.kz; <https://orcid.org/0000-0001-9539-6973>

Камысбаев Марат Куралбекович; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Менеджмент және математикалық экономика» кафедрасының профессоры; Сәтбаев университеті; 050000 Сатпаев көш., 22, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: m.kamysbayev@satbayev.university; <https://orcid.org/0000-0002-6592-6030>

Климов Евгений Владимирович; 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>

Information about authors:

Kantarbayeva Shyryn - The main author; Doctor of Economic Sciences, Associated Professor; Professor of the School of Law and Public Administration; Narхоз University; 050035 Zhandosov str., 55, Almaty, Kazakhstan; e-mail: shyryn.kantarbayeva@narхоз.kz; <https://orcid.org/0000-0001-9539-6973>

Kamysbayev Marat; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Management and Mathematical Economics; Satbayev University; 050000 Satpayev str., 22, Almaty, Kazakhstan; e-mail: m.kamysbayev@satbayev.university; <https://orcid.org/0000-0002-6592-6030>

Klimov Yevgeniy Vladimirovich; 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 Satpayev str., 30b, Almaty, Kazakhstan; e-mail: fiec@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2082-4678>

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.kantarbayeva@narхоз.kz; <https://orcid.org/0000-0001-9539-6973>

Камысбаев Марат Куралбекович; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Менеджмент и математическая экономика»; Сатбаев университет; 050000 ул. Сатпаева, 22, г. Алматы, Казахстан; e-mail: m.kamysbayev@satbayev.university; <https://orcid.org/0000-0002-6592-6030>

Климов Евгений Владимирович; старший научный сотрудник; Казахский НИИ 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>

МРНТИ 06.71.07

УДК 338.43

Научная статья

<https://www.jprra-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.07>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ КОРМОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДА ДӘСТҮРЛІ ЕМЕС ЖЕМ ТҮРЛЕРІН ПАЙДАЛАҢУ

USE OF NON-TRADITIONAL TYPES OF FEED IN LIVESTOCK PRODUCTION

Е.Е. ГРИДНЕВА^{1*}

к.э.н., профессор

Г.Ш. КАЛИАКПАРОВА¹

Ph.D, доцент

Д.М. ТУГОЛБАЕВА²

к.э.н., доцент

¹Каспийский общественный университет, Алматы, Казахстан²Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова, Бишкек, Кыргызстан*электронная почта автора: elengred@mail.ru**Е.Е. ГРИДНЕВА^{1*}**

э.ғ.к., профессор

Г.Ш. ҚАЛИАҚПАРОВА¹

Ph.D, доцент

Д.М. ТУГОЛБАЕВА²

э.ғ.к., доцент

¹Каспий қоғамдық университеті, Алматы, Қазақстан²М. Рысқұлбеков атындағы Қырғыз экономикалық университеті, Бішкек, Қырғызстан*автордың электрондық поштасы: elengred@mail.ru**Y.E. GRIDNEVA^{1*}**

C.E.Sc., Professor

G.SH. KALIAKPAROVA¹

Ph.D, Associate Professor

D.M. TUGOLBAEVA²

C.E.Sc., Associate Professor

¹ Caspian Public University, Almaty, Kazakhstan² M. Ryskulbekov Kyrgyz Economic University, Bishkek, Kyrgyzstan*corresponding author e-mail: elengred@mail.ru

Аннотация. Актуальность использования нетрадиционных кормов в животноводстве обусловлена необходимостью улучшения качества рациона животных, экономичности, что позволяет сбалансировать его до оптимального соотношения основных питательных веществ для воспроизводства высокопродуктивного скота и птицы. **Цель** – показать возможность применения нетрадиционных кормовых культур в животноводческом комплексе, разработка рекомендаций по использованию малораспространенных видов и сортов растений и их интродукция. **Методы** - монографический, аналитический, диалектический подход, абстрактно-логистический при изучении теории производства концентратов растительного и животного происхождения, оценке их целесообразности, адаптации их редких типов в Казахстане. **Результаты** - авторами выявлено, что рациональное применение нетрадиционных источников сырья экономит расходы на кормление, способствует увеличению количества и качества выпускаемых животноводческих продуктов, росту продуктивности и снижению себестоимости. Предложено использование в виде нетрадиционных кормовых добавок в животноводческой отрасли топинамбура, муки из желудей, муки из саранчи и киноа в качестве доступных технологий возделывания. Экономический эффект от потребления нетрадиционных кормовых средств - сокращение затрат на изготовление фуража и уменьшение объемов импорта. Научный опыт о нетрадиционных культурах в кормопроизводстве позволит расширить сырьевую базу и повысить питательную ценность комбикормовой продукции. **Выводы** -

для удовлетворения потребности в высококалорийных премиксах необходимо внедрять альтернативные агрокультуры для вскармливания животных. Нетрадиционные растительные корма способствуют плодовитости и биопродуктивности сельскохозяйственных животных и укрепляют их здоровье. Требуется обучение и консультирование фермеров о новых разновидностях кормовых смесей, агротехническом значении выращивания многолетних кормовых трав, их биологических особенностях, сложностях откорма, нормировании и введении их в рацион. По мнению авторов, необходимо сотрудничество с НИИ и вузами, что существенно поднимет интерес к дикорастущим растительным кормам.

Аңдатпа. Мал шаруашылығында дәстүрлі емес жемшөптерді пайдаланудың өзектілігі малдардың рационының сапасын жақсарту және оның экономикалық тиімділігін арттыру қажеттілігімен түсіндіріледі, бұл оның өнімділігі жоғары мал мен құстың өсімін молайту үшін маңызды қоректік заттардың оңтайлы арақатынасына теңестіруге мүмкіндік береді. **Мақсаты** – мал шаруашылығы кешенінде дәстүрлі емес азықтық дақылдарды пайдалану мүмкіндігін көрсету, сирек кездесетін өсімдік түрлері мен сорттарын пайдалану және оларды интродукциялау бойынша ұсыныстар әзірлеу. **Әдістері** - монографиялық, аналитикалық, диалектикалық тәсіл, өсімдіктер мен малдардан алынатын концентраттарды өндіру теориясын зерделеу, олардың орындылығын бағалау, Қазақстанда олардың сирек кездесетін түрлерін бейімдеу кезіндегі дерексіз-логистикалық тәсіл. **Нәтижелері** - авторлар шикізаттың дәстүрлі емес көздерін ұтымды пайдалану азықтандыру шығындарын үнемдейтінін, өндірілетін мал өнімдерінің саны мен сапасын арттыруға, өнімділіктің өсуіне және өзіндік құнның төмендеуіне ықпал ететінін анықтады. Қолжетімді өсіру технологиялары ретінде топинамбурды, желбезекті ұнды, шегіртке ұнын және квиноаны пайдалану мал шаруашылығында дәстүрлі емес жемшөп қоспалары түрінде ұсынылады. Дәстүрлі емес жемшөп құралдарын тұтынудың экономикалық әсері - жемшөп өндіруге кететін шығындарды азайту және импорт көлемін азайту. Жемшөп өндірісіндегі дәстүрлі емес дақылдар туралы ғылыми тәжірибе шикізат базасын кеңейтуге және құрама жем өнімдерінің азықтық құндылығын арттыруға мүмкіндік береді. **Қорытынды** - жоғары калориялы премикстерге деген қажеттілікті қанағаттандыру үшін малдарды азықтандыруға балама дақылдарды енгізу қажет. Дәстүрлі емес өсімдік азықтары ауылшаруашылық малдарының құнарлылығы мен биоөнімділігін арттырады және олардың денсаулығын жақсартады. Фермерлерге жемшөп қоспаларының жаңа сорттары, көпжылдық жемшөп шөптерін өсірудің агротехникалық маңызы, олардың биологиялық ерекшеліктері, бордақылаудың күрделілігі, нормалау және олардың рациондарын енгізу туралы оқыту және кеңес беру қажет. Автордың пікірінше, ҒЗИ және жоғары оқу орындарымен ынтымақтастық қажет, бұл жабайы өсімдік азығына деген қызығушылықты айтарлықтай арттырады.

Abstract. The relevance of using non-traditional feed in livestock production is due to the need to improve the quality of animal diet, cost-effectiveness, which allows balancing it to optimal ratio of essential nutrients for the reproduction of highly productive cattle and poultry. **The goal** - is to show possibility of using non-traditional forage crops in livestock complex, develop recommendations for the use of rare plant species and varieties and their introduction. **Methods** - monographic, analytical, dialectical approach, abstract-logistical in studying theory of production of concentrates of plant and animal origin, assessing their feasibility, adapting their rare types in Kazakhstan. **Results** - the authors found that rational use of non-traditional sources of raw materials saves feeding costs, contributes to increase in quantity and quality of livestock products produced, increase in productivity and decrease in cost. It is proposed to use Jerusalem artichoke, acorn flour, locust flour and quinoa as non-traditional feed additives in livestock industry as available cultivation technologies. The economic effect of consuming non-traditional feed is reduction in cost of forage production and decrease in import volumes. Scientific experience in non-traditional crops in forage production will expand the raw material base and increase nutritional value of compound feed products. **Conclusions** - to meet the need for high-calorie premixes, it is necessary to introduce alternative agricultural crops for feeding animals. Non-traditional plant feeds promote fertility and bioproductivity of farm animals and strengthen their health. Training and consulting of farmers on new varieties of feed mixtures, the agronomic importance of growing perennial forage grasses, their biological characteristics, difficulties of fattening, standardization and their introduction into the diet are required. According to the author, cooperation with research institutes and universities is necessary, which will significantly increase interest in wild plant feed.

Ключевые слова: аграрный сектор, животноводство, кормовые культуры, нетрадиционные корма, интродукция, «зеленые» технологии, рациональное использование ресурсов, продуктивность животных.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, мал шаруашылығы, жемшөп дақылдары, дәстүрлі емес жемшөп, интродукция, «жасыл» технологиялар, ресурстарды ұтымды пайдалану, малдардың өнімділігі.

Keywords: agricultural sector, livestock production, forage crops, non-traditional feed, introduction, "green" technologies, rational use of resources, animal productivity.

Поступила: 10.01.2025. Одобрена после рецензирования: 01.03.2025. Принята в печать: 11.03.2025.

Введение

Развитие животноводства и рост его продуктивности требует создания устойчивой кормовой базы, повысит производство кормов и их качество. Расширение кормовой базы за счет нетрадиционных культур дает возможность увеличить производство дешевых высокобелковых кормов. Для фермера важно составить полноценный рацион кормления животных, когда он полностью сбалансирован по питательным веществам и необходимым биоэлементам. Однако не всегда запасенный корм соответствует требуемому качеству и питательности. В этом случае фермеру могут пригодиться сбалансированные комбикорма совместно с нетрадиционными видами корма, которые благоприятно действуют на продуктивность сельскохозяйственных животных. Это могут быть, к примеру: витаминная мука, хвоя с лесным силосом, всевозможные выжимки, листья, высушенная биомасса личинок мух и т.д. Все эти нетрадиционные виды корма не требуют больших финансовых вложений. При этом существует множество вариантов выращивания и их хранения, которые применяются фермерами и владельцами подсобных хозяйств.

В качестве варианта могут использоваться дикорастущие травы (лопух, лебеда, крапива, конский щавель и т.д.). Хорошим подспорьем являются плоды и семена самих деревьев: дуба, липы, калины, сережки березы и т.д. После предварительного замачивания в сыром виде можно давать животным желуди, конский каштан. Для дальнейшего хранения и применения желуди и конский каштан следует перемолоть в муку.

Аграриями и учеными изучаются возможные варианты нетрадиционных видов корма, которые бы соответствовали по качеству так необходимым, но очень затратным белковым кормам. Так, в качестве нетрадиционных кормовых добавок среди побочных продуктов сельского хозяйства рассматриваются возможности применения навоза животных и птиц.

Практическая значимость заключается в исследовании интродукции и предложений, связанных с экономическими вопро-

сами применения ранее широко не потреблявшихся в кормлении животных нетрадиционных кормовых культур с целью расширения возможных вариантов их использования. Изучению проблем нетрадиционного развития корма для животноводства посвящено немало статей. Однако с появлением научно-технического прогресса возникают новые еще более экономичные кормовые культуры с высоким содержанием белка и энергии. Существуют отрасли, в которых отходы одного производства могут служить сырьем для другого и применяться в качестве нетрадиционного корма. Кроме того, остаются жизненно важными преимущества высокой кормовой ценностью, отвечающие потребностям животных сельского хозяйства.

Литературный обзор

Современные тенденции развития животных и птицы в сельском хозяйстве требуют формирования устойчивой для них кормовой базы. Отмечая необходимость внедрения «зеленых» технологий, Sun H., Chen J. [1] указывают на применение инновационного оборудования, разработку передовых методов управления, что способствует увеличению производительности, снижению затрат и улучшению качества выпускаемой продукции.

Изучение процессов кормления сельскохозяйственных животных и птицы подтверждает продуктивность органического или остатков от организмов, проживавших в озерах, другими словами, сапропелей (от греч. Sapro – гнилой и pelos – грязь, ил). К примеру, в Северном Казахстане очень много озер, в которых происходит формирование осадочных органоминеральных накоплений, характеризующих наличие сапропелей вследствие микробиологических, ферментативных процессов обогащения водной среды этих озер. Дмитриев П.С., Островной К.А., Фомин И.А. и др. [2] поясняют, что за счет биологически активных веществ осуществляется совершенствование процессов, которые содержатся в сапропеле.

Осепчук Д., Семененко М., Кузьмина Е.; Lyubin N.A., Dezhatkina S.V., Akhmetova V.V. et al. [3, 4] исследовали роль природных сорбентов в виде бентонитов (один из

видов коллоидных глин вследствие химической реакции вулканических пород и пепла) и цеолитов (минералы группы алюмосиликатов). В рационе телят бентониты повышают их быстрый рост и рентабельность производства. Цеолиты же обогащают питание животных минералами. Авторы Аникеенко Т.; Терещенко В.А., Любимова Ю.Г., Иванов Е.А. [5,6] и др. изучили пищевую ценность в клубнях и листовенной части топинамбура, а также пользу муки из желудей.

Asher A., Galili S., Whitney T. et al.; Исмазова Ш.Н., Исабаев И.Б., Эргашева Х.Б. [7,8] и др. предлагают вводить в рацион животных зеленую массу киноа и гранулы. Известная в мировых масштабах киноа пока мало изучена в Казахстане.

Ученые Терещенко В.А., Любимова Ю.Г., Иванов Е.А. [6] предлагают заготавливать грубые корма из листьев лесных деревьев и кустарников, которые также являются биологически активными веществами. Из них можно получать соки и натуральные настои, хвойную муку, древесное сено и т.п. Производить добавки в виде рапса, амаранта, лебеды, крапивы и др. В качестве нетрадиционных кормов рекомендуются одноклеточные водоросли, например, спирулина, дюналиелла и хлорелла. Интересен опыт вскармливания животных и птицы за счет сухого моно корма, добавок из сапропеля, высокопротеиновой кормовой добавки – муки из саранчи и переработанного куриного помета (Stepanova A.M., Tarabukina N.P., Scryabina M.P. et al.) [9].

Таким образом, установлено, что путем использования нетрадиционных видов кормов можно значительно разнообразить кормовой рацион животных для повышения их продуктивности.

Материалы и методы

Материалы казахстанских и зарубежных авторов по нетрадиционным видам кормов в сельском хозяйстве составила основу статьи. Использованы статистические данные Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Применение системного подхода с различными методами экономических исследований дал возможность авторам аргументированно изложить свое мнение по исследуемой теме, сделать выводы и предложения.

В работе применялись следующие методы исследования. Посредством монографического метода изучены процессы теории и методологии производства кормов и кормовых культур; аналитический и абстрактно-логистический методы позволили

по собранным материалам показать виды кормов и кормовых культур, их нетрадиционные формы, а также новинки, рекомендуемые авторами к активному применению. Диалектический подход позволил получить более полное представление о необходимости применения нетрадиционных видов кормов и их целесообразности. Методом абстрагирования рассмотрены конкретно отдельные признаки по предлагаемым малораспространенным видам и сортам кормовых культур и их интродукции, т.е. процесс введения в данном случае в Казахстане зарубежных видов, подвидов и разновидностей кормовых культур, которые могут быть адаптированы.

Результаты

Развитие сельскохозяйственного животноводства напрямую связано с выработкой различных видов кормовых культур. Полноценное питание животных и птицы позволяет увеличивать продуктивность, снизить себестоимость выпускаемой продукции, усиление конкурентоспособности отрасли. Проблема кормового производства в том, что сельскохозяйственные предприятия предпочитают заготавливать корма, которые не требуют больших усилий. Здесь важно учитывать их экономичность и биологическую полезность.

Такие понятия как «корма» и «кормовые средства» по сути различаются. Корм – это уже готовый продукт, а кормовые средства – неподготовленные ресурсы, которые применяют для изготовления кормов. Как правило, к кормам относят силос, сено, сенаж и т.д., к кормовым средствам – натуральные и синтетические продукты. При этом в рационе животных должно содержаться определенное количество витаминов, минералов, питательных веществ и других биологически активных соединений, способствующих увеличению питательной ценности, наращиванию мышц, укреплению иммунитета и плодовитости. К ним можно отнести дрожжи, синтетические аминокислоты, различного рода витамины.

В соответствии со статистическими данными Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан рассмотрим расход концентрированных и сухих кормов, кормовых культур и прочие корма по видам потребления сельскохозяйственными животными за 2023г. (таблицы 1, 2). Судя по данным таблицы 1, большую часть всех расходов (концентрированные корма, комбикорма, сено, силос и сенаж) потребляют в основном крупный рогатый скот, лошади и

овцы. При этом почти половину общей массы концентрированных кормов 21 447 531 ц из 44 783 439 ц - крупный рогатый скот, в том числе основная масса сенажа 3 399 976 ц (95% общей массы кормов за год) из 3 594 207 ц и более 60% силоса.

В больших объемах расходуются корма домашней птицей, а именно: концентрированные корма (51,7%), солома и шелуха зерновых культур (27,2%), комбикорм (21,1%), сено (0,07%) (Бюро национальной статистики Агентства...) [10].

Таблица 1 - Расход кормов в сельскохозяйственных предприятиях по видам скота и концентрированным и сухим кормам в 2023г., ц корм. ед.

Показатель	Вид корма					
	концентрированные корма	комбикорм	солома и шелуха зерновых	сено	силос	сенаж
Расход кормов, всего	44 783 439	11 076 927	7 942 568	82 049	12 114 022	3 594 207
Крупный рогатый скот	21 447 531	3 070 666	888 798	59 327	7 426 888	3 399 976
Овцы	3 257 244	266 614	29 193	3 810	1 914 151	62 782
Козы	84 560	10 674	712	22	48 723	89
Свиньи	2 956 512	2 014 767	798 534	110	-	-
Домашняя птица	11 764 593	4 809 930	6 186 402	15 321	-	-
Лошади	5 205 204	882 405	37 710	3 456	2 686 837	65 860
Прочее	198 805	357 489	215 006	3	37 396	65 500
Примечание: составлена авторами на основе статистических данных (Бюро национальной статистики Агентства...) [10]						

Данные таблицы 2 показывают, что помимо вышеперечисленного в таблице 1, крупный рогатый скот, а также лошади потребляют большое количество корнеплодных кормовых культур – это более 60% всей массы расходов кормов за год (1 389 631 ц из 2 197 770 ц всего), а также кормовые бах-

чевые культуры – 58% общей массы кормов (5 464 ц из 9 382 ц). Расход кормовых зерновых культур крупным рогатым скотом составляет 2 566 ц, зернобобовых кормовых культур – 519 534 ц, зеленого корма – 2 956 512 ц и т.д.

Таблица 2 - Расход кормовых культур в сельскохозяйственных предприятиях по видам скота в 2023г., ц корм. ед.

Показатель	Вид корма					
	культуры кормовые корнеплодные	культуры кормовые бахчевые	культуры кормовые зерновые	культуры кормовые зернобобовые	корм зеленый	корма прочие
Расход кормов, всего	2 197 770	9 382	4 895	1 439 486	3 129 884	2 920 844
Крупный рогатый скот	1 389 631	5 464	2 566	519 534	2 956 512	1 596 807
Овцы	154 664	607	1 925	110 098	48 585	655 751
Козы	2 631	-	-	2 036	-	18 844
Свиньи	-	470	304	13 871	200	22
Домашняя птица	1 482	-	-	643 955	-	15
Лошади	625 671	2 822	75	146 505	94 453	636 998
Прочее	-	-	-	3 486	30 014	12 26
Примечание: составлена авторами на основе статистических данных (Бюро национальной статистики Агентства...) [10]						

В 2024г. посевные площади по республике, согласно данным Министерства сельского хозяйства РК, составили 3,2 млн га,

что на 83,5 тыс. га больше, чем в предыдущем году. По данным официальной статистики, за период с сентября 2023г. по март

2024г. в нашей стране для животных сельского хозяйства было произведено 1,13 млн т готовых кормов, что на 10% выше, тогда он составлял 1,03 млн тонн. Среди лидеров по республике выделяют Северо-Казахстанскую, Алматинскую и Акмолинскую области. Если в предыдущем периоде в Северо-Казахстанской области было произведено 165,4 тыс. т, то за 7 месяцев нового сезона уже подготовлено 272 тыс. тонн. Результаты Алматинской области за сентябрь 2023г. по март 2024г. – 226 тыс. т, что несколько ниже, чем в прошлом периоде (242,1 тыс. т). По Акмолинской области наблюдается также небольшая разница. Это снижение (179,3 тыс. т за последний период, против 188,9 тыс. т за сопоставимый период прошлого года) (Бюро национальной статистики Агентства...; Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан) [10, 11].

Поскольку объемы производства, их качество и ассортимент комбикормовой промышленности в Казахстане не всегда в полной мере отвечают потребностям животноводства, необходимо наращивать производство нетрадиционных видов кормов. Доля злаковых и бобовых культур в структуре комбикормов составляет порядка 70%. С целью снижения себестоимости часть зерна заменяют отходами пищевого, спиртового, свеклосахарного, крахмалопаточного производств. Кроме того, в виде вторичного ресурса можно применить куриный помет, так как он богат азотом и минеральными веществами, отсюда исключается необходимость дополнительного обогащения рациона (Stepanova A.M., Tarabukina N.P., Scryabina M.P. et al.) [9].

Американскими учеными Службы сельскохозяйственных исследований (ARS) проводятся испытания применения подкормки цитрусовой кожурой крупного рогатого скота, снижающей в желудочно-кишечном тракте распространение патогенных бактерий, таких как кишечная палочка и сальмонелла. При сокращении уровня заражения мяса данными видами бактерий снижается необходимость употребления животными антибиотиков. Как результат, отходы цитрусовых пользуются особой популярностью (Nabeeb A.A.M.) [12].

Преимущества нетрадиционного корма:

1. Обогащение рациона. Способность удовлетворения потребности животных в нехватке питательных веществ (особенно протеина) при балансировке рациона.

2. Экономический результат при употреблении нетрадиционных видов кормов может состоять из:

* уменьшения расходов на производство продукции животноводства. Вместо импорта кормов применение своих более недорогих и питательных, которые, в свою очередь, снижают затратность;

* совершенствования результатов продуктивности. Так, применение зерен нута повышает следующие данные: среднесуточный прирост, отложение азота, рентабельность. При этом уменьшаются затраты питания на единицу получаемой продукции;

* увеличения количества и качества выпускаемой продукции. К примеру, при приеме киноа или амаранта животными происходит повышение объема и качества продукции, при снижении ее себестоимости;

* общее снижение себестоимости выпускаемой мясомолочной продукции. На 10-30% гидропонные корма дешевле, выращенных традиционным методом. Гидропоника позволяет проращивать семена зерновых и бобовых культур без применения земли. Эти корма отличает сочность зеленой массы полученных ростков, а также их питательность превосходит сенаж, силос и зерновой корм.

3. Применение в животноводстве разнообразных видов отходов и побочных продуктов, к примеру, в виде овощей и фруктов даст возможность решения проблем, связанных с утилизацией отходов. Это важно, при росте объемов производства.

4. Нетрадиционные виды кормов, как правило, улучшают самочувствие и повышают продуктивность животных. Однако существуют сложности при введении нетрадиционных видов корма. К ним относят:

- низкую информированность фермеров и аграриев о возможностях введения нетрадиционных культур в процессы кормопроизводства;

- небольшой срок хранения. К примеру, натуральные настои из древесной зелени хранятся до 5-7 дней;

- потеря свойств заготовленных кормов вследствие сырости и гниения. Так, примером выхода из сложившейся ситуации является введение с 2021г. пилотного проекта в Кыргызстане по силосованию, где консервирование кормовых растений происходит чисто на биологической основе, без химикатов и потерь. Силос хранится 3 года и не гниет. Суть данного метода: заливка закладки - на 1 т применяется всего 5 л сахарной закваски, которая готовится в течение 4-5 дней. Такая заготовка будет готова через месяц;

- правильную нормировку. Так, натуральные соки в 10-15 раз более насыщены, чем настои и требуют нормирования;

- применение нетрадиционных кормов без учета количества и предварительной подготовки к вскармливанию может привести к неблагоприятному воздействию на здоровье и продуктивность животных. Необходимо знать и безошибочно соблюдать существующие ограничения по процентному вводу в рацион этих кормов. К примеру, применение пивной дробины, имеющей большое количество клетчатки, требует соблюдения определенной нормы.

Авторами предлагается интродукция кормовых культур для расширения видов кормовой базы животноводства. Например, топинамбур может заменить часть зерна злаковых культур. Выращивание топинамбура уже давно практикуется во всем мире и не раз доказало свою экономическую эффективность. В Казахстане же он до сих пор остается малоизвестной и нетрадиционной культурой. Включение в рацион для крупного рогатого скота 10-15 клубней топинам-

бура увеличивает надой на 4-5 кг в сутки, а кормление молодняка существенно повышает вес. Положительно топинамбур влияет на молочную продуктивность овцематок и свиноматок, а также увеличивает плодовитость кур. Одним из недостатков применения топинамбура является короткий срок хранения. В течение 10 суток после сбора его необходимо переработать в сухую кормовую муку.

Перевод животноводства на промышленную основу дает широкие возможности для детального изучения процессов выращивания и применения зеленой массы топинамбура, его клубней, производства травяной муки и т.д. Аникиенко Т. [5] особо выделяет топинамбур, отмечая, что в 100 кг его зеленой массы содержатся 23 кормовые единицы, в кукурузе - всего 15. Сравнительный анализ химического состава муки из желудей, муки из саранчи, пшеницы и топинамбура представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Сравнительный химический состав муки из желудей, муки из саранчи, топинамбура и пшеницы

Показатель	Мука из желудей		Мука из саранчи	Топинамбур			Пшеница целая/измельченная
	ядра	целые с оболочкой		зеленая масса	силос	травяная мука	
Влажность	9,20	9,50	10-12	82,46±4,1	60-75	75	14,10
Сырой протеин	7,18	6,30	75	15,60	7,40	34,91	9,10
Сырая клетчатка	2,60	12,86	11,95	17,84	27,43	84,67	2,30
Сырой жир	4,84	4,45	8,89	2,08	2,58	9,89	2,50
Сырая зола	3,29	1,89	0,17				1,70
Безазотистые экстрактивные вещества (БЭВ)	72,89	63,00	-	31,25	50,82	175,09	70,20
Обменная энергия, МДж/кг	16,00	14,02	-	31,25	50,82	175,09	10,80
Кормовая единица в 1 кг	1,26	1,12	-	83	81	267,92	1,27
Примечание: составлена авторами на основе (Аникеенко Т.; Терещенко В.А., Любимова Ю.Г., Иванов Е.А.) [5,6].							

Другим нетрадиционным видом комбикормов можно назвать желуды, переработанные в муку, которая по своей питательности практически соответствует зерну пшеницы, а количество его микроэлементов в разы выше. Следовательно, мука из желудей должна активно использоваться в комбикормовом производстве. В большинстве кормовых производств отмечается дефицит белка. Отметим, что протеин и белок не одно и то же. Протеин содержит 95% белка. Так, например, в России стали производить кормовую добавку «Мука из саранчи», с высоким содержанием протеина и добавки из сапропеля. Этот вид муки из саранчи пере-

крывает все существующие животные белки, которые применяются в кормах – 75% (таблица 3) (Аникеенко Т.; Терещенко В.А., Любимова Ю.Г., Иванов Е.А.) [5, 6].

С целью увеличения ассортимента кормовой базы авторами предлагается использовать опыт зарубежных стран по внедрению и адаптации нетрадиционной культуры киноа (кинва, квиноа, рисовая лебеда или амарант). Данная культура пока мало известна в нашей республике. Киноа – это хлебное травянистое растение, является родственником шпината и свёклы, обладая высокой лиственной и семенной продуктивностью, потребляется животными в виде

травы и гранул (Asher A., Galili S., Whitney T. et al.; Исмадова Ш.Н., Исабаев И.Б., Эргашева Х.Б.) [7,8]. Она произрастает практически везде, в том числе и на засоленных почвах. Киноа неприхотлива к сложным агроэкологическим условиям, не требует высоких производственных затрат и большого количества воды (Taaime N., Rafik S., Mejahed K. El. et al.; Nosi C., Zollo L., Rialt R. et al.) [13,14]. Широкую популяризацию киноа уже получили во Франции, Дании, Нидерландах, Швеции, Кении, Индии, США и других странах. Киноа стала распространяться в странах СНГ: Россия, Беларусь,

Азербайджан, Грузия, Таджикистан и Кыргызстан (Gomez J.F., Rosas-Quina Y.E., Pachari Vera E.; Ebeid H.M., Kholif A.E., El-Bordeny N. et al.) [15,16].

Киноа содержит большое количество белков, витаминов, минералов, аминокислот, жирных кислот, а также других питательных веществ. Исследователи Asher A., Galili S., Taaime N., Rafik S., K.El. Mejahed K., Nosi C., Zollo L. и др., относят киноа к категории здоровой пищи (таблица 4) (Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан; Habeeb A.A.M.) [11, 12].

Таблица 4 – Состав киноа, пшеницы и кукурузы, 100 г (сухой вес)

Показатель	Пшеница	Киноа	Кукуруза
Калорийность (кКал/100)	392	399	408
Белки (г/100 г)	14,3	16,5	10,2
Жиры (г/100 г)	2,3	6,3	4,7
Углеводы (г/100 г)	78,4	69,0	81,1
Сырая клетчатка	1,5-3,5	7,0	2,7
Железо (мг/100 г)	3,8	13,2	2,1
Сырая зола	1,69	0,76	0,62
Цинк (мг/100 г)	4,7	4,4	2,9
Примечание: составлена авторами на основе (Taaime N., Rafik S., Mejahed K. El. et al.; Nosi C., Zollo L., Rialt R. et al.) [13,14].			

Учеными отмечается наличие дефицита качественного белка в большинстве кормопроизводящих производств. При этом именно в киноа содержится белок высокого качества, которого в 1,2 раза больше, чем в пшенице и в 1,6 раза - чем в кукурузе (Taaime N., Rafik S., Mejahed K. El. et al.; Nosi C., Zollo L., Rialt R. et al.) [13,14]. Таким образом, киноа представляет собой альтернативный источник сырья для производства комбикормовой продукции в животноводстве. Применение различных видов киноа позволит Казахстану обеспечивать животноводство высококачественной продукцией собственного производства и снизить потребительские цены на рынке.

Инновацией в производстве кормов для животноводства можно назвать применение промежуточных и подсеваемых культур. К подсеваемым и промежуточным культурам, которые благоприятно растут с яровыми и озимыми, можно отнести яровую рапс или райграс. Так, промежуточные культуры широко используются в период, когда непосредственно кормовые еще не достигли своей зрелости (весной), а также, когда они собраны с полей (осенью). При подсеваемых культурах происходит подсев весной или в начале лета под однолетние травы, возможно под яровые или озимые зерновые культуры. Из них получают дешевые корма, которые не требуют специальной обра-

ботки почвы. Их собирают уже после сбора основной культуры. Наращивание за счет нетрадиционного сырья базы производства комбикорма позволяет не только экономить эти дорогостоящие традиционные культуры, но и рассмотреть возможности оказания лечебного и профилактического воздействия на сельскохозяйственных животных.

Обсуждение

Для создания качественной кормовой базы на отечественном рынке весьма важен зарубежный опыт. Предложено широко интродуцировать отдельные виды растений, способствующие улучшению качества кормовой базы. При этом к внедрению нетрадиционных кормовых культур необходимо подходить с учетом всего комплекса факторов, влияющих на животноводство. Экономическая целесообразность таких кормов обусловлена не только снижением затрат, но и повышением устойчивости и конкурентоспособности малых и крупных фермерских хозяйств. Рациональное использование кормовых ресурсов невозможно без детального изучения параметров качества кормов, их питательности и биологической полноценности. Таким образом, стоит активно продолжать исследования и разработки в данной области, что позволит сделать животноводство более устойчивым, эффективным и прибыльным.

Вследствие слабой осведомленности аграриев и фермеров в развитии инноваций кормовой культуры необходимо проводить семинары, конференции по теме нетрадиционных культур, создавать экспериментальные площадки для проведения учеными бесед о новых культурах, агротехнических приёмах. Обмен знаниями позволяет расширять возможности производительности кормопроизводства. Изучив различные литературные источники, авторы пришли к следующим выводам: важно развивать семеноводство, а также изучать зарубежный опыт введения нетрадиционных видов кормов, что заинтересует фермеров к выращиванию семян новых культур; массовое внедрение кормов, не требующих больших финансовых вложений (киноа, топинамбур), а также использование нетрадиционных кормов (витаминная мука, мука из семян деревьев, мука из личинок насекомых, дикорастущие травы и др.), представляет собой экономически выгодное решение, их можно выращивать и собирать без больших затрат.

Заключение

1. Недостаток качественных кормов, соответствующих полноценному рациону животных, способных удовлетворить потребности в высокобелковых кормах негативно отражается на продуктивности скота и доходах фермеров. Следует внедрять нетрадиционные виды кормов для повышения биологической калорийности, улучшения экологии и снижения их себестоимости.

2. Причинами недостаточного внедрения альтернативных культур для вскармливания животных являются: слабая осведомленность о новых видах и добавках кормов, их составе, эффективности; сложность вскармливания; хранения; необходимость дополнительной обработки; нормирование при введении в рацион.

3. Важную роль в выращивании киноа как нетрадиционного вида корма играет наука о процессах интродукции, адаптации, выращивания, хранения и введения в рацион животных. Исследованиями могут заниматься Институт биологии и биотехнологии растений, НИИ общей генетики и цитологии, Казахский национальный аграрный исследовательский университет и др. институты, связанные с производством, для проведения анализов и выработки определенных решений.

4. Современные потребности стимулируют разработку новых более эффективных нетрадиционных видов кормовых культур. Исследования показывают, что многие из них обладают высоким содержанием белка и могут быть использованы как полноценные заменители традиционных кормов (то-

пинамбур, мука из желудей, мука из саранчи, киноа и другие дикорастущие травы). Как результат открываются новые возможности для повышения продуктивности и качества животноводческой продукции.

5. Введение дисциплин для обучающихся на аграрных факультетах по новым видам нетрадиционных культур, а также оказание консультативных программ для фермеров, сотрудничество с научно-исследовательскими институтами повысит интерес к использованию и станет основным инструментом государственной поддержки.

Вклад авторов: Гриднева Елена Евгеньевна: идея исследования, сбор, анализ и интерпретация результатов работы и систематизация данных литературы, ее оформление, проведение литературного обзора, написание и оформление рукописи и таблиц; Калиакпарова Гульнар Шаймардановна: библиографический обзор литературы, написание и корректировка текста, обобщение материалов, формулировка методов и выводов исследования; Туголбаева Дарыйка Манасбековна: написание краткого заключения с подведением итогов исследования, аннотаций и ключевых слов.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- [1] Sun, H. The road to green innovation in agriculture: the impact of green agriculture demonstration zone on corporate green innovation / H. Sun, J. Chen // Environmental Science and Pollution Research. - 2023. - №30. - Article 37938490. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-30707-1>
- [2] Дмитриев, П.С. Особенности химического состава и получения сапропеля эвтрофных озер Северо-казахстанской области / П.С. Дмитриев, К.А. Островной, И.А. Фомин, И.А. Зубань // Вестник Университета Шакарима. Серия технические науки. - 2024. - №1(2(14)). - С. 519–527. [https://doi.org/10.53360/2788-7995-2024-2\(14\)-62](https://doi.org/10.53360/2788-7995-2024-2(14)-62)
- [3] Оsepчук, Д. Влияние премикса с бентонитом на молочную продуктивность коров / Д. Оsepчук, М. Семенов, Е. Кузьмина // Комбикорма. - 2021. - № 11. - С. 51–53. <https://doi.org/10.25741/2413-287X-2021-11-3-154>
- [4] Lyubin, N.A. Application of sedimentary zeolite in dairy cattle breeding / N.A. Lyubin, S.V. Dezhatkina, V.V. Akhmetova, A.A. Muchitov, I.M. Dezhatkin, S.R. Zyalalov // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. - 2020. - №1(97). - P. 113–119. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2020-01.14>
- [5] Аникиенко, Т. Топинамбур для балансирования аминокислот в рационе коров / Т. Аникиенко // Комбикорма. - 2022. - №12. - С.41-43. <https://doi.org/10.25741/2413-287X-2022-12-3190>

[6] Терещенко, В.А. Древесные активные компоненты в кормлении коров / В.А. Терещенко, Ю.Г. Любимова, Е.А. Иванов // Пермский аграрный вестник. – 2020. – №4 (32). – С. 118–125. https://doi.org/10.47737/2307_2873_2020_32_118

[7] Asher, A. The Potential of Quinoa (Chenopodium quinoa) cultivation in Israel as a dual-purpose crop for grain production and livestock feed / A. Asher, S. Galili, T. Whitney, L. Rubino-vich // *Scientia Horticulture*. – 2020. – Vol. 272. – Article 109534.

[8] Исмадова, Ш.Н. Альтернативные источники сырья для производства кормовых продуктов / Ш.Н. Исмадова, И.Б. Исабаев, Х.Б. Эргашева // *Universum*. – 2019. – №12(69). – С.18-23.

[9] Stepanova, A.M. Litter feed additive as source of amino acids and beneficial bacteria / A.M. Stepanova, N.P. Tarabukina, M.P. Scryabina, M.P. Neustroev, S.I. Parnikova // *RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries*. – 2019. – № 14 (4). – P. 466-480. <https://doi.org/10.22363/2312-797X-2019-14-4-466-480>

[10] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Основные показатели развития животноводства в Республике Казахстан, 2023г. [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.beta.egov.kz/memleket/entities/stat> (дата обращения: 08.01.2025).

[11] Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/25?created_date=2024-03-01%20-%202024-07-31&lang=ru (дата обращения: 09.01.2025).

[12] Habeeb, A. A. M. Importance of Utilization of Citrus By-Product Waste in Ruminant Animal Nutrition / A.A.M. Habeeb // *Indiana Journal of Agriculture and Life Sciences*. – 2023. – № 3(4). – P. 1-9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8195354>

[13] Taaime, N. Worldwide development of agronomic management practices for quinoa cultivation: a systematic review / N. Taaime, S. Rafik, K. El. Mejahed, A. Oukarroum, R. Choukr-Allah, R. Bouabid, M.El. Gharous // *Agronomy*. – 2023. – Vol. 5. – Article 1215441. <https://doi.org/10.3389/fagro.2023.1215441>

[14] Nosi, C. Sustainable consumption in organic food buying behavior: the case of quinoa / C. Nosi, L. Zollo, R. Rialt, C. Ciappe // *British Food Journal*. – 2020. – Vol. 122. – No. 3. – P. 976-994. <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2019-0745>

[15] Gomez, J.F. Canihua (Chenopodium pallidicaule Aellen) a promising superfood in food industry: a review / J.F. Gomez, Y.E. Rosas-Quina, E. Pachari Vera // *Nutrition & Food Science*. – 2022. – Vol. 52. – No. 6. – P. 917-928. <https://doi.org/10.1108/NFS-09-2021-0277>

[16] Ebeid, H.M. Nutritive value of quinoa (Chenopodium quinoa) as a feed for ruminants: in sacco degradability and in vitro gas production / H.M. Ebeid, A.E. Kholif, N. El-Bordeny,

M. Chrenkova, Z. Mlynekova, H.H. Hansen // *Environmental Science and Pollution Research*. – 2022. – № 29(23). – P. 35241-35252. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-18698-x>

References

[1] Sun, H., Chen, J. (2023). The road to green innovation in agriculture: the impact of green agriculture demonstration zone on corporate green innovation. *Environmental Science and Pollution Research*, 30, 120340–12035. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-30707-1> [in English].

[2] Dmitriyev, P.S., Dmitriyev, P.S., Ostrovnoy, K.A., Fomin, I.A., Zuban', I.A. (2024). Features of the chemical composition and production of sapropel from eutrophic lakes in the North Kazakhstan region. *Vestnik Universiteta Shakarima. Seriya tekhnicheskkiye nauki - Bulletin of Shakarim University. Series of technical sciences*, 1(2(14)), 519-527. [https://doi.org/10.53360/2788-7995-2024-2\(14\)-62](https://doi.org/10.53360/2788-7995-2024-2(14)-62) [in Russian].

[3] Osepchuk, D., Semenenko M., Kuz'minova Ye. (2021). Effect of premix with bentonite on milk productivity of cows. *Kombikorma - Combined feed*, 11, 51-53. <https://doi.org/10.25741/2413-287X-2021-11-3-154> [in Russian].

[4] Lyubin, N.A., Dezhatkina S.V., Akhmetova, V.V., Muchitov, A.A., Dezhatkin, I.M., Zyalalov, S.R. (2020). Application of sedimentary zeolite in dairy cattle breeding. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*, 1(97), 113-119. <https://doi.org/10.18551/rjoas.2020-01.14> [in English].

[5] Anikiyenko, T. (2022). Jerusalem artichoke for balancing amino acids in the diet of cows. *Kombikorma - Combined feed*, 12, 41-43. <https://doi.org/10.25741/2413-287X-2022-12-3190> [in Russian].

[6] Tereshchenko, V.A., Lyubimova, Yu.G., Ivanov, Ye.A. (2020). Wood active components in cow feeding. *Permskiy agrarnyy vestnik - Perm Agrarian Bulletin*, 4(32), 118-125. https://doi.org/10.47737/2307_2873_2020_32_118 [in Russian].

[7] Asher, A., Galili, S., Whitney, T., Rubino-vich, L. (2020). The potential of quinoa (Chenopodium quinoa) cultivation in Israel as a dual-purpose crop for grain production and livestock feed. *Scientia Horticulture*, Vol. 272, 109534 [in English].

[8] Ismatova, Sh.N., Isabayev, I.B., Ergasheva, Kh.B. (2019). Alternative sources of raw materials for the production of feed products. *Universum: Tekhnicheskkiye nauki: elektronnyy nauchnyy zhurnal. Universum*. 12(69), 18-23 [in Russian].

[9] Stepanova A.M., Tarabukina N.R., Scryabina M.R., Neustroev M.R., Parnikova S.I. (2019). Litter feed additive as source of amino acids and beneficial bacteria. *RUDN Journal of Agronomy and Animal Industries*, 2019, 14(4), 466-480. <https://doi.org/10.22363/2312-797X-2019-14-4-466-480> [in English].

[10] Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the

Republic of Kazakhstan. Key indicators of live-stock development in the Republic of Kazakhstan, 2023 (2024). Available at: <https://beta.egov.kz/memleket/entities/stat> (date of access: 08.01.2025) [in Russian].

[11] Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. (2024). Available at: https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/25?created_date=2024-03-01%20-%202024-07-31&lang=ru (date of access: 09.01.2025) [in Russian].

[12] Habeeb, A.A.M. (2023). Importance of utilization of citrus by-product waste in ruminant animal nutrition. *Indiana Journal of Agriculture and Life Sciences*, 3(4), 1-9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8195354> [in English].

[13] Taaime, N., Rafik, S., Mejahed, K. El., Oukarroum, A., Choukr-Allah, R., Bouabid, R., Gharous, M. El. (2023). Worldwide development of agronomic management practices for quinoa cultivation: a systematic review. *Agronomy*, 5,

Article 1215441. <https://doi.org/10.3389/fagro.2023.1215441> [in English].

[14] Nosi, C., Zollo, L., Rialt, R., Ciappe, C. (2020). Sustainable consumption in organic food buying behavior: the case of quinoa. *British Food Journal*, 122(3), 976-994. <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2019-0745> [in English].

[15] Gomez, Cahuata, J.F., Rosas-Quina, Y.E., Pachari, Vera, E. (2022). Cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) a promising superfood in food industry: a review. *Nutrition & Food Science*, 52(6), 917-928. <https://doi.org/10.1108/NFS-09-2021-0277> [in English].

[16] Ebeid, H.M., Kholif, A.E., El-Bordeny, N., Chrenkova, M., Mlynekova, Z., Hansen, H.H. (2022). Nutritive value of quinoa (*Chenopodium quinoa*) as a feed for ruminants: in sacco degradability and in vitro gas production. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(23), 35241-35252. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-18698-x> [in English].

Информация об авторах:

Гриднева Елена Евгеньевна - основной автор; кандидат экономических наук, профессор; профессор Высшей школы экономики и управления; Каспийский общественный университет, Алматы; A05A6K5 ул. Сейфуллина, 521, г.Алматы, Казахстан; e-mail: elengred@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3279-2036>

Калиакпарова Гульнар Шаймардановна; Ph.D, доцент; профессор Высшей школы экономики и управления; Каспийский общественный университет; A05A6K5 ул. Сейфуллина, 521 г.Алматы, Казахстан; e-mail: GK_2003@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1859-9774>

Туголбаева Дарыйка Манасбековна; кандидат экономических наук, доцент; зав. кафедрой «Туризм, гостеприимство и экология»; Кыргызский экономический университет им. М. Рыскулбекова; 720033 ул. Тоголок Молдо 58 г.Бишкек, Кыргызстан; e-mail: darikatugolbaeva@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0000-2423-7019>.

Авторлар туралы ақпарат:

Гриднева Елена Евгеньевна - негізгі автор; экономика ғылымдарының кандидаты, профессор; Экономика және менеджмент жоғары мектебінің профессоры; Каспий қоғамдық университеті; A05A6K5 Сейфуллин даңғ., 521, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: elengred@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3279-2036>

Калиакпарова Гүлнәр Шаймарданқызы; Ph.D, доцент; Экономика және менеджмент жоғары мектебінің профессоры; Каспий қоғамдық университеті; A05A6K5 Сейфуллин даңғ., 521, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: GK_2003@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1859-9774>

Туголбаева Дарыйка Манасбековна; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; меңгеруші «Туризм, қонақжайлылық және экология» кафедрасы; М. Рысқұлбеков атындағы Қырғыз экономикалық университеті; 720033 Тоголок Молдо көш., 58 Бішкек қ., Қырғызстан; e-mail: darikatugolbaeva@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0000-2423-7019>.

Information about the authors:

Gridneva Yelena Evgenyevna - The main author; Candidate of Economic Sciences, Professor; Professor of the Higher School of Economics and Management; Caspian Public University; A05A6K5 Seifullin Ave., 521, Almaty, Kazakhstan; e-mail: elengred@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3279-2036>

Kaliakparova Gulnar Shaimardanovna; Ph.D, Associate Professor; Professor of the Higher School of Economics and Management; Caspian Public University; A05A6K5 Seifullin Ave., 521, Almaty, Kazakhstan; e-mail: GK_2003@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1859-9774>

Tugolbaeva Daryika Manasbekovna; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Head of the Department of Tourism, hospitality and ecology; M. Ryskulbekova Kyrgyz Economic University; 720033 Togolok Moldo str., 58, Bishkek, Kyrgyzstan; e-mail: darikatugolbaeva@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0000-2423-7019>.

МРНТИ 06.52.13

УДК 338.1

Научная статья

<https://www.jprra-kazniiapk.kz>

<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.08>

**РИСОВОДЧЕСКИЕ ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН:
ВНУТРЕННИЕ РЕЗЕРВЫ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ**

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ КҮРІШ ШАРУАШЫЛЫҒЫ:
ІШКІ РЕЗЕРВТЕР ЖӘНЕ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІК**

**RICE FARMS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN:
INTERNAL RESERVES AND COMPETITIVENESS**

Ж.Б. СМАГУЛОВА^{*1}

докторант Ph.D

А.Е. МУХАНОВА¹

К.Э.Н.

Ф. АХРОРОВ²

Д.Э.Н.

¹Кызылординский университет им. Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан

² Самаркандский филиал Ташкентского государственного экономического университета, Самарканд, Узбекистан

*электронная почта автора: zchanna_555@mail.ru

Ж.Б. СМАГУЛОВА^{*1}

Ph.D докторанты

А.Е. МУХАНОВА¹

Э.Ф.К.

Ф. АХРОРОВ²

Э.Ф.Д.

¹Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан

²Ташкент мемлекеттік экономикалық университетінің Самарқанд филиалы, Самарқанд, Өзбекстан

*автордың электрондық поштасы: zchanna_555@mail.ru

ZH. SMAGULOVA^{*1}

Ph.D student

A. MUKHANOVA¹

C.E.Sc.

F. AHROROV²

Dr.E.Sc.

¹Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan

² Samarkand branch of Tashkent State University of Economics, Samarkand, Uzbekistan

*corresponding author's email: zchanna_555@mail.ru

Аннотация. Стабильный рост объемов производства сельского хозяйства сочетает в себе решение экономических, социальных и экологических задач, обеспечивая долгосрочную эффективность отрасли в условиях ограниченности природных ресурсов и изменения климата. *Цель* - анализ тенденций улучшения результативности и наращивания потенциала рисоводческих хозяйств Казахстана. Научные изыскания направлены на выявление основных проблем, определение путей их решения и возможности повышения рентабельности рисоводства с учетом современных вызовов и перспектив. *Методы* – ретроспективный для получения данных за прошедший период времени, сравнительного анализа при сопоставлении полученной информации. *Результаты* - на основе мониторинга отдельных предприятий проведена апробация методики расчета устойчивости развития рисоводческих комплексов, разработаны рекомендации по увеличению их доходности. Итоги исследования продемонстрировали, что критерии безубыточности одного из анализируемых хозяйствующих субъектов находятся на удовлетворительном уровне (обобщенный индекс равен 1,01), что свидетельствует о сбалансированности экономических, экологических и социальных показателей. Напротив, значение индекса второго субъекта

ниже единицы (0,98), это указывает на необходимость совершенствования стратегий координации, контроля и повышения результативности его деятельности. Предложенная методика является гибким инструментом, который может быть адаптирован к специфике различных агрофирм по возделыванию данной культуры. Отмечается роль цифровизации как фактора, способствующего оптимизации производственных процессов, снижению экологического следа и укреплению социальной структуры. *Выводы* - полученные результаты подтверждают значимость комплексного подхода к непрерывному сбалансированному поступательному движению для практической реализации поставленных перед АПК целей и найдут применение в стратегическом планировании и оценке регулирующего воздействия, направленных на укрепление экономической и финансовой составляющих участников казахстанского рынка риса.

Аңдатпа. Ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақты өсуі табиғи ресурстардың шектеулілігі мен климаттың өзгеруі жағдайында саланың ұзақ мерзімді тиімділігін қамтамасыз ете отырып, экономикалық, әлеуметтік және экологиялық міндеттерді шешуді біріктіреді. *Мақсаты* - Қазақстанның күріш шаруашылықтарының нәтижелілігін жақсарту және әлеуетін арттыру үрдістерін талдау. Ғылыми зерттеулер негізгі проблемаларды анықтауға, оларды шешу жолдарын анықтауға және қазіргі заманғы сын-қатерлер мен перспективаларды ескере отырып, күріш шаруашылығының рентабельділігін арттыру мүмкіндігін анықтауға бағытталған. *Әдістері* - өткен уақыт кезеңіндегі деректерді алу үшін ретроспективті, алынған ақпаратты салыстыру кезінде салыстырмалы талдау. *Нәтижелері* - жекелеген кәсіпорындардың мониторингі негізінде күріш өсіру кешендерінің дамуының тұрақтылығын есептеу әдістемесіне апробация жүргізілді, олардың кірістілігін арттыру бойынша ұсыныстар әзірленді. Зерттеу нәтижелері талданатын шаруашылық жүргізуші субъектілердің бірінің залалсыздық критерийлері қанағаттанарлық деңгейде (жалпыланған индекс 1,01-ге тең) екенін көрсетті, бұл экономикалық, экологиялық және әлеуметтік көрсеткіштердің теңгерімділігін көрсетеді. Керісінше, екінші субъект индексінің мәні бірліктен төмен (0,98), бұл оның қызметін үйлестіру, бақылау және тиімділігін арттыру стратегияларын жетілдіру қажеттілігін көрсетеді. Ұсынылып отырған әдістеме берілген дақылды өсіруге арналған әртүрлі ауылшаруашылық компанияларының ерекшеліктеріне бейімделетін икемді құрал болып табылады. Өндірістік процестерді оңтайландыруға, экологиялық ізді азайтуға және әлеуметтік құрылымды нығайтуға ықпал ететін фактор ретінде цифрландырудың рөлі атап өтілген. *Қорытынды* - алынған нәтижелер АӨК алдына қойылған мақсаттарды іс жүзінде іске асыру үшін үздіксіз теңгерімді үдемелі қозғалысқа кешенді көзқарастың маңыздылығын растайды және қазақстандық күріш нарығына қатысушылардың экономикалық және қаржылық құрамдас бөліктерін нығайтуға бағытталған реттеуші әсерді стратегиялық жоспарлау мен бағалауды қолдануда табады.

Abstract. Stable growth of agricultural production volumes combines the solution of economic, social and environmental problems, ensuring long-term efficiency of the industry in the context of limited natural resources and climate change. *Objective* - analysis of trends in improving the performance and building potential of rice farms in Kazakhstan. Scientific research is aimed at identifying the main problems, determining the ways to solve them and possibility of increasing the profitability of rice growing, taking into account modern challenges and prospects. *Methods* - retrospective for obtaining data for the past period of time, comparative analysis when comparing the information obtained. *Results* - based on monitoring of individual enterprises, methodology for calculating sustainability of development of rice-growing complexes was tested, recommendations for increasing their profitability were developed. *The results* of the study demonstrated that the break-even criteria of one of the analyzed economic entities are at satisfactory level (generalized index is 1.01), which indicates balance of economic, environmental and social indicators. On the contrary, index value of the second entity is below one (0.98), which indicates the need to improve strategies for coordinating, monitoring and increasing effectiveness of its activities. The proposed methodology is flexible tool that can be adapted to the specifics of various agricultural firms cultivating this crop. The role of digitalization as a factor contributing to optimization of production processes, reducing ecological footprint and strengthening social structure is noted. *Conclusions* - the results obtained confirm the importance of integrated approach to continuous balanced progressive movement for practical implementation of goals set for agro-industrial complex and will find application in strategic planning and assessment of regulatory impact aimed at strengthening economic and financial components of the participants in the Kazakhstan rice market.

Ключевые слова: сельское хозяйство, рисоводческие предприятия, экономические, социальные, экологические задачи, ресурсы, производительность, оценка деятельности, рынок риса, устойчивое развитие.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, күріш шаруашылығы, экономикалық, әлеуметтік, экологиялық міндеттер, ресурстар, өнімділік, қызметті бағалау, күріш нарығы, тұрақты даму.

Key words: agriculture, rice-growing enterprises, economic, social, environmental challenges, resources, productivity, performance assessment, rice market, sustainable development.

Поступила: 08.01.2025. Одобрена после рецензирования: 03.03.2025. Принята в печать: 13.03.2025.

Введение

Понятие «устойчивое развитие» приобрело широкую известность благодаря отчету Брундтланда, опубликованному в 1987г., в котором дано определение его как процесс удовлетворения существующих потребностей без нанесения урона будущим поколениям (Hajian M., Kashani S.J.) [1]. Эта концепция стала основой для формулирования целей и стратегий развития в различных секторах экономики, включая сельское хозяйство. В условиях роста численности мирового населения, увеличения давления на природные ресурсы и изменения климата устойчивое развитие приобретает критическое значение, особенно для сельскохозяйственной отрасли, связанной с обеспечением продовольственной безопасности и сохранением экосистем.

Сельское хозяйство – это отрасль, требующая поиска новых подходов для достижения баланса между экономической эффективностью, социальной справедливостью и экологической безопасностью. Такой баланс, в свою очередь, требует внедрения инновационных решений, в том числе цифровых технологий, которые открывают возможности для повышения производительности, оптимизации использования ресурсов и минимизации экологического воздействия. Однако сложность отрасли, многообразие контекстов и уникальность условий хозяйствования делают задачу оценки и управления устойчивостью предприятий особенно трудной.

Несмотря на активное изучение вопросов устойчивого развития, на данный момент отсутствует универсальная система показателей, позволяющая комплексно оценивать устойчивость сельскохозяйственных предприятий на уровне хозяйствующих субъектов. Это ограничивает возможности стратегического управления и принятия решений. В результате возникает необходимость в разработке интегральных подходов, учитывающих экономические, экологические и социальные аспекты устойчивости для адаптации к специфическим условиям предприятий.

Цели данной статьи - проведение анализа тенденций устойчивого развития рисоводческих хозяйств Казахстана, а также

разработка подходов к оценке их устойчивости на основе интеграции экономических, экологических и социальных факторов. Необходимо выявление ключевых проблем и возможностей для повышения эффективности управления ресурсами в рисоводстве с учетом современных вызовов и перспектив устойчивого развития. На примере рисоводческих хозяйств Республики Казахстан проведен анализ устойчивого развития сельскохозяйственных предприятий, рассчитанного на основе частных индексов и средних значений индексов за определенный период.

Литературный обзор

Термин «устойчивость» актуальный после опубликования отчета Brundtland G.H., в котором была предложена новая модель развития, способствующая удовлетворению запросов населения без вредного воздействия в будущем (Hajian M., Kashani S.J.) [1]. Устойчивое развитие анализировалось с трех точек зрения или измерений: социальной, экономической и экологической (Laurett R., Paço A., Mainardes E.W.) [2]. В их исследованиях предпринимались попытки связать устойчивое развитие сельского хозяйства с различными подсистемами отрасли.

В сельском хозяйстве вопросы устойчивого развития также получили широкое распространение после публикации доклада Brundtland G. и «Концепции тройного критерия» (TBL), рассматриваемые в работах Laurett R., Paço A., Mainardes E.W. [2], Elkington J. [3], Basso B., Antle J. [4], Velten S., Jager N.W., Newig J. [5], Singh R., Srivastava P., Singh P. et al. [6], т.е. общая концепция устойчивого развития в широком спектре секторов: сельское хозяйство, туризм, образование, машиностроение, промышленность и т.д. По мнению Khan N., Ray R.L., Sargani G.R. et al. [7], применение инновационных технологий способствует устойчивому развитию сельского хозяйства в будущем. Наряду с этим, по мнению Arvanitis K.G., Symeonaki E.G. [8], Hrustek L. [9] и Belaud J.P., Prioux N., Vialle C. et al. [10] устойчивое развитие сельского хозяйства связано с обеспечением более эффективных сельскохозяйственных процессов при меньших затратах, наиболее безопасных и качественных условий труда для окружаю-

щей среды и всех заинтересованных сторон и, наконец, усилении синергии между ними, что дает возможность решать вопросы, которые обычно находятся за пределами их досягаемости. С позиции Hrustek L. [9], Belaud J.P., Prioux N., Vialle C. et al. [10] и Захаров В.М., Семенов А.В., Трофимов И.Е. [11] устойчивое развитие требует одновременного учета экономических, экологических и социальных аспектов. Также это отражено в стратегии сельскохозяйственного развития Европейской комиссии на период 2021-2027гг. (CAP Specific Objective: Ensuring Viable Farm ...) [12].

В последние годы особое внимание в международных исследованиях обращается на разработку композитных индексов, используемых для сравнительного анализа между странами в области экономического, экологического и социального прогресса. Такие подходы позволяют формировать системное представление об уровне развития государств и их достижениях в рамках устойчивого развития. Несмотря на это, остается нерешенной проблема адаптации подобных методик на корпоративный уровень. Среди авторов, предлагавших подходы к оценке устойчивого развития предприятий, можно отметить Ганьшину Е.Ю., Смирнову И.Л., Иванову С.П. [13], Соловьеву М.В., Смирнову И.Л. [14].

Материалы и методы

В ходе исследования использовались методы ретроспективного и сравнительного анализа. Выполнен всесторонний анализ научных публикаций и отчетов международных организаций (FAO, UNDP и Европейская комиссия), посвященных устойчивому развитию. Проанализированы научные труды, в которых изучены экономические, экологические и социальные аспекты устойчивости, а также их связь с сельским хозяйством: модель, включающая финансовую, стратегическую устойчивость, устойчивость к воздействиям факторов внешней среды, а также методика, основанная на анализе сводного индекса устойчивости предприятия, рассчитанного на базе частных индексов и средних значений индексов за определенный период.

Одна из предложенных моделей протестирована на эмпирических данных сельскохозяйственных предприятий, в частности, рисоводческих хозяйств Казахстана. Проведен анализ устойчивости рисоводческих хозяйств путем сравнения индексов между предприятиями для выявления сильных и слабых сторон. С учетом результатов

расчетов сформулированы рекомендации для повышения устойчивости предприятий.

Результаты

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО), подчеркивая роль сельскохозяйственной отрасли и устойчивости сельской жизни в мире, заявила, что в большинстве стран, особенно со слабой экономикой, занятость и доход многих людей в значительной степени зависят от сельского хозяйства. Следовательно, сельскохозяйственная отрасль и устойчивое развитие сельской жизни имеют высокий приоритет в стратегических планах (Hrustek L.) [9].

В настоящее время постоянно растущая численность населения вызвала большую озабоченность по поводу продовольствия. Использование удобрений и пестицидов не только загрязнило почву и подземные воды, но и вызвало генетическую эрозию и вымирание многих растений и животных. С одной стороны, устойчивое развитие предполагает рациональное использование природных ресурсов и внедрение инновационных технологий, что требует применения современных методов управления в сельском хозяйстве. Эти методы должны учитывать как экологические ограничения, так и экономическую эффективность. С другой стороны, анализ устойчивости сельскохозяйственной отрасли требует системного подхода и всестороннего изучения всех факторов и функций, влияющих на различные секторы.

Например, эко-сельскохозяйственный взгляд на сельскохозяйственную отрасль стремится к равновесию между окружающей средой и экономическими ресурсами, гарантируя устойчивость обоих. В этом контексте, помимо роли человека в сельскохозяйственной деятельности и всех существующих взаимодействий, необходимо учитывать природные факторы, а именно почву и воду. Эти факторы имеют множество прямых и косвенных влияний, и в случае нехватки могут вызвать серьезную динамику в системе, которая может кардинально изменить результат.

Комиссия Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию (United Nations Sustainable Development Committee) разрабатывает внутренние показатели социальных, экономических и экологических подразделений. Согласно определению Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), «устойчивое развитие» - это управление и сохранение природных ресурсов, а также направление техноло-

гических изменений и административных структур на путь, который гарантировал бы непрерывное удовлетворение потребностей людей, а также удовлетворение нынешнего и будущих поколений» (Hrustek L.) [9].

Устойчивое развитие требует одновременного учета экономических, экологических и социальных аспектов, и новая бизнес-модель устойчивого развития, называемая экономикой замкнутого цикла, способствует гармонизированию этих аспектов. На период 2021-2027гг. Европейская комиссия предложила стратегию сельскохозяйственного развития, ориентированную на 9 ключевых целей, а именно: обеспечение справедливого дохода фермеров, усиление конкурентоспособности сельскохозяйственного сектора, перераспределение полномочий внутри продовольственной цепочки, смягчение последствий изменения климата, защита окружающей среды, сохранение биоразнообразия, поддержка сельских территорий, содействие обновлению поколений, обеспечение качества и безопасности продовольствия (CAP Specific Objective: Ensuring Viable Farm...) [12].

Эти цели служат основой для создания стратегических планов трансформации сельского хозяйства с акцентом на внедрение цифровых технологий и модернизацию производственных процессов. Особую значимость имеет переход к цифровым методам управления, позволяющим повысить эффективность сельского хозяйства и обеспечить устойчивое развитие общества.

По прогнозам ФАО, к 2050г. численность населения Земли достигнет 9 млрд. чел. (Захаров В.М., Семенов А.В., Трофимов И.Е.) [11]. Экономический рост будет значительно различаться в разных регионах мира, что приведет к усилению дисбаланса в распределении ресурсов. Одной из главных проблем станет увеличение спроса на продовольствие, усугубляемое последствиями изменения климата, сокращением водных ресурсов и экологическими последствиями интенсивного земледелия и животноводства. ФАО настоятельно рекомендует внедрение цифровых технологий для повышения производительности сельского хозяйства и минимизации рисков, связанных с безопасностью пищевых продуктов.

Цифровизация сельского хозяйства воздействуют на все этапы создания стоимости: от поставщиков до конечных потребителей, взаимосвязь же с различными отраслями требует разработки инновационных подходов, которые позволяют агропромышленным предприятиям адаптироваться

к быстро меняющимся условиям рынка. Современные методы ведения сельского хозяйства подразумевают разумное и точное ведение сельского хозяйства (Hrustek L.) [9], включающее автоматизацию процессов, использование робототехники, внедрение информационных систем и анализ больших данных. Эти подходы позволяют повысить точность и эффективность управления ресурсами.

До настоящего времени в сельскохозяйственном секторе приоритетны вопросы обеспечения устойчивости посредством достижения гибкости и эффективности производственных процессов. Однако в современных условиях, характеризующихся глобальными экологическими, экономическими и социальными вызовами, становится очевидным, что для достижения долгосрочной устойчивости сельского хозяйства необходима более комплексная стратегия. В этом контексте цифровая трансформация сельского хозяйства должна стать ключевым ответом на вызовы современности, способствуя как смягчению их последствий, так и развитию потенциала сектора.

Во-первых, цифровая трансформация имеет потенциал сделать сельское хозяйство более привлекательным сектором для экономической деятельности. Она открывает широкие перспективы для создания новых предприятий, формирования рабочих мест и повышения конкурентоспособности агрохолдингов. Этот процесс позволит добиваться экономической устойчивости, обеспечивая стабильное развитие сельскохозяйственного бизнеса и укрепляя его позиции на рынке.

Во-вторых, применение высокоточных цифровых технологий минимизирует негативное воздействие сельского хозяйства на окружающую среду и смягчает последствия изменения климата. Например, использование интеллектуальных систем управления сельскохозяйственными процессами создаёт условия для точного контроля за применением пестицидов, оптимизации водопотребления и управления природными ресурсами. Подобные меры обеспечивают экологическую устойчивость, позволяя не только снижать нагрузку на экосистемы, но и адаптироваться к всё более частым погодным катаклизмам и изменениям среды обитания.

В-третьих, цифровые технологии обладают значительным потенциалом для содействия социальному развитию, особенно в сельских районах и бедных регионах. Их внедрение способствует улучшению инфраструктуры, повышению уровня занятости и созданию новых возможностей для

экономической активности. Таким образом, цифровизация сельского хозяйства выступает в роли механизма обеспечения социальной устойчивости, улучшая качество жизни в удалённых и менее развитых регионах.

Трансформация сельского хозяйства способствует созданию сектора, который будет сотрудничать с другими отраслями и благодаря своей деятельности обеспечит устойчивое развитие и окажет сопротивление в борьбе со всеми вызовами. Концепция цифрового сельского хозяйства тесно связана с целями устойчивого развития, сформулированными ООН. Среди них можно выделить как минимум 5 ключевых целей: обеспечение достойной работы и экономического роста, развитие промышленности, инноваций и инфраструктуры, формирование устойчивых городов и сообществ, ответственное потребление и производство, а также борьба с изменением климата.

Таким образом, цифровая трансформация сельского хозяйства является не только ответом на вызовы современности, но и важным инструментом, способным обеспечить гармоничное сочетание экономических, экологических и социальных аспектов устойчивого развития. Она способствует созданию эффективного, инновационного и устойчивого сельскохозяйственного сектора, играющего ключевую роль в достижении глобальных целей.

Сосредоточенность целей на социальных, экологических и экономических вопросах дала четкий сигнал о том, что необходимо обеспечивать устойчивое развитие сельского хозяйства. Социальная устойчивость в контексте сельского хозяйства означает обеспечение продовольствием всех людей в мире и всех видов животных и растений. Одним из важных аспектов социальной устойчивости является обеспечение продовольственной безопасности и контроля, что обуславливает значимость производства здоровой пищи.

Экологическая устойчивость предусматривает заботу об окружающей среде и защиту биологического разнообразия природы и животных. Ключевая роль сельского хозяйства в этом сегменте заключается в разработке технологических решений, которые позволят рационально управлять сельскохозяйственным производством путем сокращения использования пестицидов, гербицидов и удобрений, выбросов и многое другое. В результате экономическая устойчивость тесно связана с текущей устойчивостью сельскохозяйственного бизнеса, а также с получаемыми доходами и прибылью (Hrustek L.) [9]. Для оценки устойчивого

развития предприятий предлагаются различные показатели и индексы. Рассмотрим наиболее интересные примеры.

Ганьшина Е.Ю., Смирнова И.Л., Иванова С.П. [13] выделяют 3 главных составляющих устойчивого развития организаций:

- * финансовая устойчивость. Ориентирована на эффективное управление финансами, оптимизацию структуры капитала и обеспечение долгосрочной прибыльности. Финансовая устойчивость предполагает способность организации к самофинансированию и привлечению кредитных ресурсов на оптимальных условиях;

- * устойчивость к внешним воздействиям. Заключается в способности адаптироваться к изменениям макро- и микросреды без нарушения функционирования системы. Организация должна сохранять ресурсный потенциал на уровне, достаточном для достижения целей даже при неблагоприятных внешних условиях;

- * стратегическая устойчивость. Предполагает разработку и реализацию стратегий, основанных на прогнозировании и анализе альтернативных сценариев, включая управление знаниями, что помогает компании успешно адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды.

Большинство исследователей подчеркивают актуальность финансового аспекта устойчивости, в том числе такие показатели, как ликвидность, платежеспособность, финансовая независимость и маневренность (Ганьшина Е.Ю., Смирнова И.Л., Иванова С.П.) [13]. Соловьева М.В., Смирнова И.Л. [14] предложили следующий подход к расчёту индекса устойчивого развития предприятий. На первом этапе формируется система коэффициентов, отражающая:

- технико-технологическую устойчивость;
- кадровую устойчивость (социальный аспект);
- коммерческую устойчивость (экономический аспект) (таблица 1).

На втором этапе рассчитываются частные индексы, определяющие соотношение показателей базового и отчётного периодов (таблица 2).

На третьем этапе методики производится вычисление средних значений частных индексов. Для этого используется средний геометрический показатель, который позволяет учесть пропорциональность и сбалансированность показателей, входящих в расчет. Этот подход обеспечивает более точное представление о взаимосвязи компонентов устойчивости и их влиянии на общий результат.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета частных индексов устойчивого развития предприятия

Показатель	Порядок расчета	Условное обозначение
Коэффициенты технико-технологической устойчивости		
Коэффициент годности	$K1.1 = \text{ОСост} / \text{ОСперв}$	ОСост – остаточная стоимость основных средств, ОСперв – первоначальная стоимость основных средств
Фондоотдача	$K1.2 = В / \text{ОС}$	В – выручка от реализации
Фондорентабельность (по прибыли от реализации)	$K1.3 = П / \text{ОС}$	П – прибыль от реализации
Фондорентабельность (по чистой прибыли)	$K1.4 = \text{ЧП} / \text{ОС}$	ЧП – чистая прибыль
Коэффициенты кадровой устойчивости		
Рентабельность персонала (по прибыли от реализации)	$K2.1 = П / \text{ЧР}$	П – прибыль от реализации, ЧР – среднесписочная численность персонала
Рентабельность персонала (по чистой прибыли)	$K2.2 = \text{ЧП} / \text{ЧР}$	ЧП – чистая прибыль, ЧР – среднесписочная численность персонала
Рентабельность фонда оплаты труда (по прибыли от реализации)	$K2.3 = П / \text{ФОТ}$	П – прибыль от реализации, ФОТ – среднегодовой фонд оплаты труда
Рентабельность фонда оплаты труда (по чистой прибыли)	$K2.4 = \text{ЧП} / \text{ФОТ}$	ЧП – чистая прибыль, ФОТ – среднегодовой фонд оплаты труда
Производительность труда	$K2.5 = В / \text{ЧР}$	В – выручка от реализации, ЧР – среднесписочная численность персонала
Коэффициент коммерческой устойчивости		
Соотношение выручки и себестоимости	$K3.1 = В / С$	В – выручка от реализации, С – себестоимость
Операционная рентабельность	$K3.2 = \text{ЕВIT} / В$	ЕВIT – прибыль до вычета процентов и налогов
Коэффициент деловой активности	$K3.3 = В / \text{ВБ}$	В – выручка от реализации, ВБ – валюта баланса
Рентабельность продаж (по прибыли от реализации)	$K3.4 = П / В$	П – прибыль от реализации, В – выручка от реализации
Рентабельность продаж (по чистой прибыли)	$K3.5 = \text{ЧП} / В$	ЧП – чистая прибыль, В – выручка от реализации
Оборачиваемость дебиторской задолженности	$K3.6 = В / \text{ДЗ}$	ДЗ – среднегодовая величина дебиторской задолженности
Оборачиваемость кредиторской задолженности	$K3.7 = В / \text{кЗ}$	кЗ – среднегодовая величина кредиторской задолженности
Примечание: составлена на основе источника (Соловьева М.В., Смирнова И.Л.) [14]		

Таблица 2 - Методика расчета частных индексов

Показатель	Порядок расчета
Индексы устойчивого технико-технологического развития	
Индекс коэффициента годности	$I 1.1 = K1.1(1) / K1.1 (0)$
Индекс фондоотдачи	$I 1.2 = K1.2(1) / K1.2 (0)$
Индекс фондорентабельности (по прибыли от реализации)	$I 1.3 = K1.3(1) / K1.3 (0)$
Индекс фондорентабельности (по чистой прибыли)	$I 1.4 = K1.4(1) / K1.4 (0)$
Индексы устойчивого кадрового развития	
Индекс рентабельности персонала (по прибыли от реализации)	$I 2.1 = K2.1(1) / K2.1 (0)$
Индекс рентабельности персонала (по чистой прибыли)	$I 2.2 = K2.2(1) / K2.2 (0)$
Индекс рентабельности фонда оплаты труда (по прибыли от реализации)	$I 2.3 = K2.3(1) / K2.3 (0)$
Индекс рентабельности фонда оплаты труда (по чистой прибыли)	$I 2.4 = K2.4(1) / K2.4 (0)$
Индекс производительности труда	$I 2.5 = K2.5(1) / K2.5 (0)$
Индексы устойчивого коммерческого развития	
Индекс соотношения выручки и себестоимости	$I 3.1 = K3.1(1) / K3.1 (0)$
Индекс операционной рентабельности	$I 3.2 = K3.2(1) / K3.2 (0)$

Индекс деловой активности	$I 3.3 = K3.3(1) / K3.3(0)$
Индекс рентабельности продаж (по прибыли от реализации)	$I 3.4 = K3.4(1) / K3.4(0)$
Индекс рентабельности продаж (по чистой прибыли)	$I 3.5 = K3.5(1) / K3.5(0)$
Индекс оборачиваемости дебиторской задолженности	$I 3.6 = K3.6(1) / K3.6(0)$
Индекс оборачиваемости кредиторской задолженности	$I 3.7 = K3.7(1) / K3.7(0)$
Ki (o) – коэффициент базисного периода Ki (1) - коэффициент отчетного периода	
Примечание: составлена на основе источника (Соловьева М.В., Смирнова И.Л.) [14]	

На завершающем этапе расчета с учетом предложенной системы коэффициентов, индексов и вычисленных средних значений за анализируемый период, определяется сводный индекс устойчивого развития предприятия. Этот индекс рассчитывается как отношение суммы средних геометрических величин за определенный период к количеству показателей. Если итоговое значение сводного индекса устойчивого развития превышает единицу, это указывает на устойчивое развитие предприятия. При

этом более высокое значение индекса свидетельствует о наличии у предприятия значительного запаса устойчивости, что характеризует его способность сохранять стабильность и адаптивность в условиях изменений внешней и внутренней среды (Соловьева М.В., Смирнова И.Л.) [14].

Обсуждение

Для апробации предлагаемой методики отобраны крестьянские хозяйства – КХ «Рахметолла» и КХ «Кайрат» Кызылординской области РК (таблица 3).

Таблица 3 – Исходные данные для расчета коэффициента устойчивого развития предприятий

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	x
КХ «Рахметолла»						
Индекс фондоотдачи	0,97	0,94	1,02	1,02	1	0,99
Индекс фондорентабельности (по прибыли от реализации)	0,89	1	0,88	1,29	0,89	0,98
Индекс рентабельности персонала (по прибыли от реализации)	0,99	1,05	0,97	1,26	0,94	1,04
Индекс рентабельности фонда оплаты труда (по прибыли от реализации)	0,8	1,02	0,96	1,23	0,93	0,98
Индекс производительности труда	0,99	0,97	1,05	1,03	1,02	1,01
Индекс соотношения выручки и себестоимости	1	1,01	0,99	1,04	0,98	1
Индекс операционной рентабельности	1	1,08	0,92	1,17	0,93	1,02
Индекс рентабельности продаж (по прибыли от реализации)	1	1,08	0,92	1,17	0,93	1,02
Обобщенный индекс устойчивого развития – 1,01						
КХ «Кайрат»						
Индекс фондоотдачи	0,8	0,95	1,02	1,02	1	0,95
Индекс фондорентабельности (по прибыли от реализации)	0,8	1	1	1	1,14	0,98
Индекс рентабельности персонала (по прибыли от реализации)	0,8	1,04	0,96	1,1	1,08	0,99
Индекс рентабельности фонда оплаты труда (по прибыли от реализации)	0,8	1	0,95	1,08	1,07	0,97
Индекс производительности труда	0,9	0,97	1,04	1,04	1,02	1
Индекс соотношения выручки и себестоимости	0,9	1,01	0,99	1,01	1,01	1
Индекс операционной рентабельности	0,8	1,08	0,92	1	1,08	0,97
Индекс рентабельности продаж (по прибыли от реализации)	0,8	1,08	0,92	1	1,08	0,97
Обобщенный индекс устойчивого развития – 0,98						
Примечание: данные (Официальные статистические данные Бюро национальной статистики Агентства...) [15]						

Обобщенный индекс устойчивого развития КХ «Кайрат» меньше единицы, что свидетельствует о недостаточном уровне устойчивости предприятия. При принятии управленческих решений можно обратить

внимание на наращивание объема производства и снижение себестоимости продукции с целью повышения уровня рентабельности. Для снижения себестоимости продукции необходимо повышение урожайности

риса, уменьшение производственных затрат, снижение цен на закупку сырья, сокращение технологических потерь, производственных браков, оптимизация производственных процессов, например, внедрение цифровых технологий и т.д.

Сводный индекс устойчивого развития КХ «Рахметолла», равный 1,01, свидетельствует об устойчивом развитии предприятия. При этом, чем выше значение индекса, тем выше запас устойчивости предприятия. Результаты предлагаемой модели показывают, что она осуществима и проста в применении на уровне компании. Глобальный индекс может быть способом измерения текущей эффективности устойчивого развития анализируемой компании, хотя ни один из таких способов количественного выражения столь сложного явления не может быть идеальным. Полученные результаты подтверждают значимость комплексного подхода для решения задач устойчивого развития сельского хозяйства и могут быть использованы для стратегического планирования и принятия решений, направленных на повышение устойчивости рисоводческих хозяйств.

Заключение

1. В условиях глобальных изменений климата и растущего давления на природные ресурсы адаптация рисоводческих хозяйств к современным вызовам становится необходимым условием их устойчивого развития. Внедрение инновационных технологий, включая элементы точного земледелия, цифровизацию производственных процессов и применение экологически безопасных методов, позволит повысить эффективность управления ресурсами, снизить воздействие на окружающую среду и обеспечить стабильность производительности в долгосрочной перспективе.

2. Рисоводческие хозяйства играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности Казахстана, являясь ключевыми поставщиками важного сельскохозяйственного продукта. Кроме того, в этих хозяйствах создаются рабочие места, улучшается инфраструктура и поддерживается уровень жизни в сельской местности. Усиление их устойчивости способствует не только развитию самого сектора, но и укреплению социальной стабильности в регионах.

3. Исследование показало, что уровень устойчивости рисоводческих хозяйств варьируется. Одни предприятия демонстрируют сбалансированное сочетание экономической эффективности, экологической ответственности и социальной значимости,

в то время как другие испытывают трудности в поддержании устойчивости. Это подчеркивает необходимость детального изучения индивидуальных условий и проблем, с которыми сталкиваются хозяйства.

4. Проведенная апробация предложенной методики расчета интегрального индекса устойчивости подтвердила ее применимость и универсальность. Методика может быть адаптирована к различным условиям и предприятиям, что делает ее полезным инструментом для оценки и стратегического планирования.

5. Для обеспечения устойчивого развития рисоводческих хозяйств важно активное взаимодействие с другими секторами экономики. Привлечение инвестиций, обмен опытом и использование передовых достижений науки в сельском хозяйстве позволят ускорить внедрение инноваций, оптимизировать использование ресурсов и адаптироваться к глобальным вызовам, включая изменение климата.

Вклад авторов:

Смагулова Жанна Баглановна: разработка плана, содержания, методологии статьи, проверка, анализ и обобщение данных, оценка данных, полученных в ходе исследования; Муханова Айгуль Ерденбековна: библиографический обзор литературы, применение статистических и математических методов для анализа и обобщения данных исследований подготовка выводов статьи; Ахроров Фарход: доработка проекта публикации, написание краткого заключения с подведением итогов исследования, аннотаций и ключевых слов.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- [1] Hajian, M., Kashani, S.J. Evolution of the concept of sustainability. From Brundtland Report to sustainable development goals [Electronic resource]. – 2021. Available at: <https://www.sciencedirect.com> (date of access: 9.12.2024). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824342-8.00018-3>
- [2] Laurett, R. Sustainable development in agriculture and its antecedents, barriers and consequences—an exploratory study / R. Laurett, A. Paço, E.W. Mainardes // Sustainable Production and Consumption. – 2021. – Vol. 27. – P. 298-311.
- [3] Elkington, J. 25 years ago I coined the phrase “triple bottom line.” Here’s why it’s time to rethink it [Electronic resource]. – 2018. Available at: <https://hbr.org/2018/06/25-years-ago-i-coined-the-triple-bottom-line-heres-why-im-giving-up-on-it> (date of access: 05.12.2024).
- [4] Basso, B. Digital agriculture to design sustainable agricultural systems / B. Basso, J.

Antle // *Nature Sustainability*. – 2020. – Vol. 3. – №. 4. – P. 254-256.

[5] Velten, S., Jager, N.W., Newig, J. Success of collaboration for sustainable agriculture: a case study meta-analysis [Electronic resource]. – 2021. Available at: <https://www.link.springer.com/article/10.1007/s10668-021-01261-y> (date of access: 13.12.2024).

[6] Singh, R., Srivastava, P., Singh, P., Upadhyay, S., Raghubanshi, A.S. Human overpopulation and food security: challenges for the agriculture sustainability [Electronic resource]. – 2021. Available at: <https://www.igi-global.com/chapter/human-overpopulation-and-food-security/222404> (date of access: 10.12.2024).

[7] Khan, N., Ray, R.L., Sargani, G.R., Ihtisham, M., Khayyam, M., Ismail, S. Current progress and future prospects of agriculture technology: Gateway to sustainable agriculture [Electronic resource]. – 2021. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/9/4883> (date of access: 9.12.2024).

[8] Arvanitis, K.G. Agriculture 4.0: The role of innovative smart technologies towards sustainable farm management / K.G. Arvanitis, E.G. Symeonaki // *The Open Agriculture Journal*. – 2020. – Vol. 14. – No. 1.- P. 130-135.

[9] Hrustek, L. Sustainability driven by agriculture through digital transformation [Electronic resource]. – 2020. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/20/8596> (date of access: 15.12.2024).

[10] Belaud, J. P. Big data for agri-food 4.0: Application to sustainability management for by-products supply chain / J.P. Belaud, N. Prioux, C. Vialle, C. Sablayrolles // *Computers in Industry*. – 2019. – Vol. 111. – P. 41-50.

[11] Захаров, В.М. Устойчивое развитие: экология, экономика, общество и культура: учебник / В.М. Захаров, А.В. Семенов, И.Е. Трофимов. – М.: Московский университет им. С.Ю. Витте, 2023. – 212 с.

[12] CAP Specific Objective: Ensuring Viable Farm Income (European Commission) [Electronic resource]. – 2020. Available at: https://www.ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/cap_specific_objectives_-_brief_1_-_ensuring_viable_farm_income.pdf (date of access: 10.12.2024).

[13] Ганьшина, Е. Ю. Факторы цифровизации в обеспечении устойчивого развития организаций / Е.Ю. Ганьшина, И.Л. Смирнова, С.П. Иванова // *Вестник Российского экономического университета им. ГВ Плеханова*. – 2020. – Т. 17. – №. 2 (110). – С. 5-12.

[14] Соловьева М.В. Некоторые подходы к оценке устойчивого развития предприятия / М.В. Соловьева, И.Л. Смирнова // *Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева*. – 2020. – 210-225.

[15] Официальные статистические данные Бюро национальной статистики Агентства

по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.stat.gov.kz> (дата обращения: 10.12.2024).

References

[1] Hajian, M., Kashani, S.J. (2021). Evolution of the concept of sustainability. From Brundtland Report to sustainable development goals. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824342-8.00018-3> (date of access: 9.12.2024) [in English].

[2] Laurett, R., Paço, A., Mainardes, E.W. (2021). Sustainable development in agriculture and its antecedents, barriers and consequences – an exploratory study. *Sustainable Production and Consumption*, 27, 298-311 [in English].

[3] Elkington, J. (2018). 25 years ago I coined the phrase “triple bottom line.” Here’s why it’s time to rethink it. Available at: <https://hbr.org/2018/06/25-years-ago-i-coin-the-phrase-triple-bottom-line-heres-why-im-giving-up-on-it> (date of access: 05.12.2024) [in English].

[4] Basso, B., Antle, J. (2020). Digital agriculture to design sustainable agricultural systems. *Nature Sustainability*, 3(4), 254-256 [in English].

[5] Velten, S., Jager, N.W., Newig, J. (2021). Success of collaboration for sustainable agriculture: a case study meta-analysis. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-021-01261-y> (date of access: 13.12.2024) [in English].

[6] Singh, R., Srivastava, P., Singh, P., Upadhyay, S., Raghubanshi, A.S. (2021). Human overpopulation and food security: challenges for agriculture sustainability. Available at: <https://www.igi-global.com/chapter/human-overpopulation-and-food-security/222404> (date of access: 10.12.2024) [in English].

[7] Khan, N., Ray, R.L., Sargani, G.R., Ihtisham, M., Khayyam, M., Ismail, S. (2021). Current progress and future prospects of agriculture technology: Gateway to sustainable agriculture. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/9/4883> (date of access: 9.12.2024) [in English].

[8] Arvanitis, K.G., Symeonaki, E.G. (2020). Agriculture 4.0: The role of innovative smart technologies towards sustainable farm management. *The Open Agriculture Journal*, 14(1) [in English].

[9] Hrustek, L. (2020). Sustainability driven by agriculture through digital transformation. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/20/8596> (date of access: 15.12.2024) [in English].

[10] Belaud, J.P., Prioux, N., Vialle, C., Sablayrolles, C. (2019). Big data for agri-food 4.0: Application to sustainability management for by-products supply chain. *Computers in Industry*, 111, 41-50 [in English].

[11] Zaharov, V.M., Semenov, A.V., Trofimov, I.E. (2023). Ustojchivoe razvitie: ekologiya,

ekonomika, obshchestvo i kul'tura [Sustainable Development: Ecology, Economics, Society, and Culture]. Moskva: Moskovskiy universitet im. S. Yu. Vite, 212 [in Russian].

[12] European Commission (2020). CAP Specific Objective: Ensuring Viable Farm Income. Available at: https://www.ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/cap_specific_objectives_-_brief_1_-_ensuring_viable_farm_income.pdf (date of access: 10.12.2024) [in English].

[13] Gan'shina, E.Yu., Smirnova, I.L., Ivanova, S.P. (2020). Faktory cifrovizatsii v obespechenii ustojchivogo razvitiya organizatsij [Factors of Digitalization in Ensuring Sustainable Development of Organizations]. Vestnik Rossijskogo ekonomicheskogo universiteta im. GV Plekha-

nova - Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics, 17(2) (110), 5-12 [in Russian].

[14] Solovyova, M.V., Smirnova I.L. (2020). Nekotorye podhody k otenke ustojchivogo razvitiya predpriyatija [Some approaches to assessing the sustainable development of an enterprise]. Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishheva - V.N. Tatishchev Vestnic of Volzhsky University, 1(45), 219–226 [in Russian].

[15] Official'nye statisticheskie dannye Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan [Official statistics of 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> (date of access: 10.12.2024) [in Russian].

Информация об авторах

Смагулова Жанна Баглановна – **основной автор**; докторант Ph.D кафедры «Экономика и управление»; Кызылординский университет им. Коркыт Ата; 120014 ул.Айтеке би, 29а, г.Кызылорда, Казахстан; e-mail: zchanna_555@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3800-7983>

Муханова Айгуль Ерденбековна; кандидат экономических наук; старший преподаватель кафедры «Экономика и управление»; Кызылординский университет им. Коркыт Ата; 120014 ул.Айтеке би, 29а, г.Кызылорда, Казахстан; e-mail: aia_mukanova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9332-2591>

Ахроров Фарход; доктор экономических наук; заместитель директора; Самаркандский филиал Ташкентского государственного экономического университета; 140147 ул. Профессорская, 51, г.Самарканд, Узбекистан; e-mail: fahrarov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2355-6402>

Авторлар туралы ақпарат:

Смагулова Жанна Баглановна – **негізгі автор**; Ph.D докторанты «Экономика және басқару» кафедрасының; Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті; 120014 Әйтеке би көш., 29а, Қызылорда қ., Қазақстан; e-mail: zchanna_555@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3800-7983>

Муханова Айгуль Ерденбековна; экономика ғылымдарының кандидаты; «Экономика және басқару» кафедрасының аға оқытушысы; Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті; 120014 Әйтеке би көш., 29а, Қызылорда қ., Қазақстан; e-mail: aia_mukanova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9332-2591>

Ахроров Фарход; экономика ғылымдарының докторы; директорының орынбасары; Ташкент мемлекеттік экономикалық университетінің Самарқанд филиалы; 140147 Профессорская көш., 51, Самарқанд қ., Өзбекстан; e-mail: fahrarov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2355-6402>

Information about authors:

Smagulova Zhanna – **The main author**; Ph.D student of the Department of Economics and Management; Korkyt Ata Kyzylorda University; 120014 Aiteke bi str., 29a, Kyzylorda, Kazakhstan; e-mail: zchanna_555@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3800-7983>

Mukhanova Aigul; Candidate of Economic Sciences; Senior lecturer of the Department of Economics and Management; Korkyt Ata Kyzylorda University; 120014, Aiteke bi str., 29a, Kyzylorda, Kazakhstan; e-mail: aia_mukanova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9332-2591>

Ahrorov Farhod; Doctor of Economics Sciences; Deputy director; Samarkand branch of Tashkent State University of Economics; 140147 Professorlar str., 51, Samarkand, Uzbekistan; e-mail: fahrarov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2355-6402>

IRSTI 06.71.07
UDC 338.432
Research Article

<https://www.jprra-kazniiapk.kz>
<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.09>

**MILK PRODUCTION IN THE ALMATY REGION OF KAZAKHSTAN:
THEORETICAL STOCHASTIC FRONTIER APPROACH**

**ҚАЗАҚСТАННЫҢ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА СҮТ ӨНДІРУ:
ТЕОРИЯЛЫҚ СТОХАСТИКАЛЫҚ ШЕКАРАЛЫҚ ТӘСІЛ**

**ПРОИЗВОДСТВО МОЛОКА В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАЗАХСТАНА:
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ СТОХАСТИЧЕСКИЙ ПОГРАНИЧНЫЙ ПОДХОД**

A.R. URKUMBAEVA*

C.E.Sc., Associate Professor

G.K. JOLDASBAYEVA

Dr.E.Sc. Professor

A.T. BAKTGEREYEVA

C.E.Sc.

Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan

**corresponding author e-mail: u.assiya@mail.ru*

A.P. URKUMBAEVA*

Э.ғ.к., доцент

Г.К. ДЖОЛДАСБАЕВА

Э.ғ.д., профессор

A.T. BAKTGEREYEV

Э.ғ.к.

Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

**автордың электрондық поштасы: u.assiya@mail.ru*

A.P. URKUMBAEVA*

К.э.н., доцент

Г.К. ДЖОЛДАСБАЕВА

д.э.н., профессор

A.T. BAKTGEREYEV

К.э.н.

Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан

**электронная почта автора: u.assiya@mail.ru*

Abstract. The dairy cattle breeding industry makes a large contribution to food balance of the republic, provides industry with raw materials, and the population - with biologically valuable food products. Increasing efficiency of milk production is becoming a major task for both large and small dairy agri farms. A successful solution to this problem will increase production indicators, reduce cost of production and increase its competitiveness in the Kazakhstan dairy market. *The purpose* of the study is to analyze the key criteria that determine profitability of milk production in peasant (farming) households of the Almaty region based on stochastic frontier approach (SFA) model. *Methods* - comparative analysis, generalization, statistical, SFA are used to consider general trends and patterns of development of small business entities. *Results* - using the SFA model, the relationship between costs and volumes of obtained raw materials was studied. The authors identified main factors that have a significant impact on the performance, productivity of cattle and quality of dairy farms, reducing costs of herd maintenance, labor costs and equipment. It should be noted that there is low level of investment in production processes in modernization, high feed prices. *Conclusions* - in order to expand capabilities and strengthen the potential of dairy sector, it is necessary to optimize labor costs for breeding and grazing cattle by mastering modern feeding technologies and veterinary services, organize training of highly qualified personnel, invest in modern agricultural equipment, improve livestock genetics, breeding work, introduce zootechnical innovations, and apply modern farm management systems. A comprehensive solution to these problems will ensure sustainable development of dairy cattle breeding in the Almaty region and increase its contribution to the country's food security.

Аңдатпа. Сүтті мал шаруашылығы саласы республиканың азық - түлік балансына үлкен үлес қосады, өнеркәсіпті шикізатпен, ал халықты биологиялық құнды азық-түлікпен қамтамасыз етеді. Сүт өндірісінің тиімділігін арттыру ірі және кіші сүт агроқұрылымдары үшін маңызды міндетке айналуда. Бұл мәселені ойдағыдай шешу өндірістік көрсеткіштерді арттыруға, өнімнің өзіндік құнын төмендетуге және оның қазақстандық сүт нарығындағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Зерттеудің мақсаты - стохастикалық шекаралық тәсіл (SFA) моделі негізінде Алматы облысының шаруа (фермер) қожалықтарындағы сүт өндірісінің рентабельділігін айқындайтын негізгі критерийлерді талдау. *Әдістері* - салыстырмалы талдау, жалпылау, статистикалық, SFA шағын шаруашылық жүргізуші субъектілердің дамуының жалпы тенденциялары мен заңдылықтарын қарастыру үшін қолданылады. *Нәтижелері* - SFA моделі арқылы алынған шикізат шығындары мен көлемі арасындағы байланыс зерттелді. Авторлар мал басының өнімділігіне, нәтижелігіне және тауарлы-сүт фермаларының сапасына, табынды ұстауға, еңбекақыға және құрал-жабдықтардың құнын төмендетуге айтарлықтай әсер ететін негізгі факторларды анықтады. Өндіріс процестерін жаңғыртуға инвестицияның төмен деңгейін және жем-шөп бағасының жоғарылығын атап өткен жөн. *Қорытынды* - сүт секторының мүмкіндіктерін кеңейту және әлеуетін нығайту үшін азықтандыру мен ветеринариялық қызмет көрсетудің заманауи технологияларын игеру арқылы мал өсіру мен жайылымға жұмсалатын еңбек шығындарын оңтайландыру, жоғары білікті персоналды даярлауды ұйымдастыру, заманауи ауыл шаруашылығы жабдықтарына инвестиция салу, мал генетикасын, асыл тұқымдық жұмысты жақсарту, зоотехникалық инновацияларды енгізу, шаруа қожалығын басқарудың заманауи жүйелерін қолдану қажет. Бұл проблемаларды кешенді шешу Алматы өңірінде сүтті мал шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз етуге және оның елдің азық-түлік қауіпсіздігіне қосқан үлесін арттыруға мүмкіндік береді.

Аннотация. Отрасль молочного скотоводства вносит большой вклад в продовольственный баланс республики, обеспечивает промышленность сырьем, а население - биологически ценными продуктами питания. Рост эффективности производства молока становится важнейшей задачей как для крупных, так и мелких молочных агроформирований. Успешное решение этой проблемы позволит увеличить производственные показатели, снизить себестоимость продукции и повысить ее конкурентоспособность на казахстанском молочном рынке. *Цель* исследования – анализ ключевых критериев, определяющих рентабельность молокопроизводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах Алматинской области на основе модели стохастического пограничного подхода (SFA). *Методы* - сравнительного анализа, обобщения, статистический, SFA использованы для рассмотрения общих тенденций и закономерностей развития малых хозяйствующих субъектов. *Результаты* – с помощью модели SFA изучена взаимосвязь между затратами и объемами полученного сырьевого материала. Авторами выявлены основные факторы, которые оказывают существенное влияние на результативность, продуктивность КРС и качество молочных животноводческих ферм, сокращают расходы на содержание стада, оплату труда и стоимость оборудования. Следует отметить низкий уровень инвестиций производственных процессов в модернизацию, высокие цены на корма. *Выводы* – для расширения возможностей и укрепления потенциала молочного сектора необходимо оптимизировать трудозатраты на разведение и выпас скота путем освоения современных технологий кормления и ветеринарного обслуживания, организовать подготовку высококвалифицированного персонала, инвестировать в современное сельскохозяйственное оборудование, улучшать генетику скота, племенную работу, внедрять зоотехнические инновации, применять современные системы управления крестьянским хозяйством. Комплексное решение этих проблем позволит обеспечить устойчивое развитие молочного скотоводства в Алматинском регионе и приумножить его вклад в продовольственную безопасность страны.

Key words: agriculture, dairy industry, dairy farms, stochastic frontier function, technical and economic efficiency, competitiveness of dairy farming.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, сүт өнеркәсібі, сүт фермалары, стохастикалық шекаралық функция, техникалық және экономикалық тиімділік, сүт өндірісінің бәсекеге қабілеттілігі.

Ключевые слова: сельское хозяйство, молочная отрасль, молочные фермы, стохастическая граничная функция, техническая и экономическая эффективность, конкурентоспособность молочного животноводства.

Received: 13.01.2025. Approved after Peer-reviewed: 06.03.2025. Accepted: 17.03.2025.

Introduction

The dairy industry plays an important role in the national economy of the country, which provides the population with safe and high-quality food, and is crucial in the development of all related industries such as animal husbandry, the food industry, improving the diet and raising the standard of living of the population.

Within the framework of a single technological chain "production-processing-sales", the production of raw milk is the basis of the entire chain, a springboard for development and the "first workshop" in the chain of dairy production

Kazakhstan still needs to import raw milk in large quantities, as 70% of the total milk comes from the personal subsidiary farms of the population, which does not meet the standards in quality, therefore, the real base of the dairy industry is raw materials from agricultural enterprises and farms (30%) and imported powdered milk.

In Kazakhstan, in order to increase the production of raw milk that meets quality standards, it is necessary to solve existing problems such as high production costs, the predominance of small milk producers, personal subsidiary farms, despite significant amounts and tools of state support, the insufficiency of large dairy farms, undeveloped feed production, and others that do not saturate the dairy market in Kazakhstan. both in terms of volume and assortment, and do not provide new consumer trends (Joldasbayeva G.K., Baktgeryeva A.T., Gaisina Sh.) [1].

It should also be noted that the contribution of the agricultural sector to Kazakhstan's gross domestic product (GDP) decreased from 6% to 4% between 2022 and 2023, despite the fact that it ranks 5th in the world in terms of the number of natural pastures with a total area of 188 million hectares. This territory could be used to reproduce livestock of up to 30 million heads instead of the current 9.2 million heads (Bureau of National Statistics of the Agency...) [2].

One of the reasons for the low contribution of the agricultural sector to the GDP of the Republic of Kazakhstan is the overall low milk yield of Kazakhstani farmers compared to Western farmers.

The main constraint on the development of animal husbandry, especially dairy cattle breeding, is the lack of a feed base, which negatively affects the final cost of raw milk.

In order to increase the competitiveness of dairy products of domestic producers, the most important thing is to provide production with

raw materials both in quantity and quality, and to reduce the share of import dependence on other countries. Therefore, it is necessary to develop and invest the primary link of the value chain, i.e. milk producers, as well as increase the efficiency of their activities.

Taking into account the existing problems facing dairy cattle breeding, the authors consider the issue of increasing the efficiency of milk production by identifying the most important factors affecting its level, based on the use of a stochastic frontier approach (SFA).

To assess the efficiency of milk production, the Almaty region was chosen as the object of research, since this region is one of the five largest regions of Kazakhstan in milk production.

Literary review

According to Gorlov I.F., Nikolaev D.V., Surkova S.A. [3] the implementation of new scientific developments and intensive technologies at large dairy complexes makes it possible not only to improve the quality of the resulting dairy products, increase the productivity of animals, but also the overall profitability of industrial milk production.

The authors of Hanan M., Mahrous Y.S.M. [4] conducted a study of the factors that have the greatest impact on the productivity and economic efficiency of milk producers based on the use of the IBM SPSS Statistics 20.0 software. The results of the study showed that cow's milk production efficiency is most influenced by the amount of concentrated feed and human activity.

Atzori A.S., Valsecchi C.E., Manca M.F. at al. [5] believe that the efficiency of dairy farms is most influenced by 5 factors such as "economic efficiency", "energy use", "break-even point", "milk-feed price ratio" and "market power farms" The results of the study were confirmed by using multidimensional factor analysis.

Yilmaz H., Gelaw F., Speelman S. [6] studied the technical efficiency of dairy production in farms using stochastic boundary analysis (SFA). 97.3% of the deviations were caused by inefficient use of resources, and only 2.7% by random factors. This shows that the average productivity can be increased by about 0.45% without using additional resources.

The most significant factors affecting the efficiency of milk production were the size of the household, the total number of cattle, the technological level, the type of cowshed and the production of corn silage.

Chavas J.-P., Läpple D., Barham B. at al. [7] are noted, that the economic efficiency of production on dairy farms is influenced by agricultural policy. Based on a production

system with multiple inputs and multiple outputs, the authors conducted an analysis of technical, distribution, and scale efficiency.

Based on the conducted research, the authors confirm that subsidies allocated by the state have a significant impact on the efficiency of farms.

The authors Bayiyana I., Hepelwa A., Rao E.J.O. [8] believe, that the profitability of production can be increased only through technical efficiency, for example, by breeding breeds with higher milk productivity, providing farmers with basic information on profitable dairy production, more advanced technologies and practices, which would improve proper planning and management, and therefore minimize unnecessary losses.

Materials and methods

The study was conducted using the methods of stochastic boundary analysis. abstract-logical, economic-statistical method.

The method of abstract-logical analysis was used to generalize and systematize the results obtained, while the economic-statistical method was used to study the dynamics of milk production.

In the study of production efficiency, the stochastic boundary approach (SFA) method was used, which allows us to determine the exact relationship between the explained and independent variables.

The stochastic boundary value analysis method was used to study cost elasticity and factors affecting milk production efficiency. The

efficiency of farmers' resource allocation was studied using descriptive statistics (mean and standard deviation), as well as stochastic functions of marginal production and costs.

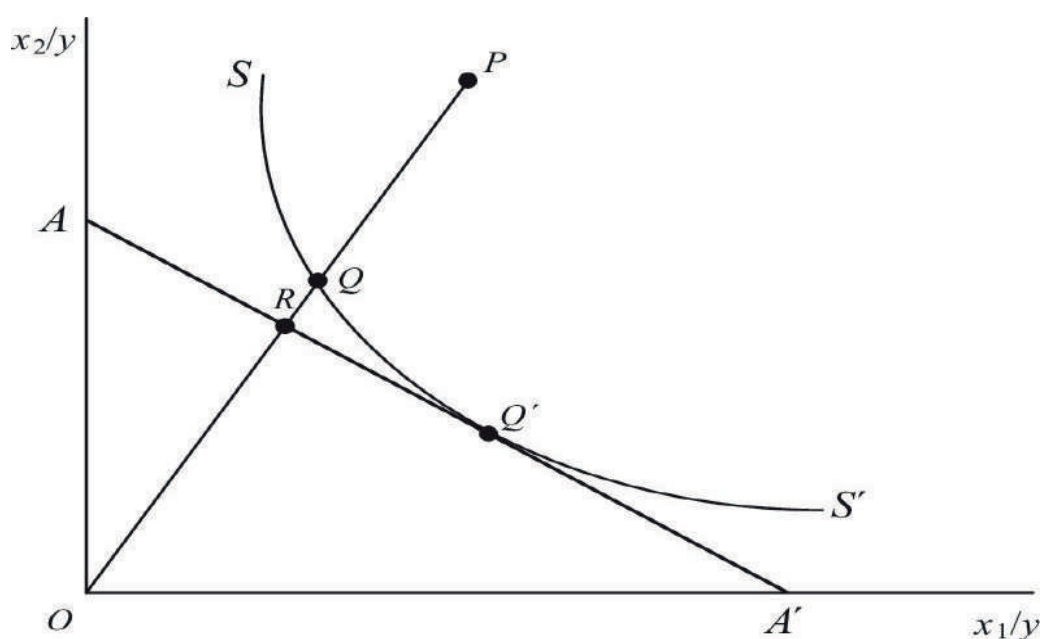
A two-stage stratified random sampling method was used to collect data related to the dairy sector. At the first stage, two random years were chosen for the Almaty region. At the second stage, the average milk production in the Almaty region for all ten years (2014-2023) was selected.

The study used domestic and foreign sources, data from statistical collections of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, materials from the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan.

Results

The ability of a company to produce the maximum volume of products with a certain set of resources and technologies is called technical efficiency. The efficiency of resource allocation shows how well a firm chooses ideal ratios, i.e. when for each pair of resources, the ratio of marginal products is equal to the ratio of market prices.

Cost effectiveness is the sum of distributive and technical efficiency. Using the Farrell diagram Zhao Yu., Morita H., Maruyama Yu. [9], it is possible to characterize the concepts of technical and distributive efficiency and their measurement. Figure shows Farrell's scheme for measuring technical and distribution efficiency.



Note: compiled by the authors Zhao Yu., Morita H., Maruyama Yu [9].

Figure - Farrell's scheme for measuring technical and distribution efficiency

Figure shows the horizontal and vertical axes representing the two input signals, X_1 and X_2 , respectively. An isoquant SS' represents different combinations of inputs (X_1 and X_2) that are used to generate a specific amount of output (Y). Every point on this isoquant represents production that is technically efficient. An attempt is made to gauge a specific firm's efficiency at point P of operation. A line is drawn from the origin to the point P in order to define the technical efficiency of the observed firm. At this point (P), the specific firm produces the same level of output (Y) as produced on isoquant, SS' . At point Q , this line crosses the isoquant. When a firm is technically efficient, it produces the same amount of output (Y) with inputs (X_1 and X_2) that are determined by the point Q .

Hence,

$$TE = \frac{OQ}{OP} \quad (1)$$

It represents the technical efficiency of the observed firm as the ratio of the distance between point Q and the origin over the distance between point P and the origin.

It is also possible to define allocative efficiency if the input prices are known. The best use of inputs is at the point Q' because it incurs the lowest cost for the output quantity produced at Q . An isocost line, AA' , is drawn tangential to the isoquant, SS' , at the point Q' , which intersects the line OP at the point R . As a result, since the distance, or RQ (cost), can be decreased without lowering output, the point Q is not optimal. The formula for allocative efficiency is $AE = \frac{OR}{OQ}$, which is the ratio of the distance from the origin to the point Q divided by the distance from the point R .

$$TE = \frac{OQ}{OP} \quad (2)$$

The dot product of technical and allocative efficiencies equals economic efficiency (EE) (Zhao Yu., Motta H., Maruyama Yu) [9].

$$EE = \left(\frac{OQ}{OP}\right) * \left(\frac{OR}{OQ}\right) = \frac{OR}{OP} \quad (3)$$

Functions of Cost and Stochastic Frontier Production. The term "production function" refers to the process by which entrepreneurs, labor, capital, and land are combined to create goods and services. Because factors of production by themselves are useless to humans, demand has been generated by them. Production is the highest output a firm can achieve with hand technology from a given set of in-

puts, according to Deng X., Gibson J. [10], production is the highest result that a company can achieve using manual technology with a given set of resources.

The mathematical expression for a production function is

$$Y = f(X)$$

where Y is the output of the firm, whereas X represents a vector input(s) utilized in the production.

The model, known as the composite error model, or stochastic production boundary, was continued in the studies of scientists Bunker R., Natarajan R., Zhang D. [11], as well as Vasil' Yeva O. [12], who made a certain contribution to the development of this model.

For each farmer i , the stochastic production boundary for observation t is expressed as follows:

$$Y_i = f(X_i, \beta) + \epsilon_i \quad (i = 1, 2, 3 \dots) \quad (4)$$

where Y_i is the output gained by the farmer i , whereas X_i represents the vector of input for farmer i . β represents vector parameter to be estimated and ϵ_i is the correction parameter for farmer i . The central idea of stochastic frontier model is that the correction parameter consists of components V_i and U_i :

$$\epsilon_i = V_i - U_i \quad (5)$$

where V_i is symmetric $V_i \in (-\infty; +\infty)$ and captures the stochastic effects beyond farmers' control: weather breakdowns, natural disasters etc. It also records the observation and measures the error on the dependent variable controlled by the farmer ($U_i > 0$) and captures the technical efficiency of the farmer t .

The term U_i represents technical efficiency as it measures the difference between the output (Y_t) and its maximum potential value given the stochastic Frontier ($f(X_t, \beta) + V_t$). In simpler terms, technical efficiency is determined by the ratio $\frac{Y_t}{f(X_t, \beta) + V_t}$ rather than the ratio $\frac{Y_t}{f(X_t, \beta)}$ used in deterministic models.

This difference highlights the technical efficiency caused by factors independent of the manufacturer (Banker R., Natarajan R., Zhang D. [11]). It is important to note that the model resembles the deterministic boundary model when $V = 0$ and the Smirnov R.G., Wang K., Wang Z. [13] stochastic production function model, when $U = 0$.

Disturbances U and V are presumed to exist independently of one another. This

makes reasonable sense since U stands for technical efficiency that the farmer can control, and V represents the influence of factors outside the farmer's control. It is also assumed that the terms V and U are unaffected by the actual input C . Due to the possibility of correlation between the physical input X and the variable in U (management practices) in actuality, this assumption is less solid.

However, the efficiency (precession) of estimates of production coefficients decreases if management methods are directly integrated into the production function, as this adds more variables to the work. In particular, if there is a strong correlation between physical costs and management methods, this can lead to multicollinearity. Banker R., Natarajan R., Zhang D. [11] suggested a random and independent model of frontier production that is independent of X .

Due to this assumption, problems with simultaneous displacement of equations are

eliminated, incorrect specification can lead to biased estimates of the boundary production function.

The explanation of technical efficiency ' U ' with factors under the farmers control does not prevent even simultaneous equation bias. Therefore, if management variables are taken into account in the estimation process, there may be serious issues with both the frontier production function and the direct production function.

Socioeconomic characteristics, technical efficiency, and producer allocation efficiency were studied using descriptive statistics (mean and standard deviation) as well as stochastic production and cost functions at the boundary. The Cobb-Douglas boundary production function is discussed in Mahaboob A., Ajmath K.A., Venkateswarlu B. et al. [14], which is defined as:

$$\ln Y_i = \ln \beta_i + \beta_1 \ln X_{1i} + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + \beta_4 \ln X_{4i} + \beta_5 \ln X_{5i} + \beta_6 \ln X_{6i} + V_i - U_i \quad (6)$$

where,

- Y – total value of milk (Rs)
- X_1 – herd Size (Number)
- X_2 – labor (Number)
- X_3 – quantity of Green fodder (Kg)
- X_4 – quantity of Dry fodder (Kg)
- X_5 – health cost (Rs)
- X_6 – cost of utensil (Rs)

It was assumed that farmers would use production technology, while their economic efficiency was calculated as the product of technical and distributive efficiency.

The economic efficiency of production is calculated using the formula:

$$\ln C = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \ln P_1 + \hat{\alpha}_2 \ln P_2 + \hat{\alpha}_3 \ln P_3 + \hat{\alpha}_4 \ln P_4 + \hat{\alpha}_5 \ln P_5 + V_i + U_i \dots$$

where,

- C – total cost of milk production (tenge)
- P_1 – cost of labor (tenge)
- P_2 – cost of feed (tenge)
- P_3 – cost of veterinary services (tenge)
- P_4 – other operating expenses (tenge)
- P_5 – cost of implements use in (tenge)

The technical (μ_i) and distributive efficiency (δ_n) are defined as follows:

$$\mu_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \delta_3 Z_3 \dots \quad (7)$$

The level of education, agricultural experience, and age of farmers are indicated for the values Z_1 , Z_2 , and Z_3 , respectively. To show their potential impact on farmers' technical efficiency, they are included in the current model. Estimates are needed for scalar parameters β and σ using the STATA program.

STATA is used to simultaneously obtain estimates for each parameter of the efficiency model and the stochastic boundary production function.

Summary statistics on the variables used to evaluate the efficiency of milk production by dairy farmers and the cost of milk produced are shown in table 1.

The relationship between the variances of random errors, σ_v^2 , the effects of technical inefficiency and resource allocation inefficiency, σ_u^2 , and the overall variance of the model, σ^2 , is as follows: $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$, and the ratio $\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma^2}$ measures the total deviation of output from the boundary, which can be explained by technical efficiency or resource allocation (Sartori P. J., Schons S.Z., Barrett S.) [15].

Table 1 provides a statistical overview of the variables used to estimate farm milk production and the value of milk production.

Table 1 - Summary statistics of variable indicators for milk production on average per 1 farm based on the stochastic boundary approach

Variables	Unit of measurement	Mean	Standard Deviation
The average amount of milk produced per cow per year	Liter	2 460	175.28
The cost of veterinary services per cow	Tenge	132 587	210.7
The cost of 1 ton of feed	Tenge	8 2830.3	759.3
The cost of technical equipment for 1 cow	Tenge	20 750.1	6 030.6
Average monthly salary of 1 staff	Tenge	250 121.1	52 395.3
The cost of 1 ton of milk	Tenge	104 115.2	13 836.4
Note: compiled on the basis of statistical data from the Bureau of National Statistics Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan			

The average value of the total volume of milk produced from one cow is 2 460 liters with a standard deviation of 175.28. A wide range of standard deviations indicates that milk yields from one cow in farms in the Almaty region fluctuate, which affects the level of milk production in the Almaty region as a whole, as well as the efficiency of milk production. The

average salary of 1 staff was 250 121.1 tenge with a standard deviation of 52 395.3. The average cost of feed is 82 830.3 tenge with a standard deviation of 759.3.

Table 2 shows the stochastic cost function of frontier production to estimate the cost of milk production in the Almaty region.

Table 2 – Results of a study of factors affecting the efficiency of milk production in the Almaty region based on a stochastic boundary approach

Variables	Parameters	Model 1	Model 2
Constant	B_0	24.027 (33.591)	14.31 (25.431)
The cost of veterinary services per cow (No)	B_1	3.600 (6.75)	3.600 (9.60) *
Average monthly salary of 1 staff (No)	B_2	6.321 (8.49)	4.290 (9.30) *
The cost of 1 ton of feed (Kg)	B_3	5.22 (7.50)	0.180 (5.31) *
The cost of technical equipment for 1 cow (Rs)	B_5	6.54 (8.61)	0.363 (6.36) *
Note: calculated by the authors, Figure in parenthesis is t-ratio; * Statistically significant at 5% level			

The calculated coefficients of the parameters B_1 , B_2 , B_3 , B_5 of the production process are positive, which means that the total volume of milk production increases in accordance with the value of each coefficient B_1 , B_2 , B_3 , B_5 , when the value of each variable increases by one. Indicators such as the cost of veterinary services per cow, the cost of maintaining a herd, personnel costs and the cost of technical equipment are significant at the level of 5%.

The efficiency of milk production increases as the value of each variable increases. All the variables considered are important for overall production efficiency. The significance of technical and distributive efficiency is confirmed by the t-coefficient test at a significance level of 5%.

Discussion

Based on data on the cost and output of raw milk for the period from 2014 to 2024, this article assessed the efficiency of raw milk production. Then, the relationship between costs and output and the factors affecting the

efficiency of raw milk production were studied using the SFA model.

According to the results of the study, dairy farmers are not fully exploiting their potential. Their activities were characterized by inefficient resource allocation and technical inefficiency. According to the average values of technical efficiency and resource allocation indicators for dairy farmers in the Almaty region, it should be noted that technical efficiency (TE) is a more serious problem than resource allocation inefficiency. Farmers who produce milk do not face a serious problem of inefficient distribution, since the efficiency of distribution for them is a more important source of resource conservation than the profitability of production. In other words, milk producers can produce a certain amount of product at a cost ratio that minimizes costs.

Given the growing profitability of production obtained during the study, farmers, despite their small scale and lack of resources, used the resources they had quite effectively, and any expansion of such use would lead to

an increase in production, which would be more than proportional.

It has been found that producers face many production problems that negatively affect the efficiency of milk production in one way or another. Analyzing the relative importance of these issues, the results of table 2 showed that the main factors affecting the efficiency of milk production in the Almaty region are the problems of high herd maintenance costs, labor costs and insufficient investment in equipping farms with new technology and equipment, high prices for cow feed and a shortage of feed.

Conclusion

Increasing the efficiency of dairy cattle breeding is possible through the implementation of the following measures:

1. State support for the development of enterprises producing feed additives containing minerals, trace elements, vitamins and enzymes necessary to improve nutrition efficiency, which will help increase milk yields and improve milk quality. One of the most important factors for the effectiveness of feeding, as well as increasing the productivity of animals, is the introduction of various feedings and preparations into their diet.

2. Timely implementation by milk producers of veterinary measures for the prevention and diagnosis of the health status of cows, preventive vaccination in order to ensure food safety, compliance with the necessary technological techniques in the process of feeding, milking cows, animal husbandry, milk storage, as well as state support. veterinary services, veterinary market, veterinary medicine, digitalization of veterinary services.

3. Technological modernization of farms of various sizes, i.e. the introduction of modern milking machines, milking robots, a non-connected cow keeping system, improvement of approaches to organizing breeding work and herd reproduction, affecting the overall efficiency of milk production.

4. Conducting master classes, improving staff skills in the field of cow husbandry and calf care, technological training, mastering best practices in the field of dairy cattle breeding, developing and implementing motivating remuneration systems for dairy cattle personnel.

5. The authors recommend that, in addition to those listed above, work should be done to solve all the problems faced by milk producers, since they are equally a priority for producers.

Contribution of the authors: Urkumbayeva Assiya Rakhimzhanovna: collection and analysis of milk production data, deve-

lopment of methodology, mentoring in conducting research at all its stages, confirmation of research results; Dzholdasbayeva Gulnar Karimovna: writing an abstract, introduction, hodo-logy of the article, development of practical recommendations, verification, analysis and generalization of data; Baktygereeva Alma Taganovna: collecting statistical data on milk production in the Almaty region, writing a short conclusion summarizing the results of the study, key-words, and design of literature.

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

Reference

[1] Joldasbayeva, G.K. Milk and dairy products market: creation of dairy clusters / G.K. Joldasbayeva, A.T. Baktygereeva, Sh. Gaisina // Problems of AgriMarket. - 2024. - No 3. - P.65-175.

[2] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. Статистика сельского, лесного и охотничьего хозяйства. Основные показатели развития животноводства в РК [Электронный ресурс]. - 2024. - URL: <https://www.stat.gov.kz/ru/> (дата обращения: 11.12.2024).

[3] Gorlov, I.F., Nikolaev, D.V., Surkova, S.A. Economic efficiency of innovative developments aimed at to increase milk production [Electronic resource]. - 2023. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/380120619 Economic_efficiency_of_innovative_developments_aimed_at_to_increase_milk_production](https://www.researchgate.net/publication/380120619_Economic_efficiency_of_innovative_developments_aimed_at_to_increase_milk_production) (date of access: 06.01.2025).

[4] Hanan, M. Productive and economic efficiency of milk production in the Arab Republic of Egypt: Case study in Sharkia governorate / M. Hanan, Y.S.M. Mahrous // International Journal of Health Sciences. - 2022. - No 6(1). - P.1590-1614.

[5] Atzori, A.S. Assessment of feed and economic efficiency of dairy farms based on multivariate aggregation of partial indicators measured on field / A.S. Atzori, C.E. Valsecchi, M.F. Manca, A. Cannas, A. Gallo // Journal of Dairy Science. - 2021. - Vol. 104. - Issue 12. - P. 12679-12692.

[6] Yilmaz, H., Gelaw, F., Speelman, S. Analysis of technical efficiency in milk production: a cross-sectional study on Turkish dairy farming // Animal Production Systems and Agribusiness [Electronic resource]. - 2020. Available at: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/TbM9Dfg7t33YG9ryvk4jN4L/?lang=en> (date of access: 08.01.2025).

[7] Chavas, J.-P. An economic analysis of production efficiency: Evidence from Irish farms / J.-P. Chavas, D. Läpple, B. Barham, E. Dillon // Canadian journal of agricultural economics. - 2020. - No 2(70). - P.153-173.

[8] Bayiyana, I. Hepelwa, A., Rao, E.J.O. Economic Efficiency of Dairy Farmers Participating in Dairy Market Hubs in Tanga and Morogoro Regions, Tanzania // Tanzania Journal of Agricul-

tural Sciences [Electronic resource]. - 2019. Available at: <https://www.ajol.info/index.php/tjags/article/view/192516> (date of access: 07.01.2025).

[9] Zhao, Y. The measurement of productive performance with consideration for allocative efficiency / Y. Zhao, H. Morita, Y. Maruyama. – Omega. -2019. - Vol. 89. - P.21-39.

[10] Deng, X. Improving eco-efficiency for the sustainable agricultural production: A case study in Shandong, China / X. Deng, J. Gibson // Technological Forecasting and Social Change. - 2019. - No144. -P. 394-400.

[11] Banker, R. Two-stage estimation of the impact of contextual variables in stochastic frontier production models using Data Envelopment Analysis: Second Stage OLS versus bootstrap technologies/ R. Banker, R. Natarajan, D. Zhang // European Journal of Operational Research. - 2019. -No 12 (278). – P.368-384.

[12] Vasylyeva, O. Assessment of factors of sustainable development of the agricultural sector using the Cobb-Douglas production function / O. Vasylyeva // Baltic Journal of Economic Studies. -2021. -No 2 (7). – P.37-49.

[13] Smirnov, R.G., Wang, K., Wang, Z. The Cobb-Douglas Production Function for an Exponential Model // Advances in Econometrics, Operational Research [Electronic resource]. -2022. Available at: <https://www.ideas.repec.org> (date of access: 28.12.2024). https://doi.org/10.1007/978-3-030-85254-2_1

[14] Mahaboob, A. On Cobb-Douglas production function mode / A. Mahaboob, K.A. Ajmath, B. Venkateswarlu, C. Narayana, P.C. Praveen // Recent Trends in Pure and Applied Mathematics. - 2019. -No 1. - P. 321-334.

[15] Sartori, P.J. Stochastic Production Frontier Analysis of Factors That Affect Productivity and Efficiency of Logging Businesses in Virginia / P. J. Sartori, S.Z. Schons, S. Barrett // Journal of Forestry. -2024. -No 4 (122). -P.327-334. <https://doi.org/10.1093/jofore/fvae006>

Reference

[1] Joldasbayeva, G.K., Baktgeryeva, A.T., Gaisina, Sh. (2024). Milk and dairy products market: creation of dairy clusters. *Problems of AgriMarket*, 3, 165-175 [in English].

[2] Byuro nacionalnoj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Statistika selskogo, lesnogo i ohotnichego hozyajstva, Osnovnye pokazateli razvitiya zhivotnovodstva [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan, Statistics of agriculture, forestry and hunting, Key indicators of livestock development] (2024). Available at: <https://stat.gov.kz/ru> (date of access: 10.04.2024) [in Russian].

[3] Gorlov, I.F., Nikolaev, D.V., Surkova, S.A. (2023). Economic efficiency of innovative developments aimed at to increase milk production.

Available at: https://www.researchgate.net/publication/380120619_Economic_efficiency_of_innovative_developments_aimed_at_to_increase_milk_production (date of access: 06.01.2025) [in English].

[4] Hanan, M. & Mahrous, Y.S.M. (2022). Productive and economic efficiency of milk production in the Arab Republic of Egypt: Case study in Sharkia governorate. *International Journal of Health Sciences*, 6(1), 1590-1614 [in English].

[5] Atzori, A.S., Valsecchi, C.E., Manca, M.F., Cannas, A., Gallo, A. (2021). Assessment of feed and economic efficiency of dairy farms based on multivariate aggregation of partial indicators measured on field. *Journal of Dairy Science*, 104(12), 12679-12692 [in English].

[6] Yilmaz, H., Gelaw, F., Speelman, S. (2020). Analysis of technical efficiency in milk production: a cross-sectional study on Turkish dairy farming. *Animal Production Systems and Agribusiness*. Available at: <https://www.scielo.br/j/rbz/a/TbM9Dfg7t33YG9ryvk4jN4L/?lang=en> (date of access: 08.01.2025) [in English].

[7] Chavas, J.P., Läpple, D., Barham, B., Dillon, E. (2020). An economic analysis of production efficiency: Evidence from Irish farms. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 70(2), 153-173 [in English].

[8] Bayiyana, I., Hepelwa, A., Rao, E.J.O. (2019). Economic efficiency of dairy farmers participating in dairy market hubs in Tanga and Morogoro Regions, Tanzania. *Tanzania Journal of Agricultural Sciences*, 18(1), 1-12 [in English].

[9] Zhao, Y., Morita, H., Maruyama, Y. (2019). The measurement of productive performance with consideration for allocative efficiency. *Omega*, 89, 21-39 [in English].

[10] Deng, X., Gibson, J. (2019). Improving eco-efficiency for the sustainable agricultural production: A case study in Shandong, China. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 394-400 [in English].

[11] Banker, R., Natarajan, R., Zhang, D. (2019). Two-stage estimation of the impact of contextual variables in stochastic frontier production models using Data Envelopment Analysis: Second Stage OLS versus bootstrap technologies. *European Journal of Operational Research*, 278(2), 368-384 [in English].

[12] Vasylyeva, O. (2021). Assessment of factors of sustainable development of the agricultural sector using the Cobb-Douglas production function. *Baltic Journal of Economic Studies*, 7(2), 37-49 [in English].

[13] Smirnov, R.G., Wang, K., Wang, Z. (2022). The Cobb-Douglas Production Function for an Exponential Model. *Advances in Econometrics, Operational Research*. Available at: <https://www.ideas.repec.org> (date of access: 28.12.2024). https://doi.org/10.1007/978-3-030-85254-2_1 [in English].

[14] Mahaboob, A., Ajmath, K.A., Venkateswarlu, B., Narayana, C., Praveen, P.C. (2019). On Cobb-Douglas production, function model. *Recent Trends in Pure and Applied Mathematics*, 1, 321-334 [in English].

[15] Sartori, P.J., Schons, S.Z., Barrett, S. (2024). Stochastic Production Frontier Analysis of Factors That Affect Productivity and Efficiency of Logging Businesses in Virginia. *Journal of Forestry*, 122(4), 327–334. <https://doi.org/10.1093/jofore/fvae006> [in English].

Information about authors:

Urkumbayeva Assiya Rahimzhanovna – The main author; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Economics and Management; Almaty Technological University; 050012 Tole bi str., 100, Almaty, Kazakhstan; e-mail: u.assiya@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5153-6900>.

Joldasbayeva Gulnar Karimovna; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Economics and Management; Almaty Technological University; 050012 Tole bi str., 100, Almaty, Kazakhstan; e-mail: gulnara_00@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5757-3083>

Baktgereyeva Alma Taganovna; Candidate of Economic Sciences; Senior Lecturer of the Department of Economics and Management; Almaty Technological University; 050012 Tole bi str., 100, Almaty, Kazakhstan; e-mail: alma.taganovna@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7445-7797>.

Авторлар туралы ақпарат:

Уркумбаева Әсия Рақымжанқызы - негізгі автор; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; «Экономика және менеджмент» кафедрасының ассоциированный профессор; Алматы технологиялық университеті; 050012 Төле би көш., 100, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: u.assiya@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5153-6900>.

Джолдасбаева Гүлнар Кәрімқызы; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Экономика және менеджмент» кафедрасының профессоры; Алматы технологиялық университеті; 050012 Төле би көш., 100, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: gulnara_00@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5757-3083>

Бақтгереева Алма Тағанқызы; экономика ғылымдарының кандидаты; «Экономика және менеджмент» кафедрасының сениор-лекторы; Алматы технологиялық университеті; 050012 Төле би көш., 100, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: alma.taganovna@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7445-7797>.

Информация об авторах:

Уркумбаева Асия Рахимжановна - основной автор; кандидат экономических наук, доцент; ассоциированный профессор кафедры «Экономика и менеджмент»; Алматинский технологический университет; 050012 ул.Төле би, 100, г.Алматы, Казахстан; e-mail: u.assiya@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5153-6900>

Джолдасбаева Гүлнар Каримовна; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Экономика и менеджмент»; Алматинский технологический университет; 050012 ул.Төле би, 100, г.Алматы, Казахстан; e-mail: gulnara_00@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5757-3083>

Бақтгереева Алма Тағановна; кандидат экономических наук; сениор-лектор кафедры «Экономика и менеджмент»; Алматинский технологический университет; 050012 ул.Төле би, 100, г.Алматы, Казахстан; e-mail: alma.taganovna@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7445-7797>.

МРНТИ 06.71.07

УДК 338.439.6

Научная статья

<https://www.jprra-kazniiapk.kz>

<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.10>

**МАСЛОЖИРОВАЯ ОТРАСЛЬ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН:
ПРОБЛЕМЫ И ДОСТИЖЕНИЯ**

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МАЙ ЖӘНЕ ТОҢ МАЙ ӨНЕРКӘСІБІ:
МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ЖЕТІСТІКТЕРІ**

**FAT AND FAT INDUSTRY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN:
PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS**

Ш.Д. ЖАЙЛАУБАЕВА^{1*}

к.э.н., доцент

Л.З. ПАРИМБЕКОВА¹

к.э.н.

Е.И. КЕНДЮХ²

д.э.н.

¹Университет им.Шакарима, Семей, Казахстан

²Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева, Петропавловск, Казахстан

*электронная почта автора: zhaylaubaeva.shynar@mail.ru

Ш.Д. ЖАЙЛАУБАЕВА^{1*}

э.ф.к., доцент

Л.З. ПАРИМБЕКОВА¹

э.ф.к.

Е.И. КЕНДЮХ²

э.ф.д.

¹Шәкәрім атындағы университеті, Семей, Қазақстан

²М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті, Петропавл, Қазақстан

*автордың электрондық поштасы: zhaylaubaeva.shynar@mail.ru

SH. ZHAILAUBAYEVA^{1*}

C.E.Sc., Associate Professor

L. PARIMBEKOVA¹

C.E.Sc.

Y. KENDYUKH²

Dr.E.Sc.

¹Shakarim University, Semey, Kazakhstan

²M. Kozybayev North Kazakhstan University, Petropavlovsk, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: zhaylaubaeva.shynar@mail.ru

Аннотация. Масложировая отрасль имеет ключевое значение практически во всех направлениях: для птицеводства, производителей кормов, а также для производства молочных и кондитерских продуктов питания. Цель - показать состояние масложирового сегмента пищевого сектора Казахстана, проблемы и пути их решения. Методы - аналитический в целях интеграции показателей и установления закономерностей выращивания и переработки масличных культур, сравнительный – при оценке факторов, условий и ресурсов масложирового подкомплекса республики в рамках международного пространства, на основе метода кейс-стади изучены конкретные хозяйственные ситуации, системный подход для всестороннего исследования зависимостей между основными составляющими этапа изготовления масложировой продукции. Результаты – в ходе анализа выявлены существенные причины, ограничивающие эффективность функционирования перерабатывающих предприятий: нехватка сырьевых ресурсов, низкое качество семенного материала, слабый уровень обновления основных фондов, износ машин и оборудования, отсутствие современной техники и инновационных технологий, недостаток инвестиций. Обосновано, что устойчивое развитие масложировой промышленности требует системного подхода, в частности увеличения площади посевов под масличными посредством субсидирования и инвестирования в передовые разра-

ботки производственных процессов. *Выводы* – в качестве решений предложены меры, направленные на стабилизацию масложировой индустрии, импортозамещение, наращивание экспортного потенциала. Особое внимание уделено вопросам повышения квалификации производителей и переработчиков агропромышленного комплекса страны, что будет способствовать росту его экономической эффективности. Реализация этих мероприятий позволит увеличить объемы внутреннего производства растительных масел, создать рабочие места, улучшить социальную ситуацию в сельских районах, обеспечить продовольственную безопасность Республики Казахстан, укрепить конкурентные позиции казахстанских товаров на международных рынках.

Аңдатпа. Май және тоң май өнеркәсібі барлық дерлік бағыттар бойынша шешуші болып табылады: құс шаруашылығы, жем өндірушілер, сондай-ақ сүт және кондитерлік өнімдер өндірісі үшін. *Мақсаты* - Қазақстанның азық-түлік секторының май сегментінің жай-күйін, проблемаларын және оларды шешу жолдарын көрсету. *Әдістері* - көрсеткіштерді интеграциялау және майлы дақылдарды өсіру мен қайта өңдеу заңдылықтарын белгілеу мақсатында талдамалық, салыстырмалы – халықаралық кеңістік шеңберінде республиканың май және тоң май өнеркәсібі кіші кешенінің факторларын, жағдайлары мен ресурстарын бағалау кезінде кейс-стади әдісі негізінде нақты шаруашылық жағдайлар, май өнімдерін дайындау кезеңінің негізгі құрамдас бөліктері арасындағы тәуелділікті жан-жақты зерттеу үшін жүйелі тәсіл зерделенген. *Нәтижелері* - талдау барысында өңдеу кәсіпорындарының жұмыс істеу тиімділігін шектейтін елеулі себептер анықталды: шикізат ресурстарының жетіспеушілігі, тұқым материалының сапасының төмендігі, негізгі қорларды жаңартудың әлсіз деңгейі, машиналар мен жабдықтардың тозуы, заманауи техника мен инновациялық технологиялардың болмауы, инвестициялардың жетіспеушілігі. Май және тоң май өнеркәсібінің тұрақты дамуы жүйелі көзқарасты қажет ететіні, атап айтқанда субсидиялау есебінен майлы дақылдардың егіс көлемін ұлғайту және өндірістік процестерді озық дамытуға инвестициялау қажет екендігі дәлелденді. *Қорытынды* - шешімдер ретінде май және тоң май өнеркәсібін тұрақтандыруға, импортты алмастыруға, экспорттық әлеуетті арттыруға бағытталған шаралар ұсынылды. Еліміздің агроөнеркәсіптік кешенін өндірушілер мен қайта өңдеушілердің біліктілігін арттыру мәселелеріне ерекше назар аударылды, бұл оның экономикалық тиімділігінің өсуіне ықпал ететін болады. Бұл іс-шараларды іске асыру өсімдік майларының ішкі өндірісінің көлемін ұлғайтуға, жұмыс орындарын құруға, ауылдық аудандардағы әлеуметтік жағдайды жақсартуға, Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, қазақстандық тауарлардың халықаралық нарықтардағы бәсекелестік позицияларын нығайтуға мүмкіндік береді.

Abstract. The fat and oil industry is of key importance in almost all areas: for poultry farming, feed manufacturers, as well as for production of dairy and confectionery food products. *The goal* is to show the state of fat and oil segment of food sector of Kazakhstan, problems and ways to solve them. *Methods* - analytical for the purpose of integrating indicators and establishing patterns of growing and processing oilseeds, comparative - when assessing factors, conditions and resources of oil and fat subcomplex of the republic within international space, based on case study method, specific business situations were studied, systems approach for comprehensive study of dependencies between main components of the stage of manufacturing fat and oil products. *Results* - analysis revealed significant reasons limiting the efficiency of processing enterprises: lack of raw materials, low quality of seed material, low level of renewal of fixed assets, depreciation of machinery and equipment, lack of modern technology and innovative technologies, lack of investment. It is substantiated that sustainable development of oil and fat industry requires a systematic approach, in particular, increasing the area of sown with oilseeds through subsidies and investment in advanced developments of production processes. *Conclusions* - measures aimed at stabilizing oil and fat industry, import substitution, and increasing export potential are proposed as solutions. Particular attention is paid to improving skills of producers and processors of the country's agro-industrial complex, which will contribute to the growth of its economic efficiency. The implementation of these measures will increase the volume of domestic production of vegetable oils, create jobs, improve social situation in rural areas, ensure food security of the Republic of Kazakhstan, and strengthen competitive position of Kazakhstani goods in international markets.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, масложировая отрасль, масличные культуры, валовый сбор, урожайность, сельхозтоваропроизводители, перерабатывающие предприятия, инвестиции, конкурентные позиции.

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, май - тоң май саласы, майлы дақылдар, жалпы жинау, өнімділік, ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілер, қайта өңдеу кәсіпорындары, инвестициялар, бәсекелестік позициялар.

Key words: agro-industrial complex, oil and fat industry, oilseeds, gross harvest, yield, agricultural producers, processing enterprises, investments, competitive positions.

Поступила: 22.01.2025. Одобрена после рецензирования: 05.03.2025. Принята в печать: 14.03.2025.

Введение

Масложировая отрасль одна из ключевых составляющих агропромышленного комплекса Республики Казахстан, обладающего значительным потенциалом для обеспечения продовольственной безопасности и развития экспорта (Martin W., Laborde D.) [1]. Благоприятные природно-климатические условия способствуют выращиванию различных масличных культур. Подсолнечник наиболее распространенная культура, благодаря высокому уровню урожайности и спросу на его продукцию. Рапс активно используется как для производства растительного масла, так и в качестве сырья для биотоплива, что увеличивает его популярность среди производителей. В пищевой и кормовой промышленности востребована соя. Высоко ценится лен по своему качеству и экологичности. Масличные культуры удовлетворяют внутренние потребности населения в растительных маслах, формируя основу для развития промышленной переработки продукции и экспорта. Однако в отрасли существуют конкретные проблемы, ограничивающие ее развитие, а именно: недостаточное техническое оснащение предприятий, низкий уровень внедрения инноваций, ограниченные финансовые ресурсы товаропроизводителей и перерабатывающих предприятий. Помимо этого изменения на мировом рынке, колебания цен на сельскохозяйственную продукцию и ужесточение требований к качеству продукции также препятствуют развитию отрасли.

Тем не менее в последние годы наблюдаются положительные изменения. Государственная поддержка в форме субсидий, льготного кредитования и программ по модернизации сельскохозяйственного сектора способствует повышению производительности и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции. Создание новых производственных мощностей и развитие экспортной инфраструктуры открывает новые возможности для укрепления позиций на международном рынке.

Особое внимание уделяется повышению качества продукции и сертификации в соответствии с международными стандартами, что не только позволяет повышать до-

верие зарубежных партнёров, но и стимулирует внедрение современных технологий в производство.

Целями данного исследования являются анализ текущего состояния масложировой отрасли Республики Казахстан, выявление основных проблем и предложение путей их решения. Результаты анализа дают возможность обозначить перспективы и оценить потенциал отрасли, определить направления для дальнейшего роста и интеграции республики в мировое пространство.

Литературный обзор

Масложировой подкомплекс страны привлекает внимание многих ученых и специалистов в связи с ее значимостью для обеспечения продовольственной безопасности республики, в том числе ее вкладом в экспортные возможности (Кажиева Ж.Х., Жайлаубаева Ш.Д.) [2]. Казахстан обладает значительными природными и климатическими преимуществами для производства таких культур, как подсолнечник, рапс, соя и т.д., уникальность которых демонстрируется в трудах многих отечественных и зарубежных ученых.

В научной литературе подробно рассматриваются проблемы, с которыми сталкивается данная отрасль, а именно: недостаточная технологическая модернизация предприятий, низкий уровень внедрения инновационных методов обработки сырья, а также проблемы, связанные с логистикой и экспортом готовой продукции. Исследователи обсуждают процессы оптимизации бюджетных расходов и эффективного управления финансовыми потоками (Uspambayeva M., Zeinelgabdin A., Turebekova B. et al.) [3].

Необходимость государственной поддержки агропромышленного комплекса, включая субсидии, льготное кредитование и программы по развитию инфраструктуры, изучена в трудах Акимбековой Г.У., Никитиной Г.А. [4]. Данные меры считают важным инструментом стимулирования производства масличных культур и увеличения их переработки внутри страны. Актуальность развития частно-государственного партнерства в данной сфере с целью создания новых производственных мощностей и продвижение экспорта показана в работах

С.А. Новосёловой и Р.А. Ефремова. Актуальной темой исследований являются экологические аспекты. Ученые изучают влияние производства масличных культур на почву и окружающую среду, разрабатывают устойчивые методы ведения сельского хозяйства. Подчеркивается необходимость внедрения технологий точного земледелия, которые позволяют оптимизировать использование ресурсов и повысить урожайность.

Среди достижений отрасли, описанных в научных публикациях, можно выделить рост производства масличных культур за последние годы, модернизацию некоторых перерабатывающих предприятий и расширение географии экспортных поставок. В частности, Казахстан активно наращивает экспорт растительных масел в страны Центральной Азии, Китай и Европу. Однако многие авторы отмечают, что для устойчивого развития как отрасли, так и АПК требуется организовать комплексный подход, включающий научные исследования, внедрение инноваций и привлечение инвестиций (Dudin M.) [5] и (Kurmanova G.K., Sukhanberdina B.B., Urazova B.A.) [6]. Инновационные подходы к производственным вопросам (Aidarova A., Maulenkulova G., Daurbaeva M. et al.) [7] и (Lukyanova M., Kovshov V., Zalilova Z. et al.) [8], развитию кадрового потенциала и повышению квалификации специалистов, занятых в агропромышленном производстве остаются самыми актуальными.

Материалы и методы

При изучении вопросов развития масложировой отрасли в Республике Казахстан использовался комплексный подход, предусматривающий разнообразные методы исследования. В качестве материалов служили официальные статистические данные Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан и Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК; научные публикации отечественных и зарубежных авторов, посвященные развитию масложировой отрасли; аналитические отчеты международных организаций; законодательные и нормативные документы Республики Казахстан, регламентирующие деятельность в агропромышленном секторе; данные сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.

Для обобщения статистических данных и выявления тенденций развития масложировой отрасли применялся аналитический метод. Посредством сравнительного анализа выполнена оценка положения Казах-

стана на мировом рынке масличных культур относительно других стран. Метод кейс-стадии позволил определить эффективность принятых решений. Системный подход использован для комплексного изучения взаимосвязей между производственными, экологическими и экономическими аспектами отрасли, а также информационных технологий для сбора и обработки данных.

На основании результатов изученных проблем и достижений масложировой сферы республики и предложены рекомендации по ее развитию.

Результаты

Масложировая отрасль Казахстана имеет большое значение в агропромышленном комплексе страны, осуществляя производство растительных масел, жиров и побочных продуктов. Отрасль способствует продовольственной безопасности, удовлетворяя внутренний спрос и обеспечивая возможность экспорта в другие страны. Развитие масложирового сектора служит стратегическим потенциалом для страны, его продукция имеет высокую добавленную стоимость, что положительно сказывается на экономике республики. Рынок масложировой продукции характеризуется различным ассортиментом товаров, без которых невозможно обойтись в современном мире.

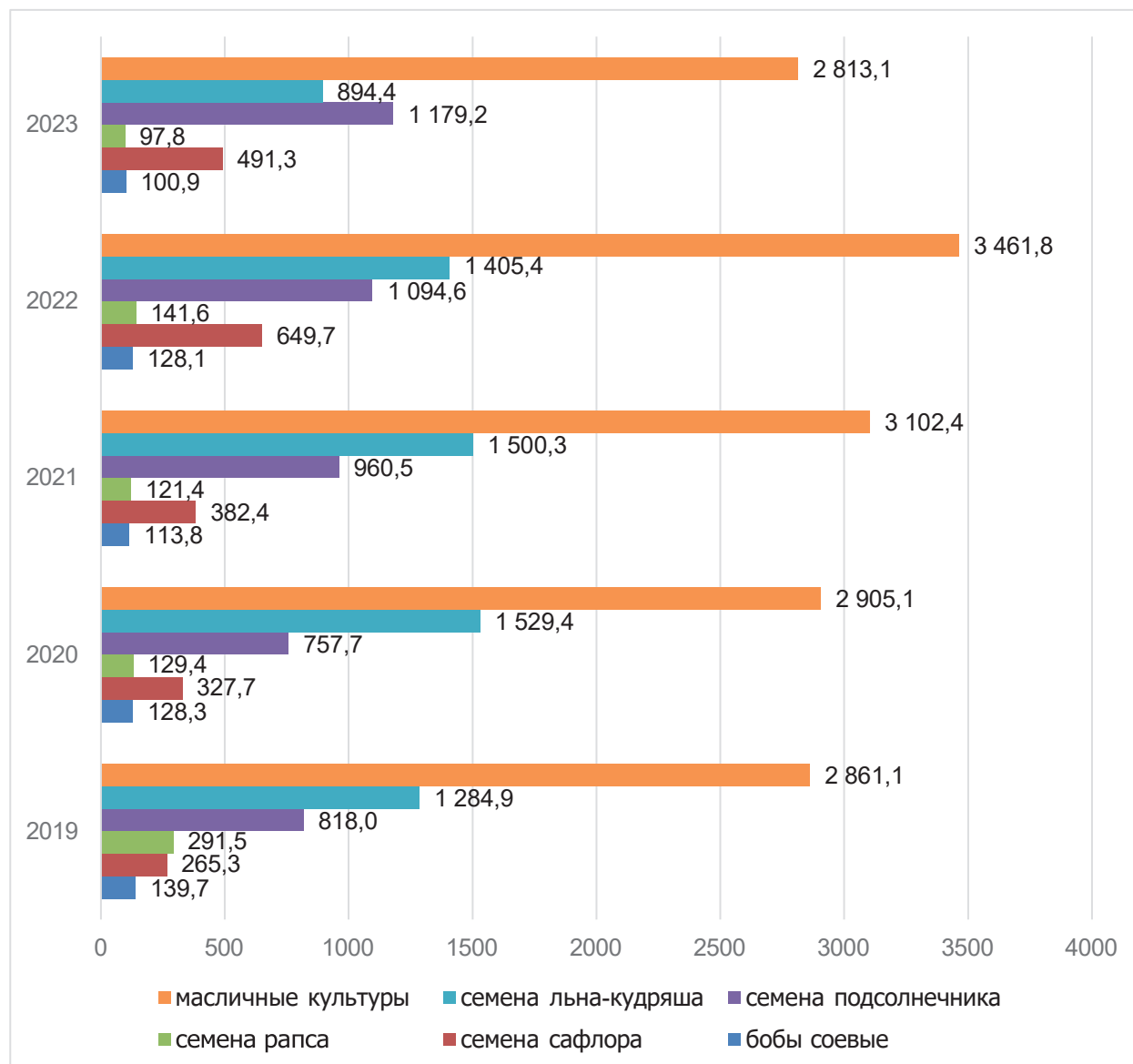
Ключевым элементом масложировой отрасли выступают масличные культуры для производства различных масел. Динамика посевных площадей сельскохозяйственных культур в Казахстане за последние 5 лет (рисунок 1). В статистическом сборнике «Сельское, лесное и рыбное хозяйство...» [9] показано, что с 2019 по 2022гг. площади земель, отведенных под масличные культуры, возросли на 600,7 тыс. га. Однако в 2023г. произошло их снижение сравнительно с 2022г. на 648,7 тыс. га. Одной из причин спада стало введение пошлины на вывоз семян подсолнечника с целью снижения цен на подсолнечное масло и увеличения загрузки производственных мощностей казахстанских предприятий. Данное обстоятельство вызвало сокращение прибыли сельхозтоваропроизводителей и, как следствие, сокращение посевных площадей масличных культур.

Основной масличной культурой, возделываемой в Казахстане, считается подсолнечник, на долю которого в 2023г. приходилось 41,9% посевных площадей. За последние 5 лет прирост составил 44,2%, или 361,2 тыс. га. Другой не менее популярной культурой является лен. В 2023г. его доля в общей структуре составила 31,8% (894,4 тыс. га).

Вместе с тем отмечается его снижение на 390,5 тыс. га по сравнению с 2020г.

Доля сафлора в 2023г. в общей посевной площади масличных составила 17,5%. В течение 2020-2025гг. наблюдается увеличение его показателя с 265,3 тыс. га до 491,3 тыс. га.

Соя и рапс составляют 3,6% и 3,5% соответственно от общей структуры посевных площадей масличных. Динамика изменения посевных площадей сои отрицательная: за период с 2020 по 2023гг. снижение составило 27,8%.



Примечание: составлен авторами по данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, 2019-2023гг.

Рисунок 1 - Уточненная посевная площадь масличных культур и семян подсолнечника в Республике Казахстан, тыс. га

По рапсу за 2019-2023гг. также наблюдается снижение на 193,7 тыс. га, или на 66,4%. Сокращение посевных площадей стало причиной значительного спада валового сбора масличных культур (таблица 1).

Так, в течение 2019 по 2022гг. валовой сбор масличных культур возрос на 467,6 тыс. т, или на 18,1%. Однако за 2022-2023гг. данный показатель снизился на 867,5 тыс. т (15,5%).

Таблица 1 - Валовой сбор масличных культур, тыс. т

Показатель	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2023г. в % к 2019г.
Масличные культуры	2 583,7	2 556,5	2 430,1	3 051,3	2 183,8	84,5
Бобы соевые	282,2	260,6	237,8	250,4	203,9	72,3
Семена подсолнечника	838,7	844,3	1 031,8	1 304,3	1 236,4	147,4
Семена сафлора	199,8	226,7	223,9	447,5	242,2	121,2
Семена рапса	240,8	153,2	145,7	188,6	123,2	51,2
Семена льна-кудряша	1 007,2	1 058,2	775,6	845,6	361,7	35,9

Примечание: составлена авторами по данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, 2019-2023гг.

Причинами данного положения также стали неблагоприятные погодные условия, в частности, засуха в Восточно-Казахстанской, Павлодарской областях и области Абай, а также низкое качество семенного материала. Ежегодное снижение показателей наблюдается по таким культурам, как бобы соевые, семена рапса и семена льна-кудряша. В 2019-2023гг. спад составил 27,7; 48,8; 64,1% соответственно. Что касается семян подсолнечника, занимающего наибольший удельный вес в структуре маслич-

ных, то здесь наблюдается его возрастание на 397,7 тыс. т (47,4%). Прирост валового сбора имеют семена сафлора – 21,2%. Производство масложировых продуктов представляет собой главную составляющую аграрного производства (Национальный доклад о состоянии промышленности ...) [10]. Основными его продуктами являются различные масла, маргарин и жиры пищевые (таблица 2). (Статистический сборник «Промышленность Республики Казахстан 2019-2023гг.»...) [11].

Таблица 2 - Производство основных видов масложировой продукции в Республике Казахстан, тыс. т

Показатель	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.
Масла растительные (нерафинированные и рафинированные)	477 120	484 833	430 202	663 407	672 035
Масло подсолнечное и его фракции	320 135	351 324	331 135	552 235	537 125
Масло хлопковое и его фракции	20 838	14 994	13 888	16 679	9 890
Масло сафлоровое и его фракции	6 042	1 343	2 283	1 504	4 632
Масло рапсовое и его фракции	68 845	55 213	38 064	46 063	74 517
Масло соевое и его фракции	23 248	23 012	12 869	14 165	27 475
Масло кокосовое, пальмовое, льняное, сурепное, горчичное и прочие масла	38 012	38 947	31 963	32 761	18 396
Маргарин и жиры пищевые аналогичные	62 380	62 973	65 573	64 543	61 314

Примечание: составлена авторами по данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, 2019-2023гг.

За исследуемый период производство масел растительных (нерафинированных и рафинированных) в республике увеличилось с 477 120 тыс. т в 2019 г. до 672 035 тыс. т в 2023 году. Прирост составил 40,8%. Динамика производства масла подсолнечного и его фракций демонстрирует прирост на 216 990 тыс. тонн. По маслу хлопковому и его фракциям, сафлоровому и его фракциям отмечается спад на 10 948 и 1 410 тыс. т соответственно. Сравнительно небольшой прирост зафиксирован по маслу рапсовому и его фракциям, маслу соевому и его фракциям. В более чем в два раза уменьшилось производство кокосового масла (с 38 012 тыс. т до 18 396 тыс. т). Производство маргарина, как одного из основных видов мас-

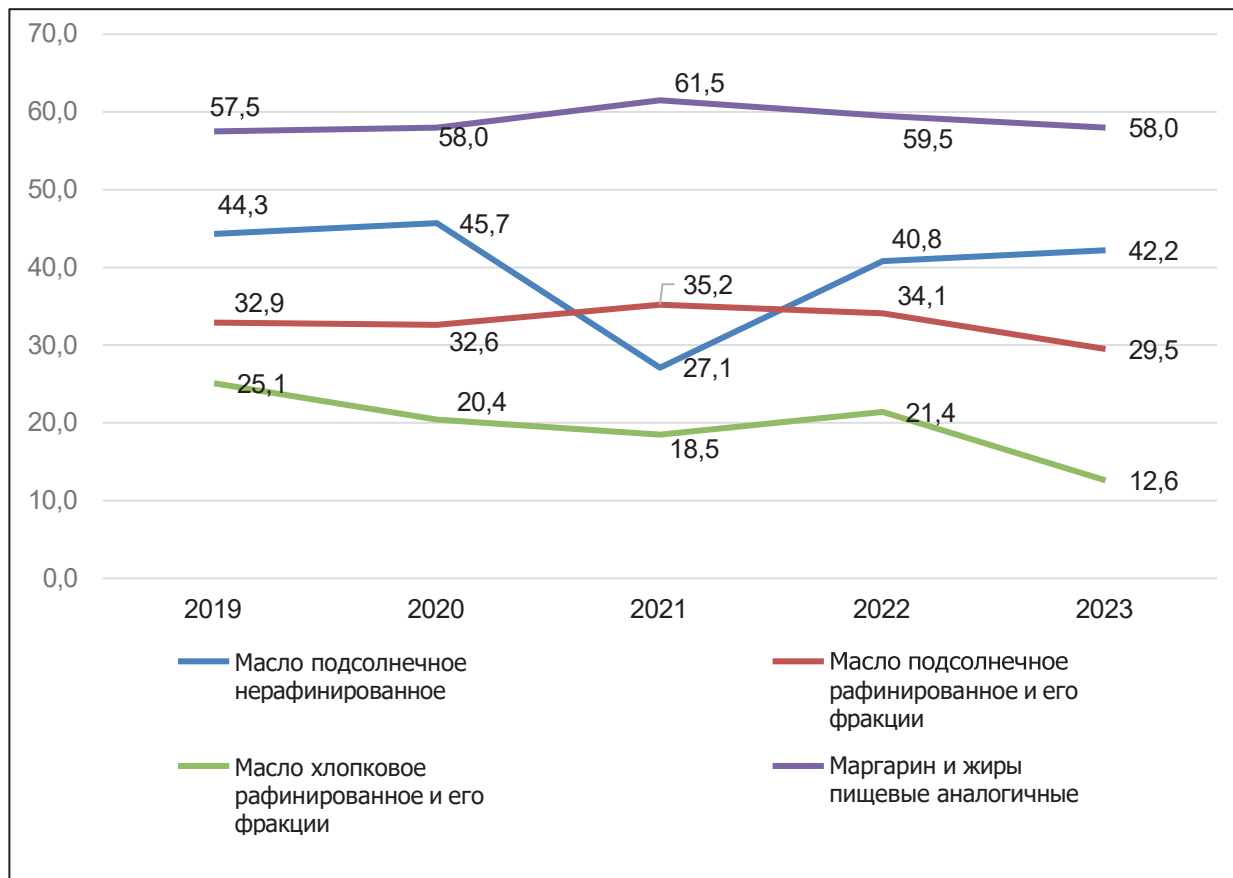
ложировых продуктов, за рассматриваемый период снизилось на 1,7%.

Главной причиной спада производства масложировой продукции считается недостаток сырья, что также отрицательно сказалось на загрузке производственных мощностей перерабатывающих предприятий (рисунок 2).

За анализируемый период наибольшее сокращение использования среднегодовой производственной мощности предприятий отмечается по маслу хлопковому рафинированному и его фракциям (12,5%). По маслу подсолнечному нерафинированному и маслу подсолнечному рафинированному и его фракциям на 2,1; 3,4% соответственно. По маргарину и жирам пищевым наблюда-

ется увеличение на 0,5%. Снижение показателей загрузки также связано с использованием устаревшего оборудования и техники, недостатком инвестиций в модернизацию.

Определенную роль в данном вопросе играют ограничения в транспортировке сырья или готовой продукции.



Примечание: составлен авторами по данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, 2019-2023гг.

Рисунок 2 - Использование среднегодовой производственной мощности предприятий по производству растительных масел, %

Таким образом, проведенный анализ развития масложировой отрасли в Казахстане в период с 2019-2023гг. показал наличие как положительных тенденций, так и определенных проблем. Решение последних требует системного подхода, предусматривающего следующее:

- увеличение посевных площадей и урожайности масличных культур путем предоставления сельхозпроизводителям субсидий на семена, удобрения и технику, а также инвестиции в новые технологии выращивания;

- модернизация перерабатывающих предприятий посредством выделения государственных грантов и кредитов для покупки ими оборудования;

- стимулирование внутренней переработки посредством снижения экспортных пошлин на сырьё;

- развитие экспортного потенциала путем льготного кредитования, снижение

транспортных издержек и упрощение таможенных процедур;

- укрепление внутреннего рынка через ограничение импортной продукции;

- повышение квалификации фермеров и работников перерабатывающей промышленности.

Вышесказанное позволит повысить доходы товаропроизводителей и переработчиков, обеспечить устойчивое развитие масложировой отрасли и укрепить позиции страны в мировом пространстве.

Обсуждение

Масложировой подкомплекс Казахстана является динамично развивающимся сектором АПК, имеющим существенное значение в экономике страны. Его развитие в большой степени влияет на продовольственную безопасность страны. В республике выращиваются различные виды масличных культур, основным из которых является подсолнечник. Перерабатывающими предприя-

тиями производятся растительные масла, маргарин и другая продукция. Однако загрузка мощностей остается низкой вследствие логистических сложностей и дефицита сырья вызванного сокращением посевных площадей, неблагоприятными погодными условиями, введением экспортных пошлин и низкой урожайности масличных культур.

Устойчивое развитие вышерассмотренной сферы требует системного метода, состоящего из нескольких ключевых направлений. В частности, увеличение площади посевов масличных культур посредством их субсидирования и инвестирования в передовые технологии. Следует отметить, что выращивание масличных культур способствует диверсификации сельского хозяйства (Lobova S.V., Alekseev A.N., Bogoviz A.V. et al.) [12]. Важным направлением является модернизация перерабатывающих предприятий с целью повышения производительности и качества выпускаемой продукции.

Снижение экспортных пошлин на масличные культуры позволит перерабатывать большой объем сырья. Это, в свою очередь, обеспечит условия для роста производства. Внедрению современных технологий и повышению эффективности отрасли будет способствовать повышение квалификации фермеров и работников (Калиев Г.А., Молдашев А.Б.) [13]. Актуальными остаются вопросы внедрения инноваций в аграрном производстве (Clancy M.S., Moschini G., Heisey P.) [14] и (Аймурзина Б.Т., Каменова М.Ж., Казыбаев Б.О. и др.) [15]. Таким образом, масложировая отрасль Казахстана обладает значительным потенциалом для решения текущих проблем и достижения устойчивого роста.

Заключение

1. Проведенный анализ развития масложировой сферы Казахстана показал, что эта отрасль имеет тенденцию положительного развития и остается перспективной благодаря увеличению интереса к экспорту и большим возможностям для импортозамещения. Ее дальнейшее развитие ограничивают следующие факторы:

- сокращение посевных площадей и валового сбора масличных культур;
- недостаточное обеспечение сырьем предприятий по переработке масличных культур, что ограничивает их производственные возможности;
- низкий процент загрузки мощностей маслоперерабатывающих заводов, снижающий эффективность их работы.

2. Устранение проблем возможно комплексным путем. В частности, необходимо: субсидирование и кредитование сельхозтоваропроизводителей и переработчиков

масложировой продукции страны; внедрение современных технологий и инноваций в производственные процессы; развитие экспортного потенциала масложировой продукции; ограничение завоза импортной продукции; создание научной базы для производителей и переработчиков.

3. Поставляя населению качественные продукты питания, отрасль вносит значительный вклад в обеспечение продовольственной безопасности Казахстана и продолжает сохранять потенциал для реализации программы импортозамещения.

4. В условиях евразийской интеграции требуется серьезное переосмысление подходов к регулированию отрасли, включая целесообразность ориентации на координацию действий с партнерами по ЕАЭС при разработке мер и использовании инструментов регулирования отечественного масложирового комплекса.

Вклад авторов: Жайлаубаева Шынар Далеловна: поиск идеи и составление плана научной работы, проведение анализа деятельности отрасли и обобщение результатов, применение различных методов для подведения итогов работы; Паримбекова Ляззат Заитхановна: обзор источников, составление выводов; Кенюх Евгений Иванович: доработка, корректировка работы, обобщение результатов с предложением мероприятий.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- [1] Martin, W. The Free Flow of Goods and Food Security and Nutrition in the book Global Food Policy Report 2018 /W. Martin, D. Laborde.- Аккра: International Food Policy Research Institute, 2018.- 150 p.
- [2] Кажиева, Ж.Х. Анализ состояния и развития рынка растительных масел Восточно-Казахстанской области / Ж.Х.Кажиева, Ш.Д. Жайлаубаева // Вестник университета «Туран». – 2020. - N 3(87). – С. 103-108.
- [3] Uspambayeva, M. Financial Management in Kazakhstan's Agricultural Sector / M. Uspambayeva, A. Zeinelgabdin, B. Turebekova, A. Tulaganov, T. Taipov // Brazilian Journal of Political Economy. – 2020. – N40(3). – P.554–565. <https://doi.org/10.1590/0101-31572020-3127>
- [4] Акимбекова, Г.У. Приоритетные направления развития агропромышленного комплекса Казахстана / Г.У. Акимбекова, Г.А. Никитина // Проблемы агрорынга.- 2020.- N4.- С.13-23. <https://doi.org/10.46666/2020-4-2708-9991.01>
- [5] Dudin, M. Public and Private Partnership: Innovation-Driven Growth of Agriculture at the Regional Level / M. Dudin / Journal of Environ-

mental Management and Tourism.- 2020.- N10(7).- P.1435-1444. [https://doi.org/10.14505/jemt.v10.7\(39\).01](https://doi.org/10.14505/jemt.v10.7(39).01)

[6] Kurmanova, G.K. Factors of Production of Agriculture of the Republic of Kazakhstan / G.K. Kurmanova, B.B. Sukhanberdina, B.A. Urazova // The Economy: strategy and practice.- 2022.-N17.-N1.-P.93-109. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-1-93-109>

[7] Aidarova, A. Financing the Agricultural Sector of the Economy and Its Impact on Sustainable Environmental Aspects / A. Aidarova, G. Maulenkulova, M. Daurbaeva, B. Aimurzina, S. Janbirbaeva // Journal of Environmental Management and Tourism.-2022.-N13(5).-P.1481-1492. [https://doi.org/10.14505/jemt.v13.5\(61\).23](https://doi.org/10.14505/jemt.v13.5(61).23)

[8] Lukyanova, M. Modeling the Expansion of Agricultural Markets / M. Lukyanova, V. Kovshov, Z. Zalilova, N. Faizov // Montenegrin Journal of Economics. -2022. - N 18(2). - P.127-141. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2022.18-2.12>

[9] Статистический сборник «Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан» за 2019-2023гг. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс].- 2024.- URL: [https://www.stat.gov.kz/upload/iblock/abd/udf6kzz1gsd908awrgpzcve2fnn9itgx/C-06-%D0%93%20\(%D1%80%D1%83%D1%81\).pdf](https://www.stat.gov.kz/upload/iblock/abd/udf6kzz1gsd908awrgpzcve2fnn9itgx/C-06-%D0%93%20(%D1%80%D1%83%D1%81).pdf) (дата обращения: 17.01.2024).

[10] Национальный доклад о состоянии промышленности Республики Казахстан [Электронный ресурс].- 2023.- URL: https://www.qaz-industry.gov.kz/images/docs/98/regdoc_ru-98-1700645530.pdf (дата обращения: 18.01.2025).

[11] Статистический сборник «Промышленность Республики Казахстан 2019-2023гг.». Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс].- 2024.- URL: [https://www.stat.gov.kz/upload/iblock/32c/6h023yqk71xl42tdzevu2s2h3clyk10w/%D0%A1-05-%D0%93%20\(%D1%80%D1%83%D1%81\).pdf](https://www.stat.gov.kz/upload/iblock/32c/6h023yqk71xl42tdzevu2s2h3clyk10w/%D0%A1-05-%D0%93%20(%D1%80%D1%83%D1%81).pdf) (дата обращения: 17.01.2024).

[12] Lobova, S.V. Wireless future of the agrarian market as a basis of food security provision / S.V. Lobova, A.N. Alekseev, A.V. Bogoviz, J.V. Ragulina // Studies in Computational Intelligence. - 2019.- Vol.826.- P.975-981.

[13] Калиев, Г.А. Вопросы продовольственной безопасности Казахстана / Г.А.Калиев, А.Б. Молдашев // Проблемы агрорынка. - 2021. - No4(4).- С. 13-22. <https://doi.org/10.2046666/2021-4.2708-9991.01>

[14] Clancy, M.S. The Roots of Agricultural Innovation: Evidence from Patents: conference on «Economics of Research and Innovation in Agriculture» / M.S. Clancy, G. Moschini, P. Heisey.- Chicago:University of Chicago Press, 2019. -261p.

[15] Аймурзина, Б.Т. Механизм обеспечения качества экономического роста сельского хозяйства Казахстана / Б.Т. Аймурзина, М.Ж.

Каменова, Б.О. Казыбаев, С.Р.Абилдаханова // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли.- 2023.-N1(50).-С.39-45. [https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.1\(50\).5](https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.1(50).5)

References

[1] Martin, W. & Laborde, D. (2018). The Free Flow of Goods and Food Security and Nutrition. In *Global Food Policy Report. Accra: International Food Policy Research Institute*, 28-29 [in English].

[2] Kazhieva, Zh.H. & Zhajlaubaeva, Sh.D. Analiz sostojanija i razvitija rynka rastitel'nyh masel Vostochno-Kazahstanskoj oblasti [Analysis of the state and development of the market of vegetable oils in the East Kazakhstan region]. *Vestnik universiteta «Turan» – Bulletin of the University "Turan"*, 3(87), 103-108 [in Russian].

[3] Uspambayeva, M., Zeinelgabdin, A., Turebekova, B., Tulaganov, A. & Taipov, T. (2020). Financial Management in Kazakhstan's Agricultural Sector. *Brazilian Journal of Political Economy*, 40(3), 554-565. <https://doi.org/10.1590/0101-31572020-3127> [in English].

[4] Akimbekova, G.U. & Nikitina, G.A. (2020). Prioretetnye napriamki razvitiia agropromyshlennogo kompleksa Kazakhstana [Priority directions for the development of Kazakhstan's agro-industrial complex]. *Problemy Agrorynka – Problems of AgriMarket*, 4, 13-23 <https://doi.org/10.46666/2020-4-2708-9991-01> [in Russian].

[5] Dudin, M. (2020). Public and Private Partnership: Innovation-Driven Growth of Agriculture at the Regional Level. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 10 (7), 1435-1444. [https://doi.org/10.14505/jemt.v10.7\(39\).01](https://doi.org/10.14505/jemt.v10.7(39).01) [in English].

[6] Kurmanova, G.K., Sukhanberdina, B.B. & Urazova, B.A. (2022). Factors of Production of Agriculture of the Republic of Kazakhstan. *The Economy: Strategy and Practice*, 17(1), 93-109. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2022-1-93-109> [in English].

[7] Aidarova, A., Maulenkulova, G., Daurbaeva, M., Aimurzina, B., Janbirbaeva, S. (2022). Financing the Agricultural Sector of the Economy and Its Impact on Sustainable Environmental Aspects. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 13(5), 1481-1492. [https://doi.org/10.14505/jemt.v13.5\(61\).23](https://doi.org/10.14505/jemt.v13.5(61).23) [in English].

[8] Lukyanova, M., Kovshov, V., Zalilova, Z., Faizov, N. (2022). Modeling the Expansion of Agricultural Markets. *Montenegrin Journal of Economics*, 18(2), 127-141. DOI: 10.14254/1800-5845/2022.18-2.12 [in English].

[9] Statisticheskij sbornik «Sel'skoe, lesnoe i rybnoe hozjajstvo v Respublike Kazahstan» za 2019-2023gg. Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniju i reformam Respubliki Kazahstan [Statistical collection "Agriculture, forestry and fisheries in the Republic of Kazakhstan" for 2019-2023. Bureau of Na-

tional Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] Available at: [https://stat.gov.kz/upload/iblock/abd/udf6kzz1gsd908awrgpzcve2fnn9itgx/C-06-%D0%93%20\(%D1%80%D1%83%D1%81\).pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/abd/udf6kzz1gsd908awrgpzcve2fnn9itgx/C-06-%D0%93%20(%D1%80%D1%83%D1%81).pdf) (date of access: 17.01.2024) [in Russian].

[10] Natsional'nyi doklad o sostoyanii promyshlennosti Respublik Kazakhstan [National report on the state of industry of the Republic of Kazakhstan] (2023). Available at: https://qazindustry.gov.kz/images/docs/98/regdoc_ru-98-1700645530.pdf (date of access: 18.01.2025) [in Russian].

[11] Statisticheskij sbornik «Promyshlennost' Respubliki Kazakhstan 2019-2023gg. Bjuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskomu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan [Statistical collection "Industry of the Republic of Kazakhstan 2019-2023. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan]. Available at: [https://stat.gov.kz/upload/iblock/32c/6h023yqk71xl42tdzevu2s2h3clyk10w/%D0%A1-05-%D0%93%20\(%D1%80%D1%83%D1%81\).pdf](https://stat.gov.kz/upload/iblock/32c/6h023yqk71xl42tdzevu2s2h3clyk10w/%D0%A1-05-%D0%93%20(%D1%80%D1%83%D1%81).pdf) (date of access: 14.07.2024) [in Russian].

[12] Lobova, S.V., Alekseev, A.N., Bogoviz, A.V. & Ragulina, J.V. (2019). Wireless future of

the agrarian market as a basis of food security provision. Studies in Computational Intelligence, 826, 975–981 [in English].

[13] Kaliyev, G. & Moldashev, A. (2021). Voprosy prodovol'stvennoj bezopasnosti Kazakhstana [Food security issues in Kazakhstan]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 4(4), 13-22. Available at: <https://doi.org/10.2708-9991.01> [in Russian].

[14] Clancy, M.S., Moschini, G., Heisey, P. (2019). The Roots of Agricultural Innovation: Evidence from Patents: conference on "Economics of Research and Innovation in Agriculture". *Chicago: University of Chicago Press*, 21-75 [in English].

[15] Aimurzina, B.T., Kamnova, M.Zh., Kazybaev, B.O. & Abildakhanova, S.R. (2023). Mekhanizm obespecheniya kachestva ekonomicheskogo rosta selskokhoziaistva Kazakhstan [Mechanism for ensuring the quality of economic growth in Kazakhstan's agriculture]. *Vestnik Kazakhskogo Universiteta Ekonomiki, Finansov i Mezhdunarodnoy Torgovli - Bulletin of the Kazakh University of Economics, Finance and International Trade*, 1(50), 39-45. [https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.1\(50\).5](https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.1(50).5) [in Russian].

Информация об авторах:

Жайлаубаева Шынар Далеловна - **основной автор**; кандидат экономических наук, доцент; старший преподаватель Высшей школы бизнеса; Университет им. Шакарима; F19A1T8 ул. Шугаева, 159а, г.Семей, Казахстан; e-mail: zhaylaubaeva.shynar@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7483-3185>

Паримбекова Ляззат Заитхановна; кандидат экономических наук; старший преподаватель Высшей школы бизнеса; Университет им. Шакарима; F19A1T8 ул. Шугаева, 159а, г.Семей, Казахстан; e-mail: lyazzat-p@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6962-4418>

Кендюх Евгений Иванович; доктор экономических наук; доцент кафедры «Финансы и менеджмент»; Северо-Казакстанский университет им. М. Козыбаева; 150000 ул. Пушкина, 86, г.Петропавловск, Казахстан; e-mail: kenduh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1691-8647>

Авторлар туралы ақпарат:

Жайлаубаева Шынар Далелқызы – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; Жоғары бизнес мектебінің аға оқытушысы; Шәкәрім атындағы университеті; F19A1T8 Шугаева көш., 159а, Семей қ., Қазақстан; e-mail: zhaylaubaeva.shynar@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7483-3185>

Паримбекова Ләззат Заитқанқызы; экономика ғылымдарының кандидаты; Жоғары бизнес мектебінің аға оқытушысы; Шәкәрім атындағы университеті; F19A1T8 Шугаева көш., 159а, Семей қ. Қазақстан; e-mail: lyazzat-p@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6962-4418>

Кендюх Евгений Иванович; экономика ғылымдарының докторы; доцент «Қаржы және менеджмент» кафедрасының; М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті; 150000 Пушкин көш., 86, Петропавл қ., Қазақстан; e-mail: kenduh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1691-8647>, 8-701-400-46-66

Information about authors:

Zhailaubayeva Shynar – **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Senior Lecturer at the Graduate School of Business; Shakarim University; F19A1T8 Shugaeva str., 159a, Semey, Kazakhstan; e-mail: zhaylaubaeva.shynar@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7483-3185>

Parimbekova Lyazzat; Candidate of Economic Sciences; Senior Lecturer at the Graduate School of Business; Shakarim University; F19A1T8 Shugaeva str., 159a, Semey, Kazakhstan; e-mail: lyazzat-p@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6962-4418>

Kenduykh Yevgeniy; Doctor of Economic Sciences; Associate Professor of the Department of Finance and Management; M. Kozubayev North Kazakhstan University; 150000 Pushkin str., 86, Petropavlovsk, Kazakhstan; e-mail: kenduh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-1691-8647>, 8-701-400-46-66

IRSTI 06.61.01

UDC 332.37

Research Article

<https://www.jpri-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.11>

DIGITALIZATION AND ITS IMPACT ON LAND USE IN RURAL AREAS

ЦИФРАНДЫРУ ЖӘНЕ ОНЫҢ АУЫЛДЫҚ АУМАҚТАРДАҒЫ ЖЕРДІ
ПАЙДАЛАНУҒА ӘСЕРІЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ
В СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ**G.K. KURMANOVA^{1*}***Dr.E.Sc., Associate Professor***A. WENDLAND²***Ph.D***M.B. OMAROV³***Main Manager*¹ S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan² Warsaw University of Technology, Warsaw, Poland³ State Corporation "Government for Citizens", Astana, Kazakhstan**corresponding author e-mail: kurmanova_gul@mail.ru***Г.К. ҚҰРМАНОВА^{1*}***э.ғ.д., қауымдастырылған профессоры***А. ВЕНДЛАНД²***Ph.D***М.Б. ОМАРОВ³***бас менеджер*¹ С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,*Астана, Қазақстан*² Варшава технологиялық университеті, Варшава, Польша³ "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы, Астана, Қазақстан**автордың электрондық поштасы: kurmanova_gul@mail.ru***Г.К. КУРМАНОВА^{1*}***д.э.н., ассоциированный профессор***А. ВЕНДЛАНД²***Ph.D***М.Б. ОМАРОВ³***главный менеджер*¹ Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина,*Астана, Казахстан*² Варшавский технологический университет, Варшава, Польша³ Государственная корпорация «Правительство для граждан», Астана, Казахстан**электронная почта автора: kurmanova_gul@mail.ru*

Abstract. Aim - to present the current level of information support for agricultural land use, problems and propose ways to solve them based on the use of digital technologies. *Methods* - monographic in order to study foreign experience, digital innovations in agricultural production, analytical - when analyzing the state of land assets and availability of unused agricultural land, statistical - for collecting and processing information in the context of research objects, cartographic - when considering land ownership schemes, monitoring and detecting negative changes, as well as developing predictive solutions to eliminate them. *Results* - the practice of foreign countries in using digital infrastructure in the process of forming land resources has proven the need for their use in the republic to build a model of sustainable development of rural areas. It has been determined that digitalization plays a key role in modern land management. The data content in information systems has been analyzed. It was revealed that from 2018-2021 about 208 billion tenge was allocated for digital transformation, however, despite costs, effectiveness of this program was low. It is noted

that the volume of provision of electronic public services in the online format has been brought to 90% (with a plan of 60%). The advantages and potential opportunities for introduction of geoinformation technologies in digital land use are justified. The main barrier to digital modernization of agriculture remains the poor provision of the Internet in rural areas. *Conclusions* - agricultural land sector is fully covered by digital updating based on the use of GIS technologies. The stages of creating agricultural map for diagnosing uncultivated land are displayed. However, there are a number of shortcomings in ensuring effective management of the land fund for its rational use.

Аңдатпа. *Мақсаты* - ауыл шаруашылығы жерін пайдалануды ақпараттық қамтамасыз етудің заманауи деңгейін, проблемаларды ұсыну және цифрлық технологияларды қолдану негізінде оларды шешу жолдарын ұсыну. *Әдістері* - монографиялық шетелдік тәжірибені, ауыл шаруашылығы өндірісіндегі цифрлық инновацияларды зерделеу мақсатында, аналитикалық – жер активтерінің жай-күйін және пайдаланылмайтын ауыл шаруашылығы жерлерінің болуын талдау кезінде, статистикалық – зерттеу объектілері бөлінісінде ақпаратты жинау және өңдеу үшін, картографиялық - жерге иелік ету схемаларын қарау, мониторинг жүргізу және теріс өзгерістерді анықтау кезінде, сондай-ақ оларды жоюдың болжамды шешімдерін әзірлеу. *Нәтижелері* - шет елдердің жер ресурстарын қалыптастыру процесінде цифрлық инфрақұрылымды пайдалану тәжірибесі оларды республикада ауылдық аумақтарды орнықты дамыту моделін құру үшін қолдану қажеттігін дәлелдеді. Цифрландыру қазіргі жерге орналастыруда шешуші рөл атқаратыны анықталған. Ақпараттық жүйелердегі мәліметтермен толықтығы талданған. 2018-2021 жылдар аралығында цифрлық трансформацияға шамамен 208 млрд. теңге бөлінгені анықталды, алайда шығындарға қарамастан, бұл бағдарламаның нәтижелілігі төмен болып шықты. Электрондық мемлекеттік қызметтерді онлайн-форматта көрсету мөлшері 90%-ға дейін жеткізілгені атап өтілді (жоспар бойынша 60%). Сандық жерді пайдалануда геоақпараттық технологияларды енгізудің артықшылықтары мен әлеуетті мүмкіндіктері негізделген. Ауыл шаруашылығын цифрлық жаңғыртудың негізгі кедергісі ауылдық жерлердің интернетпен қамтамасыз етілуінің әлсіздігі болып қала береді. *Қорытынды* - ауыл шаруашылығы алқаптары саласы ГАЖ-технологияларды қолдану негізінде сандық жаңартумен толық қамтылған. Өңделмеген жерлерді диагностикалау үшін ауылшаруашылық картасын жасау кезеңдері көрсетілген. Алайда, жер қорын ұтымды пайдалану мақсатында оны тиімді басқаруды қамтамасыз етудің бірқатар кемшіліктері де бар.

Аннотация. *Цель* – представить современный уровень информационного обеспечения сельскохозяйственного землепользования, проблемы и предложить пути их решения на основе применения цифровых технологий. *Методы* - монографический в целях изучения зарубежного опыта, цифровых инноваций в сельскохозяйственном производстве, аналитический – при анализе состояния земельных активов и наличия неиспользуемых сельхозземель, статистический – для сбора и обработки информации в разрезе объектов исследования, картографический – при рассмотрении схем землевладения, проведении мониторинга и обнаружении негативных изменений, а также разработке прогнозных решений для их устранения. *Результаты* – практика зарубежных стран использования цифровой инфраструктуры в процессе формирования земельных ресурсов доказала необходимость их применения в республике для построения модели устойчивого развития сельских территорий. Определено, что цифровизация играет ключевую роль в современном землеустройстве. Проанализирована наполняемость данными в информационных системах. Выявлено, что с 2018-2021гг. на цифровую трансформацию выделено около 208 млрд. тенге, однако, несмотря на затраты, результативность данной программы оказалась низкой. Отмечается, что размеры оказания электронных государственных услуг в онлайн-формате доведено до 90% (при плане 60%). Обоснованы преимущества и потенциальные возможности внедрения геоинформационных технологий в цифровом землепользовании. Основным барьером цифровой модернизации сельского хозяйства остается слабая обеспеченность интернетом сельской местности. *Выводы* - сфера сельхозугодий полностью охвачена цифровым обновлением на основе применения ГИС-технологий. Отображены этапы создания сельскохозяйственной карты для диагностирования невозделанных земель. Однако имеется ряд недостатков для обеспечения эффективного управления земельным фондом в целях его рационального использования.

Keywords: rural areas, agricultural land, land use, effective management, digitalization of land cadastral works, information technology, cadastral and interactive maps.

Түйінді сөздер: ауылдық аумақтар, ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер, жерді пайдалану, тиімді басқару, жер-кадастрлық жұмыстарды цифрландыру, ақпараттық технологиялар, кадастрлық және интерактивті карталар.

Ключевые слова: сельские территории, земли сельхозназначения, землепользование, эффективное управление, цифровизация земельно-кадастровых работ, информационные технологии, кадастровая и интерактивная карты.

Received: 17.01.2025. Approved after Peer-reviewed: 04.03.2025. Accepted: 12.03.2025.

Introduction

Digitalization in the Republic of Kazakhstan plays a key role in modern agricultural land use. Digitalization significantly expands the possibilities of agriculture, land monitoring, state control and land management. The Republic of Kazakhstan belongs to industrial and agricultural countries, therefore, the trend of introducing information technologies into agriculture has also affected our state. Kazakhstan embarked on digitalization in 2017. The state digitalization program was aimed at improving the standard of living of citizens through the use of innovative and digital technologies. One of the priorities of this program is the digitalization of agriculture, rational use and creation of a beneficial environmental situation.

Digitalization in agriculture is being brought to life thanks to modern technologies and methods, such as precision farming with the integration of geographic information technology, applications on mobile and stationary devices, IoT (Internet of things) and other advanced technologies. The Ministry of Digital Development of the Republic of Kazakhstan has analyzed the effectiveness of investments for the period from 2018-2021. As a result, it was revealed that about 208 billion tenge was allocated and spent on digitalization during the specified period (Digital Kazakhstan) [1]. However, they noted that despite such huge costs, the effectiveness of this program turned out to be low. However, there are also positive results. The provision of electronic public services in online format has been increased to 90% with a 60% plan (Digital Kazakhstan) [1].

It is planned to bring the implementation of the plan to 100% by the end of 2025. However, we believe that this task is somewhat ambitious, since the existing information base needs to be improved, that is, the available information is incomplete. This means that it is necessary to determine what information about land plots is needed, then collect, analyze, process it and, at the last stage, add it to the Unified State Cadastre of Real Estate information base.

In terms of digitalization of agriculture, the main problem remains the poor availability of the Internet in rural areas. The consequence of this is that today the share of agricultural producers using digital technologies in agriculture is insignificant. In addition,

agricultural land is either not being used for its intended purpose or is being used inefficiently, and this is difficult to control due to the large territory, low population density and lack of necessary infrastructure for monitoring the condition and use of land with analysis and forecasting in the short and long term.

Thus, solving the problem of full-fledged digitalization of agriculture will increase the competitiveness of agricultural land use in order to realize the food security of the republic.

Literature Review

As you know, currently in the Republic of Kazakhstan, all services in the field of land cadastral works are carried out in electronic format. To do this, all information about land plots is entered into the database, concentrated in the information system "Unified State Cadastre of Real Estate". In general, the research of scientific works of foreign scientists demonstrates the effectiveness of the use of advanced information technologies in agriculture. However, the analysis showed that there are still some disadvantages. This is not unique to Kazakhstan. For example, one of the disadvantages is the lack of objective cartographic data, since the available maps date back to the end of the last century. The availability of objective cartographic information plays an important role in conducting an objective assessment of soil conditions.

Thus, digitalization of agriculture provides an opportunity to increase agricultural productivity, efficiency and environmental sustainability of territories (Challenges of digital transformation in agriculture) [2]. Other scientists note that the use of information technology in agricultural activities is hampered by some problems. These include the weak infrastructure of agricultural enterprises, farmers' understanding of the needs and availability of special skills in the field of information technology, as well as public administration issues (Sabirin N.H.A., Mohd Fadhil N.F.) [3].

In addition, the introduction of digital technologies in agriculture requires large financial resources. Its implementation is hampered by a shortage of qualified personnel, and potential job cuts are expected in the future (Kirin E.) [4]. At the same time, we all know that GIS technologies are currently being actively used in agriculture. For example, in Poland, there is great interest in precision farming and smart

agriculture (Marciniak M.) [5]. They are applicable mainly to large farms. In recent years, there has been a tendency in Poland to reduce small farms and increase large ones (Support PF at Policy level in Poland...) [6]. In order to improve business processes, farmers use Global Positioning System (GPS), unmanned aerial vehicles, remote sensing of land to monitor crops, apply fertilizers, determine soil moisture, as well as information and communication technologies in the form of mobile services mKrishi, Kisan call centers, e-Choupal Internet kiosks (Singh C.) [7].

Oliver Wyman also believes that in the future farmers will be able to make profits and environmentally friendly agricultural products only through the use of sophisticated technologies such as sensors for soil moisture, temperature, fertilizer supply, robots, etc. (Wyman O.) [8]. Thus, the analysis of foreign experience allows us to conclude that agriculture will achieve the highest results only if farmers use integrated systems in their economic activities that combine equipment (machines, robots, artificial intelligence, drones, etc.) and tools for agricultural sustainability (Khan N., Ram L.R., Sargani G.R. et al.) [9]. Based on the above, it can be concluded that the use of digital technologies will improve the efficiency of agricultural land use.

Materials and methods

The research concept is based on topical issues of the system of effective agricultural land use. The theoretical basis of the research is the scientific works of domestic and foreign scientists, leading experts in the field of land resources management, their effective use, and the introduction of information technologies in the land use system. The cartographic part of the study is based on the study, evaluation and analysis of schemes of agricultural formations. To obtain statistical data, data from the analytical report on the use and distribution of lands of the Committee for Land Management of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan, as well as data from the land balance of territorial structures, were used. The research methodology was based on the main provisions of the scientific methodology for studying socio-economic phenomena, as well as a number of scientific theories on the use of information technology for the effective use of land resources.

When writing the article, the following methods were used: monographic – to study the foreign experience of using digital technologies in agricultural production; analytical – for analyzing the use of information technology in agriculture, as well as identifying unused

agricultural land; statistical – to collect and process information in the context of research objects; cartographic – for obtaining and analyzing land use patterns in order to implement monitoring and identify negative changes and develop predictive solutions to eliminate them; abstract-logical – to identify problems and develop ways to solve them.

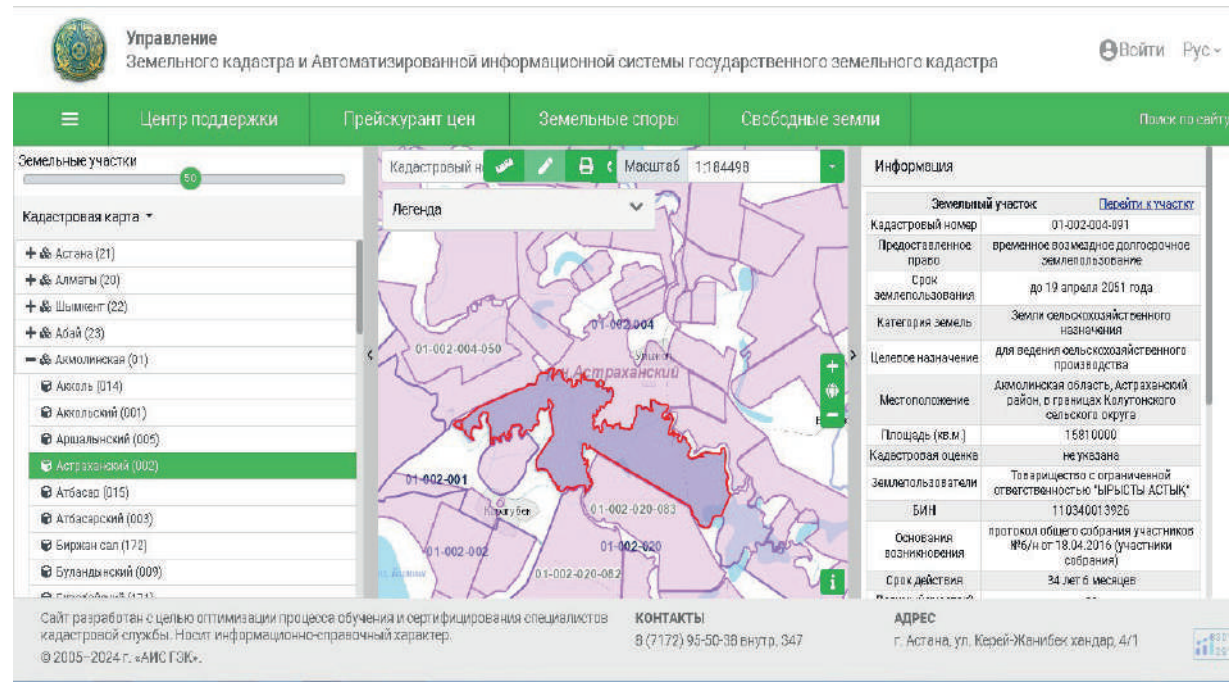
Results

To date, all the necessary information about land use has been digitized, it is concentrated in the information system "Unified State Cadastre of Real Estate". The information system "Automated information system of the State Land Cadastre" served as the basis for its creation. All types of land cadastre services in Kazakhstan are carried out in an online format. The information systems mentioned above, as well as Erokarta, were used in the research process. The study was conducted with the aim of displaying the advantages and possibilities of using geoinformation technologies in the digital land use system, as well as identifying problems in this area.

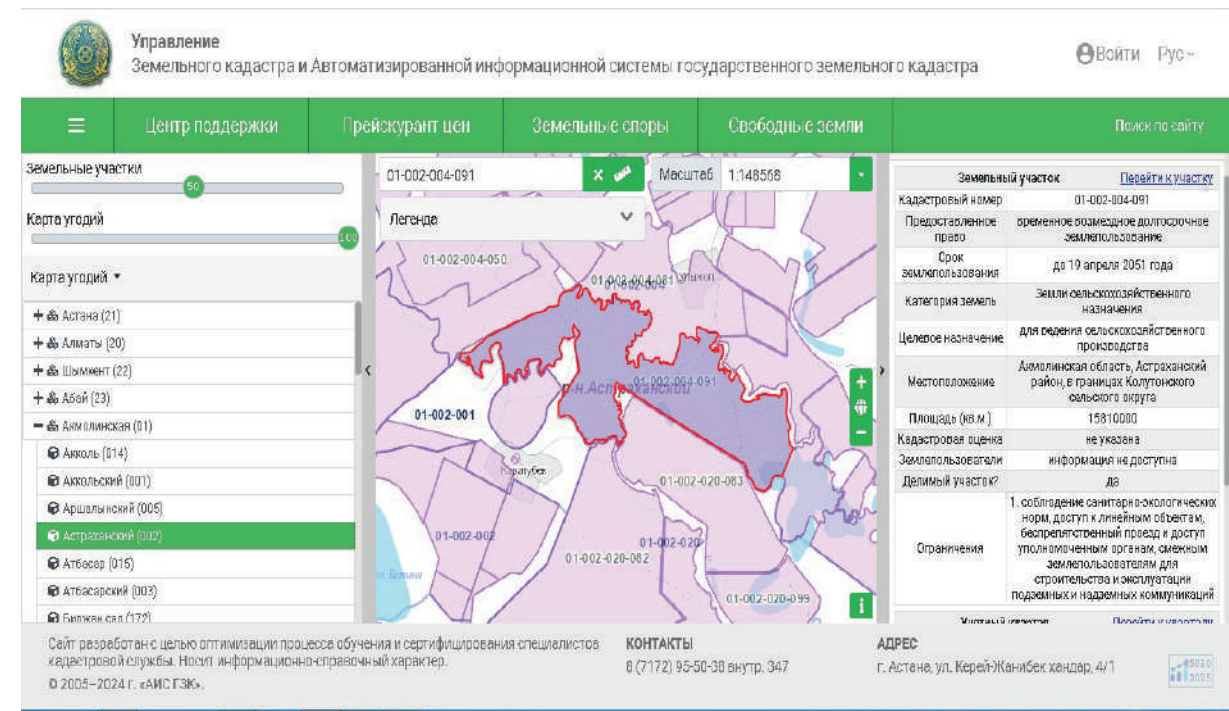
The object of the study is the land use of the Astrakhan region of the Akmola region. Let's consider the data content in the information system using the example of Yrsty Astyk LLP, with a total area of 1 581 hectares (figure 1). The system allows you to select the type of maps, it depends on the purpose of the study. We have selected 2 maps: a cadastral map and a map of agricultural land.

From figure 1A it can be seen that the following basic data is reflected on the cadastral map: the cadastral number of the land plot, the type of right and the term of land use, the category of land, the intended purpose, the location indicating the rural district, the total area, the basis of the right, the divisibility of the land plot, etc. However, as disadvantages, I would like to note the lack of areas by type of land and the cadastral value of the site. Since the system allows you to select the type of maps, an attempt was made to determine the types of agricultural land by selecting a map of land (figure 1B).

However, as can be seen from figure 1B, this map shows almost the same information as on the cadastral map, but the name of the land user and the types of land are missing. In fact, the land use scheme in the "land map" tab should reflect the boundaries and type of agricultural land, as well as information on areas by type of agricultural land. Thus, the analysis of the database occupancy of the State Agricultural Land Cadastre Automated Information System allowed us to conclude that this system requires updating and information occupancy of the existing database.



1 - cadastral map

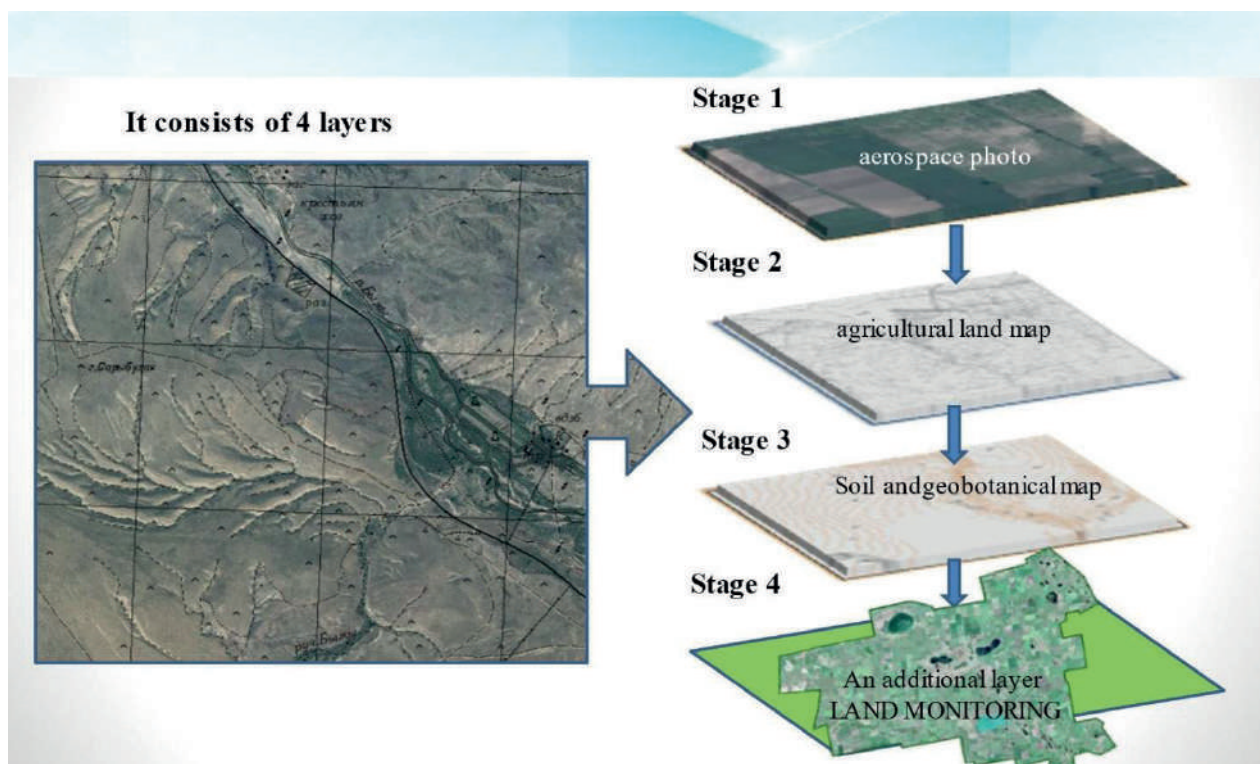


1 - map of agricultural land

Note: the source 1A-<https://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>; 15-<https://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps?type=ug>
Figure 1 – Land use scheme of the Limited Liability Partnership "Yrasty Astyk"

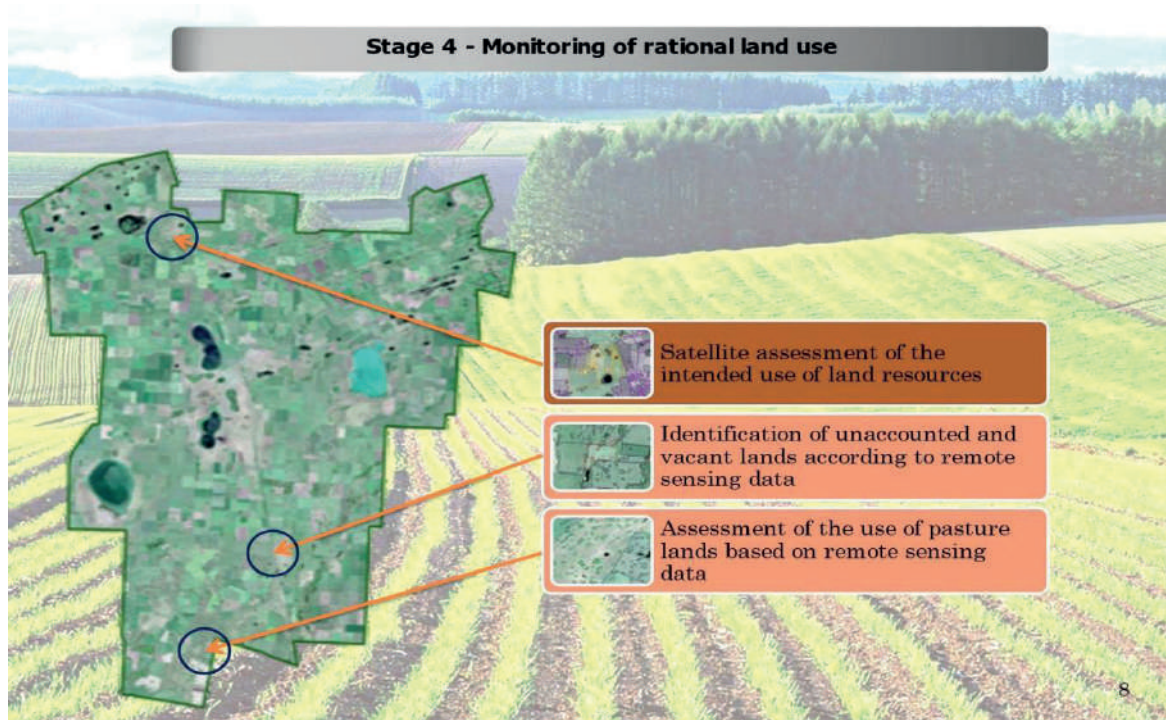
In addition, geoservice plays an important role in terms of digitalization of agriculture. Jerkarta.gharysh.kz. The prerequisite for its creation was the instruction of the President of the Republic of Kazakhstan K.-J. Tokayev on the return of lands granted in violation of land legislation, as well as unused lands. This pro-

ject was launched in 2022 ("Zher Amanaty": almost 11 million ha of land...) [10]. To achieve this task, it was necessary to create an agricultural map, which is implemented in 4 stages (figure 2).
Figure 2 shows that the final stage is the identification of unused land. Stage 4 includes 3 functions (figure 3).



Note: data of the State Corporation "Government for Citizens"

Figure 2 – The stages of creating an agricultural map

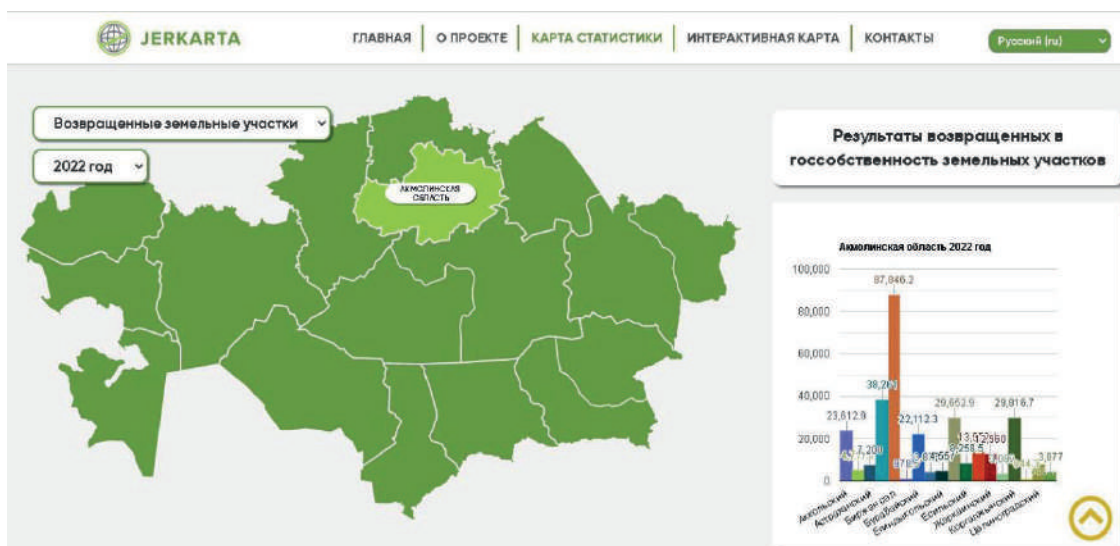


Note: data of the State Corporation "Government for Citizens"

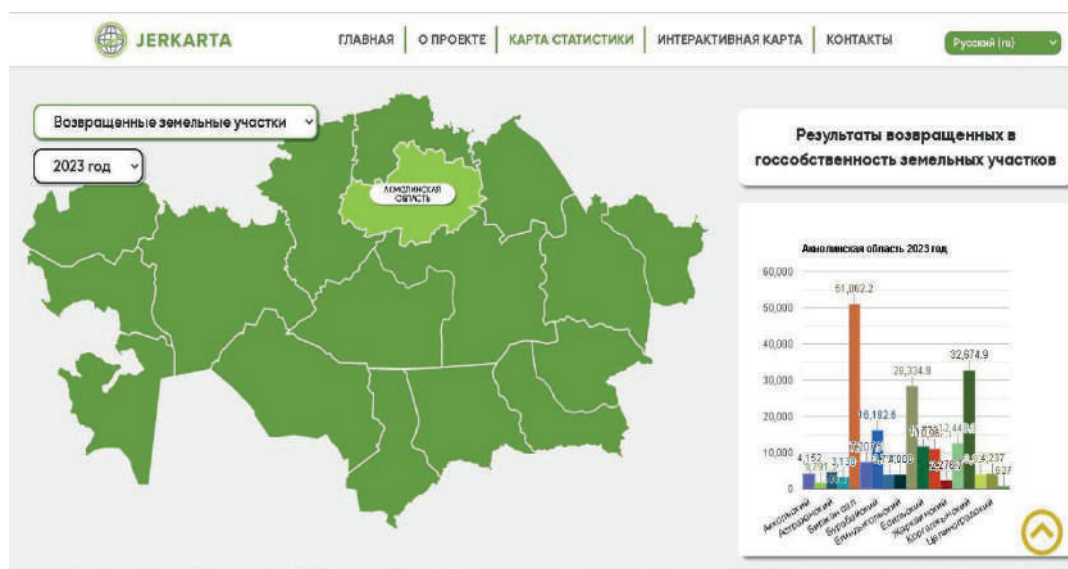
Figure 3 – Stage of identification of unused lands

The process of identifying unused land includes satellite land assessment using remote sensing.

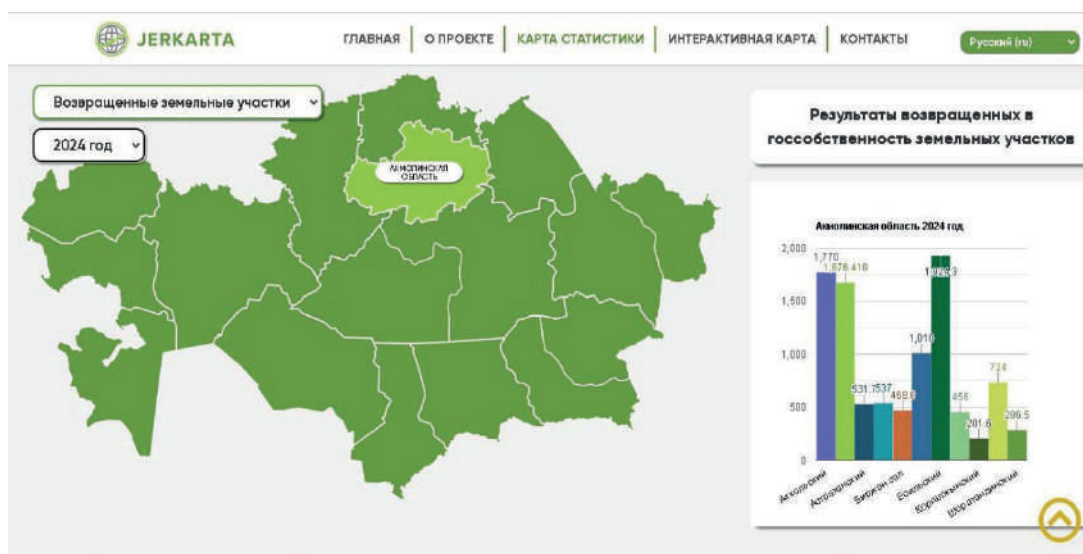
On the geoservice Jerkarta.gharysh.kz it is possible to track the number of seized lands by regions and districts (figure 4).



2022



2023



2024

Note: the source: <https://jerkarta.gharysh.kz/ru/statistics>

Figure 4 – Map of statistics of seized land plots for 2022-2024 in Akmola region

Figure 4 shows the scheme and diagrams for the return of unused land in the Akmola region for 3 years. The analysis showed that for

the period from 2022-2024, 515.2 thousand hectares were seized in the Akmola region (table).

Table – The number of seized lands in state ownership for 2022-2024 in the Akmola region

Naming of region	Year			Total, hectares
	2022	2023	2024	
Akkolsky	23 612.9	4 152	1 770	29 534.9
Arshalynsky	4 711.1	1 791.3	1 676.4	8 178.8
Astrakhan	7 200	4 590.3	531.7	12 322
Atbasarsky	38 261	3 130	537	41 928
Birzhan sal	87 846.2	51 062.2	468.6	139 377
Bulandinsky	978.5	7 207.5	-	8 186
Burabaysky	22 112.3	16 182.6	-	38 294.9
Stepnogorsk	3 877.4	3 793.9	1 010	8 681.3
Egindykolsky	4 557	4 000	-	8 557
Yerementausky	29 652.9	28 334.9	-	57 987.8
Yesilsky	8 258.5	11 773	1 92.3	21 955.8
Zhaksynsky	13 552.1	10 967.7	-	24 519.8
Zharkainsky	12 560	2 276.7	-	14 836.7
Zerendinsky	3 082	12 440.3	456	15 978.3
Korgalzhynsky	29 816.7	32 674.9	201.6	62 693.2
Sandyktauskys	844.3	3 926.4	734	5 504.7
Tselinogradsky	7 588.1	4 237		11 825.1
Shortandinsky	3 877	627	286.5	4 790.5
Total:	302 388	203 167.7	9 596.1	51 5151.8

Note: compiled by the authors based on the source <https://jerkarta.gharysh.kz/ru/statistics>

Table shows that the largest amount of unused land is concentrated in Birzhan Sal, Korgalzhynsky and Yerementau districts. This is due to the low fertility of the soils, the average bonus score of which ranges from an average of 23-25 (Kurmanova G.K., Asilov B.U., Daniyarova M.T.) [11]. A more detailed view of each seized land plot is available on the interactive map of the Jerkarta geoservice.

The process of withdrawal of unused lands is carried out on the basis of state control over land use based on space monitoring of lands. The basis for this is remote sensing of the earth (Antonov S.A) [12]. The withdrawal mechanism is as follows: initially, the inspector examines the materials of space monitoring of the earth without going to the site. In case of violations, he sends a notification to the owner or land user. If the violation is not carried out within the prescribed time limits, a field visit is carried out. In this case, an order is sent to eliminate the violation for 1 year and the owner is brought to administrative responsibility. Further, in case of non-fulfillment of the order, the inspector sends the inspection materials to the State Revenue committee to impose a fine for non-use of land in a 20-fold amount. At the final stage, a control check is carried out and the materials are submitted to the court for the seizure of the land plot (All unused agricultural land...) [13].

According to the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan, 145 million hectares of agricultural land have been digitized in the Republic, which is 77% of the total agricultural land area (Kazakhstan plans to fully complete the digitalization...) [14]. In other words, there is still no complete information about land plots in electronic format, which makes it difficult to conduct a full-fledged analysis of land use. The complete digitization of agricultural land is planned to be completed in 2025 (Kazakhstan plans to fully complete the digitalization...) [14].

Thus, it can be concluded that the use of information technology is dictated by time and is aimed at increasing the economic efficiency of agricultural production. Digitalization of agriculture is necessary for the rational use of land resources and ensuring food security of the republic.

Discussions

Today, we have a clear understanding of the need to apply information technology in agriculture. The most common type of informatization in the republic is conducting space monitoring of lands, on the basis of which the degree of contamination of crops, the specific yield of agricultural crops are determined, and unused agricultural lands are identified. The range of opportunities for digitalization is much wider, but the main deterrent is its high cost

and the lack of Internet in rural areas. Small farms cannot yet afford to use GIS technologies in full, however, it should be noted that all farms use GPS-equipped equipment.

Farmers understand that automation of agricultural processes allows them to significantly reduce the cost of fuel and lubricants, they can not worry about the depth of plowing, sowing seeds, etc. Smart farming deserves special attention. It significantly distinguishes modern agriculture from the old standards. So, if earlier the main factors were land, climate and water, today these formats have changed. Smart farming allows you to determine exactly how much moisture is needed for a particular type of plant, the amount of fertilizers, plant protection products, etc.

At the same time, the digitalization of agriculture is affected by the lack of qualified personnel, the unfavorable demographic situation, the migration of the able-bodied population, as well as the underdevelopment of rural social infrastructure (Sueubayeva S.N., Kozlova M., Ozpence O.) [15].

An analysis of the level of information technology implementation in agricultural land use has shown that, in general, a lot of work is being done in the republic to digitalize agriculture: a single database of land plots has been created, for the formation of which the state has allocated a lot of financial resources. However, the assessment of the effectiveness of investments is still low, in addition, there is no full 100% coverage of digitalization of agricultural lands.

Conclusions

1. Research has shown that digital land use makes it possible to ensure effective management of land resources based on automation and informatization of land cadastral works. Digitalization in agriculture is being brought to life thanks to modern technologies and methods, such as precision farming with the integration of geographic information technology, applications on mobile and stationary devices, IoT (Internet of things) and other advanced technologies.

2. In the period from 2018-2021, about 208 billion tenge was allocated and spent on digitalization. However, an analysis of the effectiveness of investments showed that the effectiveness of this program was low.

3. Today, the necessary information on land use is available in digital format and is concentrated in the unified information base "Unified State Cadastre of Real Estate". The information system "Automated information system of the State Land Cadastre" served as the basis for its creation. The existing database allows for online implementation of all types of land cadastral services.

4. In order to digitalize agricultural land use in the republic, a Jerkarta agricultural map has been created, which allows tracking the number of seized lands in the context of regions and districts.

5. As a result of the research, it has been revealed that the digitalization of agriculture has some disadvantages, which include the lack of objective cartographic data; poor Internet availability in rural areas; lack of necessary infrastructure for monitoring land conditions and staffing.

6. Thus, it can be concluded that the use of information technology is very relevant and is aimed at increasing the economic efficiency of agricultural production. Digitalization of agriculture is necessary for the rational use of land resources and ensuring food security of the republic.

Contribution of the authors: Kurmanova Gulnara Kenesovna: general coordination of research, development of methodology, formation of content, collection, analysis and generalization of data, interpretation of research results, referral of the article for publication; Wendland Agnieszka: bibliographic review of the literature, evaluation of the research results, preparation of conclusions; Omarov Maulen Baydildaevich: collecting, analyzing and summarizing data, writing a conclusion.

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

References

- [1] Цифровой Казахстан [Электронный ресурс]. - 2024.- URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Цифровой_Казахстан (дата обращения: 24.12.2024).
- [2] Challenges of digital transformation in ag-ricultural [Electronic resource]. - 2024. Available at: <https://www.naos-international.com/challenges-of-digital-transformation-in-the-agricultural-sector/> (date of access: 24.12.2024).
- [3] Sabirin, N.H.A., Mohd Fadhil, N.F. Information technology (IT) in agriculture sector: issues and challenges [Electronic resource]. - 2022. Available at: https://www.researchgate.net/publication/363180459_Information_Technology_IT_in_Agriculture_Sector_Issues_and_Challenges (date of access: 24.12.2024).
- [4] Kirin, Navigating E. The Global Landscape Of Digital Agriculture [Electronic resource]. - 2023. Available at: <https://www.forbes.com/councils/forbesbusinesscouncil/2023/11/22/navigating-the-global-landscape-of-digital-agriculture> (date of access: 24.12.2024).
- [5] Marciniak, M. Use of ICT Applications in the Polish Agriculture Advisory System [Electronic resource]. - 2021. Available at: <https://www.academia.edu/4747576> (date of access: 26.12.2024).

[6] Support PF at Policy level in Poland, including support for Smart Agriculture [Electronic resource]. - 2021. Available at: <https://www.programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/Transform4.0/D.T1.1.2-Precision-farming-policy-economic-review-PL.pdf> (date of access: 26.12.2024).

[7] Singh, C. Role of information technology in Agriculture [Electronic resource]. - 2017. Available at: <https://www.slideshare.net/slideshow/role-of-information-technology-in-agriculture/73407896> (date of access: 24.12.2024).

[8] Wyman, O. Agricultural 4.0 – the future of farming technology [Electronic resource]. - 2018. Available at: <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2018/feb/agriculture-4-0--the-future-of-farming-technology.html> (date of access: 26.12.2024).

[9] Khan, N., Ram, L. R., Sargani, G.R., Ihtisham, M., Khayyam, M., Ismail, S. Current Progress and Future Prospects of Agriculture Technology: Gateway to Sustainable Agriculture [Electronic resource]. - 2021. Available at: https://www.mdpi.com/translate/goog/2071-1050/13/9/4883?x_tr_sl=en&x_tr_tl=ru&x_tr_hl=ru&x_tr_pto=sc (date of access: 26.12.2024).

[10] «Жер аманаты»: почти 11 млн га земли возвращено государству [Электронный ресурс]. - 2024. - URL: <https://www.liter.kz/zher-amanaty--pochti--11-mln-ga-zemli-vozvrashcheno-gosudarstvu-1725521189/> (дата обращения: 06.01.2025).

[11] Курманова, Г.К., Асильов, Б.У., Даниярова, М.Т. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных угодий [Электронный ресурс]. - 2021.- URL: <https://www.doi.org/10.46666/2021-4.2708-9991.19> (дата обращения: 06.01.2025).

[12] Антонов, С.А. Особенности использования данных дистанционного зондирования Земли и ГИС-технологий для анализа рельефа агроландшафтов [Электронный ресурс]. - 2019.- URL: <https://www.cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-dannyh-distantzionnogo-zondirovaniya-zemli-i-gis-tehnologiy-dlya-analiza-reliefa-agrolandshaftov> (дата обращения: 06.01.2025).

[13] Все неиспользуемые сельхозземли будут возвращены государству / [Электронный ресурс].-2022.-URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/moa/press/news/details/365392?lang=ru> (дата обращения: 08.01.2025).

[14] Завершить полностью оцифровку сельхозземель в Казахстане планируют в 2025 году [Электронный ресурс]. - 2025.- URL: https://www.kt.kz/rus/state/zavershit_polnostyu_otsifrovku_selhozzemel_v_kazahstane_1377959824.html (дата обращения: 08.01.2025).

[15] Суйеубаева, С.Н. Формирование человеческого капитала в аграрном секторе Республики Казахстан в цифровом пространстве / С.Н. Суйеубаева, М. Козлова, О. Озренце// Проблемы агрорынка.-2024.-N1.-С.219-230. <https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.19>

References

[1] Cifrovoy Kazakhstan [Digital Kazakhstan] (2024). Available at: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Цифровой_Казахстан (date of access: 24.12.2024) [in Russian].

[2] Challenges of digital transformation in agricultural (2024). Available at: <https://www.naos-international.com/challenges--of--digital--transformation-in-the-agricultural-sector/> (date of access: 24.12.2024) [in English].

[3] Sabirin, N.H.A., Mohd Fadhil, N.F. (2022). Information technology (IT) in agriculture sector: issues and challenges. *Social and Management Research Journal*, 19(2), 111-137. Available at: https://www.researchgate.net/publication/363180459_Information_Technology_IT_in_Agriculture_Sector_Issues_and_Challenges (date of access: 24.12.2024) [in English].

[4] Kirin, E. (2023). Navigating The Global Landscape Of Digital Agriculture. Available at: <https://www.forbes.com/councils/forbesbusinesscouncil/2023/11/22/navigating--the--global--landscape-of-digital-agriculture/> (date of access: 24.12.2024) [in English].

[5] Mirosława Marciniak (2021). Use of ICT Applications in the Polish Agriculture Advisory System. *Economic Science for Rural Development*, 1691-3078, 21 (2010). Available at: <https://www.academia.edu/4747576> (date of access: 26.12.2024) [in English].

[6] Support PF at Policy level in Poland, including support for Smart Agriculture (2021). Available at: <https://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/Transform4.0/D.T1.1.2-Precision-farming-policy-economic-review-PL.pdf> (date of access: 26.12.2024) [in English].

[7] Chandan Singh (2017). Role of information technology in Agriculture. Available at: <https://www.slideshare.net/slideshow/role-of-information-technology-in-agriculture/73407896> (date of access: 24.12.2024) [in English].

[8] Oliver Wyman (2018). Agricultural 4.0 – the future of farming technology. Available at: <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2018/feb/agriculture-4-0--the-future-of-farming-technology.html> (date of access: 26.12.2024) [in English].

[9] Khan, N., Ram, L.R., Sargani, G.R., Ihtisham, M., Khayyam, M., Ismail, S. (2021). Current Progress and Future Prospects of Agriculture Technology: Gateway to Sustainable Agriculture. *Sustainability*, 13(9), 4883. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/9/4883> (date of access: 26.12.2024) [in English].

[10] «Zher Amanaty»: pochti 11 mln ga zemli vozvrasheno gosudarstvu [almost 11 million ha of land returned to the state] (2024). Available at: <https://liter.kz/zher-amanaty-pochti-11-mln-ga-zemli-vozvrashcheno-gosudarstvu-1725521189/> (date of access: 06.01.2025) [in Russian].

[11] Kurmanova, G.K., Asilov, B.U., Daniyarova, M.T. (2021). Povyshenie effektivnosti ispol'

zovaniya sel'skhozyajstvennyh ugodij [Increasing the efficiency of agricultural land use]. *Problemy agrorynka, Teoreticheskij i nauchno-prakticheskij zhurnal*, №4, oktyabr'-dekabr'. Available at: <https://doi.org/10.46666/2021-4.2708-9991>. 19 (date of access: 06.01.2025) [in Russian].

[12] Antonov, S.A. (2019). Osobennosti ispol'zovaniya dannyh distancionnogo zondirovaniya Zemli i GIS-tehnologij dlya analiza rel'efa agrolandshaftov [Features of using data from remote sensing of the Earth and GIS-technologies for relief analysis of agricultural landscapes]. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-dannyh-distantsionnogo-zondirovaniya-zemli-i-gis-tehnologiy-dlya-analiza-reliefa-agrolandshaftov> (date of access: 06.01.2025) [in Russian].

[13] Vse neispol'zuemye sel'hozzemli budut vozvrashcheny gosudarstvu [All unused agricultural land will be returned to the state] [Электронный ресурс]. (2022). Available at: <https://primeminister.kz/ru/news/svyshe-600-tys-ga-ne>

ispolzuemykh-zemel-vozvrashcheno-gosudarstvu-snachala-goda-28355 (date of access: 08.01.2025) [in Russian].

[14] Zavershit' polnost'yu ocifrovku sel'hoz-zemel' v Kazahstane planiruyut v 2025 godu [Kazakhstan plans to fully complete the digitalization of agricultural land in 2025] (2025). Available at: https://www.kt.kz/rus/state/zavershit_polnostyu_otsifrovku_selhoz-zemel_v_kazahstane_1377959824.html (date of access: 08.01.2025) [in Russian].

[15] Suyeubaeva, S.N., Kozlova, M., Ozpence, O. (2024). Formirovanie chelovecheskogo kapitala v agrarnom sektore Respubliki Kazakhstan v cifrovom prostranstve [Formation of human capital in the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan in the digital space]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 2024(1), 219-230. Available at: <https://doi.org/10.46666/2024-1.2708-9991.19> (date of access: 08.01.2025) [in Kazakh].

Information about authors:

Kurmanova Gulnara Kenesovna – The main author; Doctor of Economic Sciences, Associate Professor; Professor of the Department of Cadastre; S. Seifullin Kazakh AgroTechnical Research University; 010011 Pobedy Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: kurmanova_gul@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0510-4629>

Wendland Agnieszka; Ph.D; Associate Professor of the Department of Geodesy and Cartography; Warsaw University of Technology; plac Politechniki 1, 00-661, Warszawa, Poland; e-mail: agnieszka.wendland@pw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0001-8620-3340>

Omarov Maulen Baydildaevich; Chief Manager of the Department of Land Cadastre; State Corporation "Government for Citizens"; 010000 Kerey Zhanibek Khandar str., 4, Astana, Kazakhstan; e-mail: m.omarov@gov4c.kz; <https://orcid.org/0009-0006-2956-1639>

Авторлар туралы ақпарат:

Құрманова Гүлнара Кеңесқызы – негізгі автор; экономика ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессоры; "Кадастр" кафедрасының профессоры; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: kurmanova_gul@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0510-4629>

Вендланд Агнешка; Ph.D, "Геодезия және картография" кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Варшава технологиялық университеті; Политехниктер алаңы 1, 00-661, Варшава қ., Польша; e-mail: agnieszka.wendland@pw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0001-8620-3340>

Омаров Маулен Байдилдаұлы; жер кадастры Департаментінің бас менеджері; "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы; 010000 Керей Жәнібек хандар көш., 4, Астана қ., Қазақстан; e-mail: m.omarov@gov4c.kz; <https://orcid.org/0009-0006-2956-1639>

Информация об авторах:

Курманова Гульнара Кенесовна – основной автор; доктор экономических наук, ассоциированный профессор; профессор кафедры «Кадастр»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010011 пр. Победы, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: kurmanova_gul@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0510-4629>

Вендланд Агнешка; Ph.D; ассоциированный профессор кафедры «Геодезия и картография»; Варшавский технологический университет; площадь Политеchnikов 1, 00-661, г.Варшава, Польша; e-mail: agnieszka.wendland@pw.edu.pl; <https://orcid.org/0000-0001-8620-3340>

Омаров Маулен Байдилдаевич; главный менеджер Департамента земельного кадастра; Государственная корпорация «Правительство для граждан»; 010000 ул. Керей Жанибек хандар, 4, г.Астана, Казахстан; e-mail: m.omarov@gov4c.kz; <https://orcid.org/0009-0006-2956-1639>

FTAXP 10.53.23

ӨОЖ 628.1

Ғылыми мақала

<https://www.jpri-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.12>

ЭКОЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ СУ РЕСУРСТАРЫН РЕТТЕУ

ECOSYSTEMS AND WATER RESOURCES REGULATION

ЭКОСИСТЕМЫ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Г.Ж. СЫЗДЫКОВА^{1*}

Ph.D докторанты

С.С. ЫДЫРЫС²

э.ғ.д., профессор

Г.К. МҰСАЕВА³

э.ғ.к., қауымдастырылған профессор

¹Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті, Түркістан, Қазақстан² Халықаралық туризм және меймандостық университеті, Түркістан, Қазақстан³М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз, Қазақстан

*автордың электрондық пошталары: gulfariza7007@gmail.com

G. SYZDYKOVA^{1*}

Ph.D student

S. YDYRYS²

Dr.E.Sc. Professor

G. MUSAIEVA³

C.E.Sc., Associate Professor

¹K. A. Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkistan, Kazakhstan² International University of Tourism and Hospitality, Turkistan, Kazakhstan³ M.Kh. Dulaty Taraz University, Taraz, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: gulfariza7007@mail.com

Г.Ж. СЫЗДЫКОВА^{1*}

докторант Ph.D

С.С. ЫДЫРЫС²

э.ғ.д., профессор

Г.К. МУСАЕВА³

к.э.н, ассоциированный профессор

¹Международный казахско-турецкий университет им. Х.А. Ясауи,

Туркестан, Казахстан

² Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан³Таразский университет им. М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

*электронная почта автора: gulfariza7007@gmail.com

Аңдатпа. Мақалада тұрақты даму, экологиялық қауіпсіздік саласындағы халықаралық бастамаларға және су ресурстарын, оның ішінде ауыл шаруашылығын интеграцияланған басқару жүйесін құру кезеңдеріне баға берілген. Су тапшылығы технологиялық процестерді шектейтін фактор және теңгерімді экономикалық өсу рөлін атқарады. **Мақсаты** – гидросфераны қалыптастыру әдістемесіне экожүйелік тәсілдің маңыздылығын негіздеу, динамикалық прогресс және экологиялық тепе-теңдікті тұрақтандыру мақсатында экожүйелік қызметтерді реттеу әдістерін жетілдіру бойынша ұсыныстар әзірлеу. **Әдістері** - сумен қамтамасыз етуді реттеудің экожүйелік стратегиясының тиімділігін болжау үшін математикалық модельдеуді қолдана отырып, ғылыми жарияланымдарды, есептер мен нормативтік құжаттарды, табиғатты ұтымды пайдалану қағидаттарын талдау. **Нәтижелері** - зерттеу экожүйелерді құру және олардың қатысушыларының республикадағы өзара іс-қимылын үйлестіру ережелеріндегі неғұрлым елеулі шектеулерді, соның ішінде мемлекеттік құрылымдар мен мүдделі тараптардың экологиялық қауіпсіздіктің маңыздылығы туралы хабардарлығының төмен деңгейін, сондай-ақ экожүйе заңдылықтарын интеграциялау үшін қажетті құқықтық және институционалдық базалардың жетілмегендігін анықтауға мүмкіндік берді. **Қорытынды** - ұйымдық құрылымдарды қалыптастыруға, мониторингті кеңейтуге және мақсатты

қаржылық тетіктердің өзара іс-қимылына бағытталған ұсынылған стратегиялық модель бар кедергілерді еңсеруге ықпал етеді. Мұндай шараларды жүзеге асыру судың сапасын жақсартуға, биоәртүрлілікті сақтауға және ұзақ мерзімді экологиялық тепе-теңдікті қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, әсіресе климаттың өзгеруі және су ресурстарына, оның ішінде ауыл шаруашылығы өндірісіне қысымның күшеюі жағдайында. Су шаруашылығы кешені, аграрлық секторды суландыру деңгейі, сумен жабдықтаудың үздіксіздігі мен жеткіліктілігі, су объектілерінің жай-күйі, су шаруашылығы жағдайларын болжаудың дұрыстығы, залалды барынша азайту ауылдық жерлерде әлеуметтік-экономикалық орнықтылықты айқындайды.

Abstract. The article assesses international initiatives in the field of sustainable development, environmental safety and stages of creating integrated water resources management system, including in agriculture. Water shortage acts as a limiting factor for technological processes and balanced economic growth. *The goal* is to justify the importance of ecosystem approach to the methodology of hydrosphere formation, develop proposals for improving methods of regulating ecosystem services for the purpose of dynamic progressive movement and stabilization of ecological balance. *Methods* - analysis of scientific publications, reports and regulatory documents, principles of rational nature management using mathematical modeling to predict the effectiveness of ecosystem strategy for regulating water supply. *Results* - the study revealed the most significant limitations in the rules for building ecosystems and coordinating interaction of their participants in the republic, including low level of awareness of government agencies and stakeholders in the importance of environmental safety, as well as imperfection of legal and institutional frameworks necessary for integration of ecosystem patterns. *Conclusions* - the proposed strategic model aimed at forming organizational structures, expanding monitoring and interaction of target financial mechanisms helps to overcome existing barriers. The implementation of such measures will improve water quality, preserve biodiversity and ensure long-term ecological balance, especially in the context of climate change and increasing pressure on water resources, including agricultural production. The water management complex, the level of flooding, uninterrupted and sufficiency of water supply to agricultural sector, the state of water bodies, reliability of forecasting water management situations, and minimizing damage determine socio-economic sustainability in rural areas.

Аннотация. В статье дана оценка международным инициативам в сфере устойчивого развития, экологической безопасности и этапы создания системы интегрированного управления водными ресурсами, в том числе в сельском хозяйстве. Дефицит воды выступает в роли лимитирующего фактора технологических процессов и сбалансированного экономического роста. *Цель* – обосновать важность экосистемного подхода к методологии формирования гидросферы, разработать предложения по совершенствованию методов регламентации экосистемных услуг в целях динамичного поступательного движения и стабилизации экологического равновесия. *Методы* - анализ научных публикаций, отчетов и нормативных документов, принципов рационального природопользования с применением математического моделирования для прогнозирования эффективности экосистемной стратегии регулирования водообеспечения. *Результаты* - исследование позволило выявить наиболее существенные ограничения в правилах построения экосистем и координации взаимодействия их участников в республике, включительно низкий уровень осведомленности государственных структур и заинтересованных сторон в значимости экологической безопасности, а также несовершенство правовой и институциональной баз, необходимых для интеграции экосистемных закономерностей. *Выводы* - предложенная стратегическая модель, направленная на формирование организационных структур, расширение мониторинга и взаимодействие целевых финансовых механизмов, способствует преодолению существующих барьеров. Реализация таких мер позволит улучшить качество воды, сохранить биоразнообразие и обеспечить долгосрочный экологический баланс, особенно в условиях изменения климата и возрастающего давления на водные ресурсы, включая агропромышленное производство. Водохозяйственный комплекс, уровень обводнения, бесперебойности и достаточности водоснабжения аграрного сектора, состояние водных объектов, достоверность прогнозирования водохозяйственных ситуаций, минимизация ущерба определяют социально-экономическую устойчивость в сельской местности.

Түйінді сөздер: су ресурстарын басқару, экологиялық мониторинг, су ресурстарының тапшылығы, гидрологиялық тепе-теңдіктің маңыздылығы, биоәртүрлілік, экожүйелерді қалпына келтіру.

Keywords: water resources management, environmental monitoring, water resource deficit, importance of hydrological balance, biodiversity, ecosystem restoration.

Ключевые слова: управление водными ресурсами, экологический мониторинг, дефицит водных ресурсов, значимость гидрологического баланса, биоразнообразие, восстановление экосистем.

Мақала түсті: 09.01.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 02.03.2025. Қабылданды: 11.03.2025.

Кіріспе

Жаһандық экологиялық және экономикалық сын-қатерлер жағдайында су ресурстарын кешенді басқару (СРКБ) шеңберінде экожүйелік тәсілді енгізу барған сайын өзекті болып отыр. Біздің әлем су ресурстарының жетіспеушілігімен, олардың сапасының нашарлауымен және биоәртүрліліктің жоғалуымен бетпе-бет келеді, бұл су экожүйелерін басқарудың жаңа тәсілдерін қажет етеді. Экожүйелік тәсіл су объектілері, топырақтар, ормандар мен климат арасындағы байланысты ескере отырып, бүкіл экожүйе контекстінде су ресурстарын қарастыруды қамтиды.

Алайда, экожүйелік тәсілдің айқын артықшылықтарына қарамастан, оны Интеграцияланған дербес басқару (ИДБ) шеңберінде енгізу әлі де жеткіліксіз деңгейде. Негізгі кедергілерге дәлелді деректердің жетіспеушілігі, институционалдық өзара әрекеттестіктің әлсіздігі және қаржыландырудың жеткіліксіздігі және негізгі мүдделі тараптар арасында мәселенің маңыздылығын түсінбеушілік жатады. Көптеген елдерде құқықтық және басқарушылық құрылымдар әлі де тар секторды басқаруға бағытталған, бұл су экожүйелері мен олардың қызметтерін жан-жақты қарастыруға кедергі келтіреді.

Сонымен қатар, басқарудың әртүрлі деңгейлері – жергілікті деңгейден ұлттық және халықаралық деңгейлерге дейін тұрақты өзара әрекеттесу жоқ. Көбінесе әртүрлі ведомстволар мен су ресурстарын басқаруға жауапты ұйымдар арасында үйлестіру жетіспейді, бұл күш-жігердің қайталануына және ресурстарды тиімсіз пайдалануға әкеледі. Нәтижесінде экожүйелерді сақтау мен қалпына келтіруге бағытталған шаралар бөлшектелген және тиімсіз болып шығады. Экожүйелік тәсілді енгізу суды басқару парадигмасын өзгертуді талап етеді.

Зерттеудің мақсаты – суды басқару әдістемелерінде экожүйелік тәсілдерді ескерудегі кемшіліктер мен кедергілерді анықтау, сондай-ақ суды басқарудың тұрақты тәжірибесін қолдау үшін экожүйелік тәсілді кеңінен қолданудың әдістемелерін ұсыну.

Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттерді орындау қажет:

зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттерге талдау жүргізу, Қазақстан Республикасында су ресурстарын Интеграцияланған дербес басқаруды (ИДБ) бағалау және талдау жүргізу, сондай-ақ ИДБ-ға экожүйелік тәсілді интеграциялауды жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірлеу.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы су ресурстарын басқару саясатын жүзеге асыратын мамандар мен қоршаған ортаны қорғау ұйымдарына экожүйелік тәсілді су ресурстарын кешенді басқаруға тиімді интеграциялауға жәрдемдесу әлеуетінде жатыр. Зерттеу нәтижелері адам және экологиялық жүйелерге пайда әкелетін, суды басқару стратегияларының анағұрлым кешенді және экологиялық тұрғыдан үйлесімді аспектілерін әзірлеуде қолданылуы мүмкін.

Әдебиетке шолу

Экожүйелік тәсіл экономика, өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы, табиғатты қорғау және судың басқару сияқты салаларда қолданылады. Третьякова Е.А., Фрейман Е.Н. [1] өз жұмыстарында экожүйелік тәсілді заманауи экономикалық зерттеулердің объективі арқылы қарастырады. Олар ресурстарды тұрақты басқаруға қол жеткізу үшін экожүйелер мен экономикалық процестер арасындағы қатынастарды есепке алудың маңыздылығына назар аударады.

Карлиханов Т.К. [2]. өз еңбегінде Қазақстанның су ресурстарын тиімді пайдаланудың негізгі тәсілі ретінде Интеграцияланған дербес басқарудың (ИДБ) маңыздылығын атап көрсетеді.

2015 жылы Біріккен Ұлттар Ұйымы (БҰҰ-ға) мүше мемлекеттер 2030 жылға дейінгі Орнықты даму саласындағы күн тәртібін қабылдады, оның мақсаты әлемдік қоғамдастық пен жекелеген елдердің экологиялық, әлеуметтік және экономикалық бастамаларын үйлестіру болып табылады. Тұрақты дамудың жаһандық мақсаттары халықтың әл-ауқатын арттыруға, планетаның ресурстарын сақтауға және экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге бағытталған, бұл өнеркәсіптің қарқынды өсуі мен қоршаған ортаға антропогендік жүктеменің артуы жағдайында аса маңызды болып отыр (2030 жылға дейінгі тұрақты...) [3].

Chang I.S., Zhao M., Chen Y., et al. [4] өз зерттеулерінде «Қала жоспары» әдіснама-

сына сүйене отырып, Қытайдың ірі қалаларында су ресурстарын интеграцияланған басқаруды талдайды. Жұмыс тұрақты басқарудың негізгі аспектілеріне назар аудара отырып, урбанизация жағдайында су ресурстарын басқаруды егжей-тегжейлі қарастыруды ұсынады.

Зерттеуде Қазақстандағы су ресурстарын интеграцияланған басқару аясында экожүйелік тәсіл қарастырылады. Елдің су ресурстарының қазіргі жағдайына терең талдау жасалып, оларды басқарудағы негізгі қиындықтар мен тұрақты басқару жолдары анықталады (Ердалиева А.А., Тәжібаева Т.Л.) [5].

Қоршаған ортаны қорғау мен табиғи ресурстарды басқарудың құқықтық реттеудегі маңызды аспектілерін айта отыра, келесі зерттеу экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін интеграциялық тәсілдер қолданудың қажеттілігіне негізделген. Бұл тәсілдер аймақтық экологиялық доктрина шеңберінде тиімді және өзекті нормативтік базаны құруға бағытталған. Құжатта заңнамалық реттеу тек экологиялық мәселелерді шешуге ғана емес, сонымен қатар тұрғындардың мәдени және құндылық бағдарларын ескеруге тиістігі баса айтылған. Авторлар ресурстарды пайдалануды экожүйелік тәсіл арқылы үйлестіруді және табиғи ортаға зиянды азайтуды басты мақсат ретінде қарастырады.

Авторлар қорытындылай келе, суды басқаруға экожүйелік тәсілді енгізу қажеттілігін көрсететін заманауи зерттеу үшін маңызды контекст ұсынады (Zolotukhin V., Yazevich M.Yu., Zolotukhina N. et al.) [6].

Славный А.Ю. [7] өз жұмысында су ресурстарының сарқылу проблемасына назар аударады, оны негізгі экологиялық қауіптердің бірі ретінде қарастырады. Автор су тапшылығы жағдайында суды тиімді басқару барысында кездесетін қиындықтарды егжей-тегжейлі талдайды және экожүйелік тәсілді қолдану сияқты тұрақты басқару әдістерін енгізудің маңыздылығын ерекше атап көрсетеді. Бұл зерттеу су ресурстарын ұтымды пайдалану мен экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етудің негізгі тәсілдерін көрсетеді.

Материалдары мен әдістері

Зерттеу мақсаттарына қол жеткізу және нәтижелердің дұрыстығын қамтамасыз ету үшін аналитикалық және қолданбалы әдістердің кең спектрін қамтитын кешенді әдіснамалық тәсіл қолданылды. Жұмыстың негізі су ресурстарын басқаруды қамтитын ғылыми әдебиеттерді, есептерді және статистикалық деректерді жүйелі талдау

болды. Экожүйелік тәсілдің теориялық аспектілеріне Интеграцияланған дербес басқару (ИДБ) практикасына, сондай-ақ Біріккен Ұлттар Ұйымы (БҰҰ) және басқа да жаһандық ұйымдардың әртүрлі елдердегі су ресурстарының жай-күйі мен оларды басқаруды қамтитын есептері сияқты халықаралық бастамаларға ерекше назар аударылады.

Зерттеудің маңызды бөлігі Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық базасын және халықаралық стандарттарды зерделеуге арналған. Ұлттық заңнама мен халықаралық тәсілдерге салыстырмалы талдау жүргізілді, экожүйелік қағидаттарды тиімді енгізуге кедергі келтіретін құқықтық олқылықтар анықталды. Қазақстанның су ресурстарының ағымдағы жай-күйін талдау ластану дәрежесін және антропогендік әсерді қоса алғанда, жер үсті және жерасты суларының сапасы туралы деректер негізінде жүргізілді. "Қазгидромет" сияқты ұлттық органдардың есептері пайдаланылды, бұл су объектілерінің экологиялық жай-күйінің объективті бейнесін алуға мүмкіндік берді. Су ресурстары ұсынатын экожүйелік қызметтерді зерттеу жұмыстың маңызды кезеңі болды.

Нәтижелер

Қазақстанда су ресурстарын Интеграцияланған дербес басқару (ИДБ) жүйесін енгізудің қажеттілігі айтарлықтай су-экологиялық мәселелердің туындауына байланысты анықталуда (Shtykova I., Kuzmina N.) [8]. Бұл мәселелердің негізгі себептері су басқару жүйесіндегі және су пайдалануды реттеудегі дисфункциялар болып табылады (Wu X., Li Y., Liu J. et al.) [9].

Adenova D., Sarsekova D., Absametov M. et al. [10] зерттеулерінде Қазақстан Республикасының аумағында шамамен 39 мың өзендер мен уақытша су ағындары, сондай-ақ жалпы су бетінің ауданы 45 мың шаршы шақырымнан астам 48 мың көл бар екені атап көрсетіледі. Республиканың оңтүстігі мен шығысында сақталатын су қорының жалпы көлемі 95 текше шақырымға жететін мұздық белдеуі орналасқан, бұл еліміздің барлық өзендерінің жылдық су ағынына теңеседі. Сонымен қатар, елде ірі көлемдегі жер асты сулары, минералды көздер және гидротермиялық энергия ресурстары бар. Алайда, зерттеушілер елдің көптеген аймақтарында су шаруашылығының шиеленіскен жағдайымен бетпе-бет келетінін атап өтеді.

Muratkhonov D., Mirlas V., Anker Y. et al. [11] зерттеулерінде шөлейттену процесі Арал-Сырдария бассейнінде 2 млн гектар аумақты қамтитыны атап өтілген. Орал-

Каспий бассейнінде, әсіресе су тапшылығы кезеңдерінде суға деген сұраныс оны қамтамасыз ету мүмкіндіктерінен айтарлықтай асып түсуде. Есіл, Нұра-Сарысу, Тобыл-Торғай бассейндерінде су ресурстарының өткір жетіспеушілігі байқалып, бұл өнеркәсіптік дамуға кедергі келтіріп отыр.

Су шаруашылығының қарқынды балансы Ертіс өзенінің бассейніне тән болып, ол айтарлықтай өнеркәсіптік ластанудан зардап шегеді. Балқаш-Алакөл бассейнінде экологиялық апат және Балқаш көлінің

таяздану қаупі бар. Бұл сипатталған мәселелер тек Қазақстан үшін ғана емес, аймақтың экологиялық және экономикалық қауіпсіздігі үшін де айтарлықтай қатер төндіреді.

Арал-Сырдария, Балқаш-Алакөл, Шу-Талас және Жайық-Каспий су шаруашылығы бассейндерін қоса алғанда, оңтүстік, оңтүстік-шығыс және Батыс өңірлері іргелес аумақтардан түскен су ресурстарына жоғары дәрежеде тәуелді болып отыр (1 кесте).

1 кесте – Су ресурстарына табиғи-шаруашылық жүйелердің экологиялық сұранысы, км³/жыл

Бассейндік су шаруашылығы жүйелері суға	Экологиялық сұраныс (км ³ / жыл),		
	Жалпы	оның ішінде	
		Табиғи нысандар мен су тасқыны	Өнімсіз шығындар
Арал-Сырдария	9,2	6,4	2,8
Балқаш-Алакөл	22,3	19,4	2,9
Вертинская	18,8	13,1	5,7
Есіл	1,4	0,3	1,2
Жайық-Каспий	9,1	6,5	2,6
Нұра-Сарысу	0,6	0,1	0,5
Тобыл-Торғай	1,2	0,1	1,1
Шу-Талас	1,5	1,0	0,5
Қазақстан Республикасы бойынша жиыны	64,2	46,9	17,3
Ескерту: авторлар құрастырған			

Су балансының күрделі жағдайына байланысты Арал-Сырдария су шаруашылығы бассейнінде су ағыны төмен. Өйткі Өзбекстаннан келетін судың 38%-ын (10,2 км³) құрайды. Шу-Талас бассейнінде Қырғызстаннан түсетін су көлемі 32%-ға (1,3 км³). Ертіс өзені бассейнінде Қытайдан келетін ағын 21,5%-ға (2,1 км³) қысқарды. Ал Жайық-Каспий бассейнінде ағын 15%-ға (1,3 км³) төмендеді. Балқаш-Алакөл бассейнінде Қытай аумағындағы антропогендік факторлардың әсерінен өзен ағыны 15,3%-ға (2,3 км³) азайды.

2024 жылы «Қазгидромет» РМҚ Қазақстан аумағындағы жер үсті су объектілерінің жай-күйіне мониторинг жүргізу қызметін жалғастырды. Бірінші жартыжылдықтағы мәліметтерге сәйкес, бақылаулар 31 трансшекаралық су объектісін қамтитын 39 гидрохимиялық Жармада жүргізілді. Талдау Қазақстан Республикасында белгіленген су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесі шеңберінде жүргізілді.

Ресей Федерациясымен шекарадағы су объектілері. Ертіс өзені (Ертіс) Ертіс ауылының ауданында 1-сыныпты су объектісі ретінде жіктелді, бұл барлық пайдалану түрлеріне жарамды судың жоғары сапасын

көрсетеді. Сонымен бірге, Долматово ауылының ауданындағы Есіл (Есіл) өзені өлшенген заттардың рұқсат етілген деңгейінен асып кеткенін көрсетті, бұл оны белгілі бір өнеркәсіптік қажеттіліктермен шектелген минималды жарамдылығымен сипатталатын су сапасының 5-сыныбына жатқызды.

Қытаймен шекарадағы су объектілері. Kalogiannidis S., Kalfas D., Giannarakis G. et al. [12] зерттеулерінде Қорғас өзенінде Баскүнші және Ынтымақ ауылдары маңында өлшенген заттар мен жалпы фосфордың шектен тыс мөлшері анықталғаны көрсетілген. Осы учаскедегі су 2-сыныпқа жатады, бұл оны балық шаруашылығына, рекреациялық қажеттіліктерге, суаруға және өнеркәсіптік пайдалануға жарамды етеді.

Өзбекстанмен шекарадағы су объектілері. Көкбұлақ және азаттық ауылдарының аудандарындағы Сырдария өзені су сапасының 3-сыныбының объектісі ретінде жіктелді. Бұл оның рекреацияға, суаруға және өнеркәсіптік қолдануға жарамдылығын білдіреді. Алайда, шаруашылық ауыз сумен жабдықтау үшін суды стандартты және қарқынды дайындау қажет.

Жасөркен ауылының ауданындағы Талас өзенінде өлшенген заттардың асып кетуі тіркелді. Су 3 сапа класы ретінде

жіктеледі, бұл оның шектеулі пайдалануға жарамдылығын көрсетеді.

2024 жылдың бірінші жартыжылдығында Тобыл, Обаған, Желқуар, үй, Тоғызақ, Айет және Есіл сияқты жеті трансшекаралық өзендерде 51 жоғары ластану және 2 экстремалды жоғары ластану жағдайы тіркелді. Жер үсті сулары сапасының интерактивті карталарына қолжетімділікті қоса алғанда, толық ақпарат алу үшін «Қазгидромет» РМК ресми сайтына кіру ұсынылады.

2024 жылы су сапасының жан-жақты көрінісі байқалды: тазалығы жоғары жерлерден бастап айтарлықтай ластану аймақтарына дейін, бұл экологиялық жағдайды жақсарту үшін шаралар қабылдауды қажет етеді.

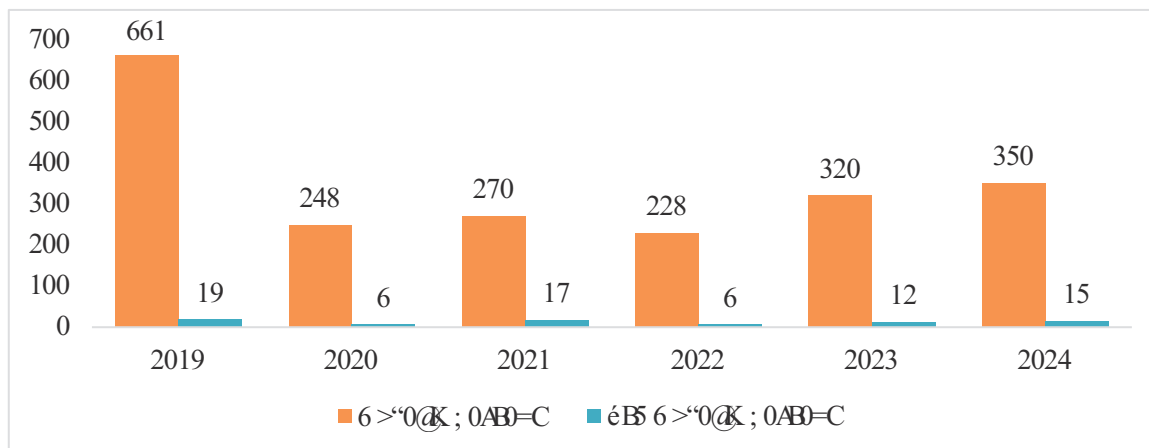
E. Nieuwenhuis, E. Cuppen, J. Langeveld et al. [13] зерттеулерінде Қазақстан Республикасының жер үсті су объектілеріндегі негізгі ластанушы заттар ретінде тұздардың негізгі иондары (магний, хлоридтер, кальций, сульфаттар, минералдану деңгейі), биогенді және органикалық қосылыстар (аммоний-ион, оттегінің химиялық тұтынылуы, жалпы фосфор, фосфаттар,

темірдің жалпы мөлшері), ауыр металдар (кадмий, марганец, никель, мыс, мырыш), фенолдар және тоқтатылған бөлшектер анықталғаны атап өтілген.

Аталған параметрлер бойынша шекті мәндердің артуы табиғи-климаттық және антропогендік әсерлерге байланысты. Сондай-ақ әртүрлі шаруашылық саласындағы кәсіпорындар мен коммуналдық ұйымдардың сарқынды суларын шығаруды қоса алғанда, ластанудың тарихи көздерімен байланысты басқа да факторларға тәуелді.

Көлдер мен теңіздердің жер үсті суларының сапасына мониторинг Каспий және Арал теңіздері, Балқаш-Алакөл жүйесінің көлдері, Қорғалжын көлдері, ШҚА көлдері, Зайсан, Жасыбай көлдері және басқа да 30 су объектісінде жүргізілді.

2022 жылы Қазақстан Республикасының су объектілерінде ластанудың өте жоғары деңгейі 6 рет, ал 18 су объектісінде ластанудың жоғары деңгейі 228 рет тіркелді. 1 суретте, 2019-2022 жылдардағы ВЗ және ЭЗЖ жағдайларының динамикасы көрсетілген, бірлік.



Ескерту: авторлар құрастырған

1 сурет – 2019-2022 жылдардағы жоғары ластану және өте жоғары ластану жағдайларының динамикасы

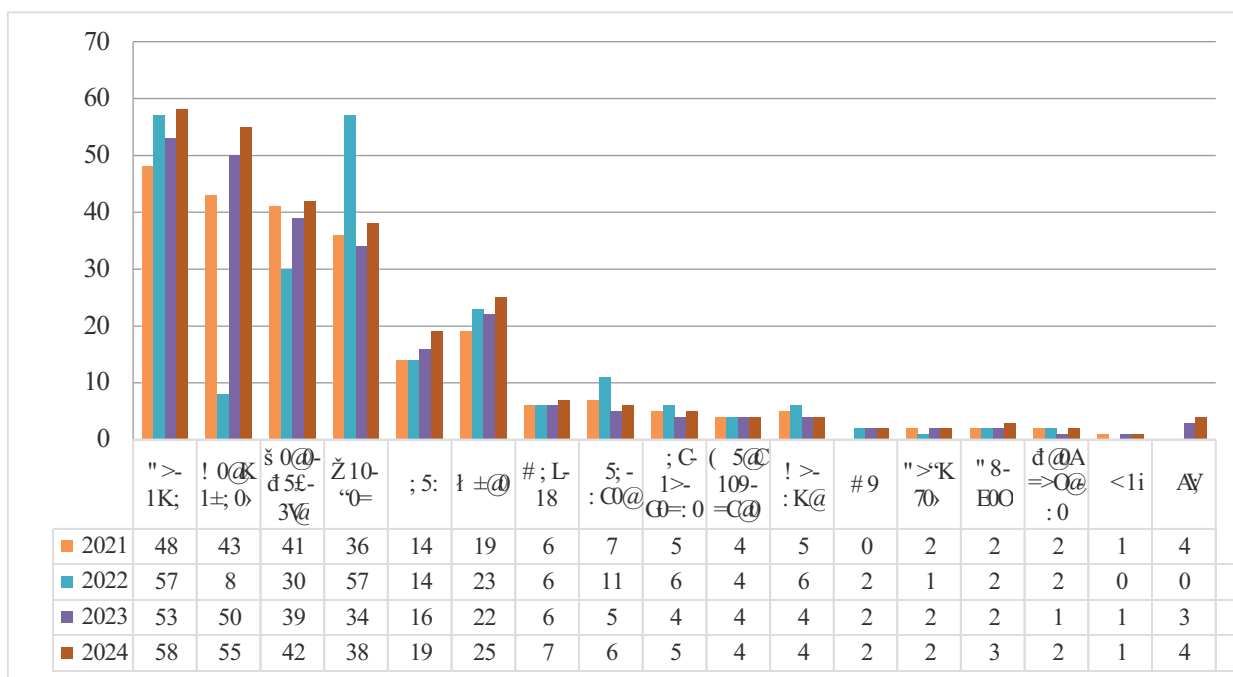
Кестеден су объектілеріндегі жоғары ластану және өте жоғары ластану жағдайларының саны төмендеу тенденциясын көрсетеді деген қорытынды жасауға болады.

2 суретте Қазақстанның су объектілерінің 2021-2022 жылдардағы жоғары ластану динамикасы кестеленген.

Ұсынылған деректер негізінде 2021-2024 жылдар аралығында Тобыл, Сарыбұлақ, Қара-Кеңгір және Елек сияқты көптеген объектілер үшін сандық көрсеткіштердің өсу үрдісі байқалады, бұл осы өңірлерде дамудың оң серпінін немесе жақсарғанын

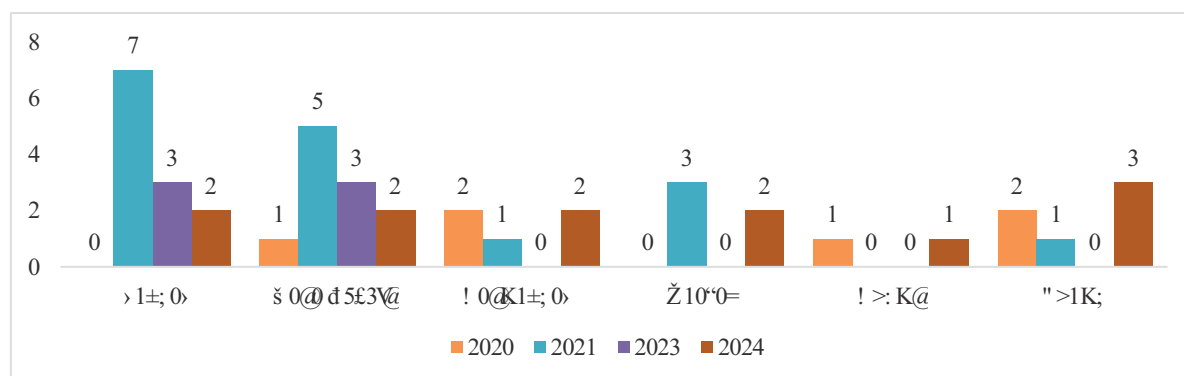
көрсетеді. Алайда, Тыныш, Красноярка, Ембі және Есіл сияқты нысандар тұрақты, бірақ төмен көрсеткіштерді сақтайды, бұл дамудың әлсіз динамикасын немесе осы аймақтарда айтарлықтай өзгерістердің жоқтығын көрсетуі мүмкін.

3 суреттегі мәліметтер жылдар бойы әр су көзінде көрсеткіштердің өзгеру динамикасын анық көрсетеді. Диаграмма су ресурстарының сапасы немесе пайдаланылуына қатысты өзгерістерді бақылауға мүмкіндік береді.



Ескерту: авторлар құрастырған

2 сурет – Қазақстанның су объектілерінің 2021-2022жж. жоғары ластану динамикасы



Ескерту: авторлар құрастырған

3 сурет – Қазақстанның су объектілерінің 2020-2022 жылдардағы өте жоғары ластану динамикасы

Қазақстандағы Тұщы су ресурстарының шектеулі санын ескере отырып, барлық су объектілерін кадастрлық есепке алудың маңыздылығы, соның ішінде су қорғау аймақтары мен белдеулерінде жерді пайдалану режимін егжей-тегжейлі анықтау және сақтау, сондай-ақ оларды су және жер заңнамасына сәйкес келтіру өте маңызды болып табылады.

Қазақстандағы су негізінен ауыл шаруашылығы өндірісінде пайдаланылады, бұл елдегі су тұтынудың жалпы көлемінің 65%-ын құрайды. Өнеркәсіп судың 30%, коммуналдық шаруашылық 5% пайдаланады. Тасымалдау кезінде судың жоғалуы 13,6% деп бағаланады.

Су балансын реттеу мақсатында Қазақстан Республикасында суды пайдаланудың жылдық лимиттері 2025 жылға дейін 28,4 км³-ден белгіленген және де су ресурстарын жекелеген пайдаланушылар деңгейінде суды пайдалануды нормалау тетіктері енгізілген.

Қазақстанда су ресурстарын тұрақты басқаруға қол жеткізуді қиындататын ағымдағы проблемалардың бірі су ресурстарын интеграцияланған басқару шеңберінде экожүйелік тәсілді жеткіліксіз қолдану болып табылады. Бұл мәселенің негізгі себептеріне мыналар жатады:

– мемлекеттік органдардың, жергілікті қауымдастықтардың және кәсіпорындардың экожүйелік қызметтердің маңыздылығы мен

олардың су ресурстарын басқарудағы рөлі туралы түсінігі мен хабардарлығының шектеулілігі айтарлықтай мәселе болып табылады. Бұл тиісті тәжірибелер мен әдістерді енгізуге жеткіліксіз қолдау көрсетілуіне себеп болуда;

– институционалдық және құқықтық шеңберлердің шектеулілігі экожүйелік тәсілді су ресурстарын басқаруға интеграциялау мүмкіндігін төмендетеді. Қолданыстағы заңнамалық базаның және институционалдық тетіктердің жеткіліксіз қолдауы, сондай-ақ нақты реттеуші стандарттар мен ынталандыру тетіктерінің болмауы бұл тәсілді кеңінен енгізуге кедергі жасайды;

– қаржылық және техникалық ресурстардың жеткіліксіздігі су ресурстарын басқаруда экожүйелік әдістерді іске асыруға айтарлықтай кедергі болып табылады. Технологиялық шешімдерге, мониторингке және білімге қомақты инвестициялар осы бастамаларды табысты іске асыру үшін қажет. Жергілікті деңгейде шектеулі қаржылық және техникалық мүмкіндіктер осы сипаттағы жобаларды жүзеге асыруды қиындатады;

– Қазақстандағы су ресурстарын басқарудағы фрагментация әртүрлі басқару құрылымдары мен секторлары арасындағы үйлесімділік болмауынан туындап, быты-

раңқы басқару тәсіліне әкеледі. Бұл теңгерімсіздік экожүйелік тәсілді енгізуді қиындатады, себебі ол тиімді сектораралық және көпдеңгейлі өзара әрекеттесуді талап етеді;

– қысқа мерзімді экономикалық пайдаға, әсіресе ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіп салаларына, ұзақ мерзімді экологиялық зардаптарды барабар есепке алмай, жиі назар аудару экожүйелердің деградациясына және су ресурстарының сапасының нашарлауына ықпал етеді.

Nagata K., Shoji I., Arima T. et al. [14] зерттеуде жағдайды жақсарту үшін келесідей шараларды қабылдау қажеттілігі атап өтіледі: білім беру мен ақпараттық бағдарламаларды дамыту, құқықтық базаны нығайту, қаржыландыруды арттыру және су ресурстарын басқаруда экожүйелік тәсілді терең интеграциялау мақсатында институционалдық тетіктерді күшейту.

Бұл шаралар су ресурстарын тиімді басқаруға және экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге бағытталған. Қазақстанда су ресурстарын интеграцияланған басқаруға экожүйелік тәсілді табысты интеграциялау үшін нақты белгіленген кезеңдермен және олардың тиімділігін бағалау жүйесімен сүйемелденетін нақты және дәйекті іс-шараларды әзірлеу және жүзеге асыру ұсынылады (2 кесте).

2 кесте – Қазақстандағы су ресурстарын интеграцияланған басқаруды жетілдіру іс-шаралары

Атауы	Кезеңдері	Тиімділігі
Мүдделі тараптардың хабардарлығын арттыру және оқыту	Мемлекеттік қызметшілерге, Су шаруашылығы мамандарына, бизнес және жергілікті қоғамдастық өкілдеріне арналған білім беру семинарлары мен тренингтерін өткізу.	Мүдделі тараптар арасында хабардарлық пен түсіністік деңгейін арттыру.
	Экожүйелік тәсілдің негізгі принциптерін қамтитын Оқу материалдары мен онлайн курстарды әзірлеу.	Экожүйелік тәсілдерді іс жүзінде қолдана алатын мамандар санының артуы.
	Экожүйелік тәсілдерді насихаттау үшін бұқаралық ақпарат құралдары мен әлеуметтік медианы қолданатын ақпараттық науқандар.	Су ресурстарын басқарудың экологиялық тұрақты әдістерін қоғамдық қолдауды нығайту.
Құқықтық және институционалдық базаны әзірлеу және жетілдіру	ИДБ-ға экожүйелік қағидаттарды енгізуге ықпал ететін жаңа заңнамалық актілер мен стандарттарды әзірлеу және қабылдау.	1 экожүйелік тәсілді интеграциялау үшін қолайлы құқықтық орта құру. 2 мемлекеттік органдар мен секторлар арасындағы үйлестіруді жақсарту.
	Экожүйелік тәсілдің интеграциясын қолдау үшін ведомствоаралық үйлестіру топтарын құру.	Әкімшілік кедергілерді жою және институционалдық қолдауды күшейту.
Экожүйелік тәсілдерге негізделген	Экожүйелік қызметтерді ескере отырып, су ресурстарын басқару жобаларын қолдау үшін мақсатты қорлар мен қаржыландыру бағдарламаларын құру.	Экожүйелік жобаларды іске асыру үшін қаржы ресурстарының қолжетімділігін арттыру.

жобаларды қаржыландыру және қолдау	Пилоттық жобаларды іске асыру үшін халықаралық гранттар мен инвестицияларды тарту.	Экожүйелік тәсілдердің тиімділігін көрсететін табысты пилоттық жобалар санының артуы.
	Экожүйе әдістерін қолданатын кәсіпорындарға салықтық жеңілдіктер мен субсидиялар сияқты қаржылық ынталандыруды енгізу.	Су ресурстарын басқарудың тұрақты тәжірибесін енгізуге бизнесті ынталандыру.
Экожүйелік қызметтер мониторингі технологияларын әзірлеу және енгізу	Су экожүйелерінің жағдайын бағалау үшін қашықтықтан зондтау мен датчиктерді қоса алғанда, заманауи мониторинг технологияларын енгізу.	Деректер сапасын жақсарту және су ресурстарының жай-күйін бақылау.
	Су ресурстары мен экожүйе қызметтерінің жай-күйі туралы деректерді жинау және талдау үшін орталықтандырылған деректер базасын құру.	Экожүйелердегі өзгерістерге жедел ден қою мүмкіндігі.
	Экожүйелік қызметтерді сақтау жөніндегі шаралардың тиімділігіне тұрақты мониторинг жүргізу және бағалау.	Ағымдағы деректер негізінде басқару шешімдерін қабылдау дәлдігін арттыру.
Сектораралық ынтымақтастық пен үйлестіруді дамыту	Мемлекеттік органдар, бизнес, ҰЕҰ және ғылыми ұйымдарды қоса алғанда, әртүрлі секторлар арасында диалог пен тәжірибе алмасу үшін платформалар құру.	Секторлар арасындағы өзара іс-қимыл мен ынтымақтастықты күшейту.
	Экожүйелік тәсілді экономиканың түрлі секторларына интеграциялауға бағытталған бірлескен жобаларды әзірлеу.	Су ресурстарын басқару саласындағы іс-қимылдардың дәйектілігін арттыру.
	Прогресті бағалау және үздік тәжірибелермен алмасу үшін тұрақты кездесулер мен конференциялар өткізу.	Су ресурстарын тұрақты басқаруға бағытталған бірлескен бастамалар мен жобалар санын ұлғайту.

Ұсынылған іс-шаралар мен кезеңдер экожүйелік тәсілге ерекше мән беретін суды басқарудың интеграцияланған тетігін қалыптастыруға бағытталған. Бұл су ресурстарын тұрақты пайдалануды қамтамасыз етіп, Қазақстан Республикасындағы экологиялық жағдайды жақсартуға ықпал етеді.

Модельді қолдану су сапасын жақсартуға, биоәртүрлілікті сақтауға және экожүйелік қызметтерді қамтамасыз етуге ықпал ете отырып, су ресурстарының тұрақтылығын арттырады. Заманауи деректер мен технологияларды пайдалану басқару тиімділігін арттырып, дәл және негізделген басқару шешімдерін қабылдауға мүмкіндік береді. Жергілікті қауымдастықтар мен бизнесті тарту экологиялық тәуекелдерді төмендету арқылы тұрақты экономикалық дамудың жаңа мүмкіндіктерін ашады. Әртүрлі секторлар мен ведомстволар арасындағы ынтымақтастықты нығайту су ресурстары мен экожүйелік қызметтерді басқарудағы әрекеттердің үйлесімділігі мен тиімділігін қамтамасыз етеді.

Экожүйелік тәсілді су ресурстарын басқаруға интеграциялау деңгейін арттыру үшін семинарларды, білім беру іс-шараларын ұйымдастыруды және оқыту материалдарын әзірлеуді қоса алғанда, экожүйелік

тәсілдің маңыздылығы туралы хабардарлықты арттыруға бағытталған шараларды қабылдау қажет. Бұл бұқаралық ақпарат құралдары мен әлеуметтік желілердегі науқандар арқылы ақпараттық қолдаумен толықтырылады, бұл экологиялық тұрақты су ресурстарын басқаруды насихаттауға ықпал етеді (Nagata K., Shoji I., Arima T. et al.) [14].

Заңнамаға сараптамалық талдау жүргізу, кедергі келтіретін нормаларды жою және экожүйелік қызметтерді ескеретін жаңа стандарттарды қабылдау арқылы құқықтық және институционалдық базаны жетілдіру маңызды аспект болып табылады. Ол үшін ведомствоаралық үйлестіру топтары құрылады, бұл әртүрлі органдар мен секторлар арасындағы келісімділіктің артуына ықпал етеді.

Қаржыландыру мен ынталандыру экожүйеге негізделген жобаларды қолдауда шешуші рөл атқарады. Чжао мен Болл өз зерттеулерінде экологиялық қор құру, халықаралық гранттар мен инвестицияларды тарту, сондай-ақ экожүйелік тәсілдерді жүзеге асыратын кәсіпорындарға салық жеңілдіктерін ұсыну су ресурстарын тиімді басқаруда маңызды екенін атап өткен. Сонымен қатар, заманауи технологиялар, мысалы, датчиктер мен қашықтықтан зондтау,

су ресурстарының жай-күйін бақылауды жетілдіруге мүмкіндік береді. Орталықтан-дырылған дерекқорды енгізу барлық мүдделі тараптар үшін ақпараттың қол-жетімділігі мен ашықтығын қамтамасыз етеді (Zhao M., Boll J.) [15].

Мүдделі тараптардың өзара іс-қимы-лын күшейту жұмыс топтарын құруды, білім беру іс-шараларын өткізуді және жобалар-ды іске асыруға жергілікті қоғамдастық-тарды тартуды көздейді. Бұл ретте басқару шешімдері экожүйелік тәсілдің экологиялық және экономикалық пайдасын растайтын деректер негізінде қабылданады.

Табысты енгізу үшін мемлекеттік және жеке сектор, экологиялық ұйымдар мен ғы-лыми қоғамдастық өкілдерінің қатысуы-мен тәжірибе алмасу және стратегияларды талқылау үшін диалог алаңдарын қамтитын сектораралық өзара іс-қимыл платформасы қажет. Бұл суды пайдаланудың экологи-ялық, әлеуметтік және экономикалық ас-пектілері арасындағы өзара тәуелділікті ес-керетін бағдарламалық құжаттарды әзір-леумен қатар жүреді.

Мониторинг желісінің кеңеюі су эко-жүйелерінің жай-күйін дәл талдау үшін бақылау пункттерінің санын көбейтуді, био-эртүрлілік индекстерін және гидрологиялық процестерді енгізуді, сондай-ақ өзгерістерді жедел бақылау үшін заманауи технология-ларды пайдалануды білдіреді.

Жергілікті қауымдастықтардың хабар-дарлығын арттыруға және қатысуға баса назар аудару ақпараттық науқандарды жүргізуді, халықты табиғатты қорғау іс-ша-раларын бақылауға және іске асыруға тар-туды, сондай-ақ су ресурстары сала-сындағы проблемалар туралы белсенді ха-бардар ету құралдарын пайдалануды қамтиды.

Экожүйелік тәсілді мемлекеттік бағдар-ламаларға интеграциялау қолданыстағы жоспарларды қайта қарауды, экожүйелерді қолдау үшін судың минималды деңгейіне қойылатын міндетті талаптарды қосуды және ресурстарды пайдалану туралы ше-шім қабылдаған кезде экожүйелік қызмет-тердің құнын ескеруді талап етеді.

Экожүйелік бастамаларды қаржылан-дыру жүйесін дамыту мамандандырылған қор құруды, кәсіпорындарға қаржылық ын-таландыруды және халықаралық қолдаумен пилоттық жобаларды іске асыруды білдіреді.

Сонымен, ұзақ мерзімді жоспарлау эко-жүйелік тәсілге баса назар аудары отырып, суды басқару стратегияларын әзірлеуді, іс-шаралардың тиімділігін үнемі бағалауды

және су ресурстарының жай-күйі туралы жыл сайынғы есептерді ұсынуды қамтиды.

Талқылау

Ұсынылып отырған шараларды іске асыру Қазақстанның су ресурстарын бас-қару жүйесіне экожүйелік тәсілді неғұрлым кең және тиімді енгізуді қамтамасыз етеді, бұл өз кезегінде су – экологиялық пробле-маларды шешуде, су ресурстарының тұ-рақтылығын арттыруда және елдегі экологи-ялық жағдайды жақсартуда түйінді факторға айналады. Бұл шараларды қолдану су экожүйелерінің функцияларын қалпына келтіруге және сақтауға әкеліп қана қой-майды, сонымен қатар олардың суды та-зарту, топырақ эрозиясының алдын алу және биоэртүрлілікті сақтау сияқты эко-жүйелік қызметтерді ұсыну қабілетін артты-рады, бұл әсіресе климаттың өзгеруі жағдайында маңызды.

Экожүйелік тәсілді енгізу су сапасын жақсартуға, су объектілерін қалпына келті-руге және оларды тұрақты пайдалануға ық-пал етеді. Бұл ауыл шаруашылығы, энерге-тика және өнеркәсіп сияқты негізгі сектор-ларға оң әсер етеді. Сонымен қатар, су ре-сурстарын басқару процестеріне хабардар-лықты арттыруға және жергілікті қауымдас-тықтарды тартуға бағытталған шаралар су ресурстарын тиімдірек және жауапкершілік-пен пайдалануға жағдай жасайды.

Трансшекаралық су ресурстарын бас-қару саласындағы халықаралық ынтымақта-стық өңірлік тұрақтылық пен орнықты да-муды қамтамасыз етудің маңызды элементі болады. Ол стратегияларды келісу және көрші елдермен өзара іс-қимылды нығайту үшін жағдай жасайды, бұл су ресурстарын пайдаланудың тиімділігін арттырады және су бөлудегі шиеленісті азайтуға мүмкіндік береді.

Ұсынылған шараларды кешенді қолда-ну су ресурстарын басқарудың үздік әлемдік тәжірибелерін интеграциялауда және елдің институционалдық әлеуетін нығайтуда ма-ңызды қадам болмақ. Бұл су ресурстарының ұзақ мерзімді сақталуын қамтамасыз етеді және Қазақстанның тұрақты дамуын қол-дайды, оның экологиялық жауапты мемлекет ретіндегі халықаралық беделін нығайтады.

Қорытынды

1. Зерттеу Қазақстанның су ресурста-рын басқаруға экожүйелік тәсілді интеграци-ялау су ресурстарын тұрақты пайдалану бағытындағы маңызды қадам болып табы-латынын көрсетті. Қазіргі уақытта су ресур-старын интеграцияланған басқару шеңбе-рінде экожүйелік тәсіл принциптерін қол-дану институционалдық және құқықтық

шеңбердің шектеулері, хабардарлық пен қаржылық ресурстардың жетіспеушілігі және басқаруды бөлшектеу сияқты әртүрлі кедергілерге байланысты жеткіліксіз болып қала береді.

2. Ағымдағы жағдайды зерттеу суды басқару стратегияларының көпшілігі экожүйе қызметтерін және олардың экологиялық тепе-теңдікті сақтаудағы рөлін жеткілікті түрде ескермейтінін көрсетеді. Суды басқаруда экожүйелік тәсілді қолдану судың сапасын жақсарту, биоәртүрлілікті сақтау және су экожүйелерінің тұрақтылығын арттыру сияқты оң өзгерістерге әкеледі.

3. Су ресурстарын басқаруға экожүйелік тәсілді енгізудің әзірленген тұжырымдамасы институционалдық ұйымды жақсарту, нормативтік-құқықтық базаны дамыту, қаржылық қолдауды қамтамасыз ету, жаңа технологиялар мен деректерді қолдану, сондай-ақ мүдделі тараптар арасындағы әріптестікті нығайту сияқты негізгі компоненттерді болжайды. Бұл шаралардың мақсаты экожүйелердің ұзақ мерзімді тұрақтылығын қамтамасыз етуге және қоғамның өмір сүру сапасын жақсартуға қабілетті су ресурстарын басқарудың кешенді және тиімді тәсілін құру болып табылады.

4. Ұсынылған модель су ресурстарын басқарудағы кедергілерді еңсеруге және осы мәселеге неғұрлым тұрақты көзқарасты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Әртүрлі салалар арасындағы ынтымақтастықты жақсарту, ақпараттандыру деңгейін арттыру, заңнамалық базаны нығайту және ахуалды мониторингілеу үшін заманауи технологияларды енгізу экожүйелік тәсілді табысты интеграциялау үшін жағдай жасайды. Бұл экологиялық жақсартуларға қол жеткізуге және жұмыс орындарын құру, жергілікті қауымдастықтардың тұрақты дамуы және экологиялық тәуекелдерді азайту сияқты әлеуметтік-экономикалық пайда әкеледі.

5. Қазақстанда су ресурстарын экожүйелік басқаруға көшу мемлекет, бизнес, ғылым және қоғам арасындағы келісілген тәсілді және тығыз өзара іс-қимылды талап етеді. Барлық деңгейлердегі күш-жігер мен қолдаудың үйлесімі арқылы ғана болашақ ұрпақ үшін су экожүйелерінің тұрақты дамуы мен сақталуына қол жеткізуге болады.

Авторлардың үлесі: Сыздықова Гүлфариза Жамбулқызы: зерттеу жоспарын әзірлеп, әдіснаманы қалыптастырды, деректерді талдап, экожүйелік тәсілдің су ресурстарын басқарудағы тиімділігін бағалады; Ыдырыс Серікбай Сәдуақасұлы: әдебиеттерге шолу жасап, ғылыми құжаттарды талдады, мақала құрылымын жетілдіруге

және қорытынды бөлімін әзірлеуге атсалысты; Мусаева Гульнар Кудайбергеновна: мәліметтерді жүйелеп, графикалық және кестелік материалдар дайындады, нәтижелерді салыстырып, мақаланың техникалық редакциясын жүргізді.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Третьякова, Е.А. Қазіргі экономикалық зерттеулердегі экожүйелік тәсіл басқару мәселелері / Е.А. Третьякова, Е.Н. Фрейман // Экономика және экология. – 2022. – №1(74). – Б.6–20.

[2] Карлиханов, Т.К. Су ресурстарын интеграцияланған басқару-Қазақстан Республикасының Су ресурстарын тиімді пайдаланудың жалғыз жолы [Электрондық ресурс]. – 2010. – URL: https://www.eecca-water.net/file/karlikhanov_paper_megeve_2010.pdf (қаралған күні: 24.12.2024).

[3] 2030 жылға дейінгі тұрақты даму Мақсаттары [Электрондық ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.scientifically.info/publ/5664> (қаралған күні: 24.12.2024).

[4] Chang I.-S. Yuan Evaluation on the integrated water resources management in China's major cities: Based on City Blueprint Approach / I.-S. Chang, M. Zhao, Y. Chen, X. Guo, Y. Zhu, J. Wu, T. Yuan // Journal of Cleaner Production. – 2020. – No 262. – Article 121410. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121410>

[5] Ердвалиева, А.А. Қазақстан Республикасының Су ресурстарын интеграцияланған басқарудағы Экожүйелік тәсіл / А.А. Ердвалиева, Т.Л. Тәжібаева // QazBSQA Хабаршысы. Инженерлік жүйелер және экология. – 2021. – № 2(80). – Б. 275–285. <https://doi.org/10.51488/1680-080X/2021.2-03>

[6] Zolotukhin, V. The problems of legal regulation of the environmental policy of the resource-producing region [Electronic resource]. – 2023. Available at: <https://www.typeset.io/papers/the-problems-of-legal-regulation-of-the-environmental-policy-9xh0rozo> (date of access: 20.12.2024). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337605052>

[7] Славный, А.Ю. Су ресурстарының сарқылуы - маңызды экологиялық проблема [Электрондық ресурс]. – 2022. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/skotabigat/press/news/details/458147?lang=ru> (қаралған күні: 22.12.2024).

[8] Shtykova, I., Kuzmina, N. Analysis of protection of the northern Kazakhstan cities from surface runoff waters [Electronic resource]. – 2023. Available at: e3s-conferences.org (date of access: 20.12.2024). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339502006>,

[9] Wu, X. Identifying optimal virtual water management strategy for Kazakhstan: A factorial

ecologically-extended input-output model / X. Wu, Y. Li, J. Liu, G. Huang, Y. Ding, J. Sun, H. Zhang // *Journal of Environmental Management*. – 2021. – Vol. 297. – Article 113303. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113303>.

[10] Adenova, D. The Study of Groundwater in the Zhambyl Region, Southern Kazakhstan, to Improve Sustainability / D. Adenova, D. Sarsekova, M. Absametov, Y. Murtazin, J. Sagin, L. Trushel, O. Miroshnichenko // *Sustainability*. – 2024. – No 16. – P. 4597–4607. <https://doi.org/10.3390/su16114597>

[11] Muratkhanov, D. Heavy Metal Groundwater Transport Mitigation from an Ore Enrichment Plant Tailing at Kazakhstan's Balkhash Lake / D. Muratkhanov, V. Mirlas, Y. Anker, O. Miroshnichenko, V. Smolyar, T. Rakhimov, Y. Sotnikov, V. Rakhimova // *Sustainability*. – 2024. – No 16. – P. 6816–6828. <https://doi.org/10.3390/su16166816>.

[12] Kalogiannidis, S. Integration of Water Resources Management Strategies in Land Use Planning towards Environmental Conservation / S. Kalogiannidis, D. Kalfas, G. Giannarakis, M. Paschalidou // *Sustainability*. – 2023. – No 15. – P. 15242–15255. <https://doi.org/10.3390/su152115242>.

[13] Nieuwenhuis, E. Towards the integrated management of urban water systems: Conceptualizing integration and its uncertainties / E. Nieuwenhuis, E. Cuppen, J. Langeveld, H. De Bruijn // *Journal of Cleaner Production*. – 2021. – Article 124977. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124977>.

[14] Nagata, K. Practicality of integrated water resources management (IWRM) in different contexts / K. Nagata, I. Shoji, T. Arima, T. Otsuka, K. Kato, M. Matsubayashi, M. Omura // *International Journal of Water Resources Development*. – 2021. – No 38. – P. 897–919. <https://doi.org/10.1080/07900627.2021.1921709>

[15] Zhao, M. Adaptation of water resources management under climate change / M. Zhao, J. Boll // *Frontiers in Water*. – 2022. – No 4. – P. 1–15. <https://doi.org/10.3389/frwa.2022.983228>

References

[1] Tret'yakova, E.A., Frejman, E.N. (2022). Qazirgi ekonomikalyq zertteulerdegi ekoyüelik täsil basqaru мәseleleri [Ecosystem approach in modern economic research]. *Ekonomika jane ekologiya – Economics and Ecology*, №1 (74), 6–20 [in Kazakh].

[2] Karlihanov, T.K. (2010). Su resurstaryn integraciyalangan basqaru-Qazakistan Respublikasynyn Su resurstaryn tiimdi pajdalanudyn zhalfyz zholy [Integrated water resources management is the only way to effectively use water resources of the Republic of Kazakhstan]. Available at: https://www.eecca-water.net/file/karlihanov_paper_megeve_2010.pdf (date of access: 24.12.2024) [in Kazakh].

[3] 2030 zhylyğa dejingi tırakty damu Maqsattary [Sustainable Development Goals until 2030]. Available at: <https://www.scientificallly.info/publ/5664> (date of access: 24.12.2024) [in Kazakh].

[4] Chang, I.S., Yuan, M., Zhao, Y., Chen, X., Guo, Y., Zhu, Y., Wu, J. (2020). Evaluation on the integrated water resources management in China's major cities: Based on City Blueprint Approach. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121410. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121410> [in English].

[5] Erdalieva, A.A., Tazhibaeva, T.L. (2021). Kazakhstan Respublikasynyn Su resurstaryn integraciyalangan basqarudagy Ekozhyjeliik täsil [Ecosystem approach in Integrated Water Resources Management of the Republic of Kazakhstan]. *QazBSQA Habarshysy, Engineering Systems and Ecology*, №2(80), 275–285. <https://doi.org/10.51488/1680-080X/2021.2-03> [in Kazakh].

[6] Zolotukhin, V. (2023). The problems of legal regulation of the environmental policy of the resource-producing region. Available at: <https://www.typeset.io/papers/the-problems-of-legal-regulation--of--the--environmental-policy-9xh0rozo> (date of access: 20.12.2024). <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337605052> [in English].

[7] Slavnyj, A.Yu. (2022). Su resurstarynyn sarqyluy - maңызdy ekologygiyalyk problema [Depletion of water resources is a serious environmental problem]. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/skotabigat/press/news/details/458147?lang=ru> (date of access: 22.12.2024) [in Russian].

[8] Shtykova, I., Kuzmina, N. (2023). Analysis of protection of the northern Kazakhstan cities from surface runoff waters. Available at: e3s-conferences.org (date of access: 20.12.2024) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202339502006> [in English].

[9] Wu, X., Li, Y., Liu, J., Huang, G., Ding, Y., Sun, J., Zhang, H. (2021). Identifying optimal virtual water management strategy for Kazakhstan: A factorial ecologically-extended input-output model. *Journal of Environmental Management*, 297, 113303. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113303> [in English].

[10] Adenova, D., Sarsekova, D., Absametov, M., Murtazin, Y., Sagin, J., Trushel, L., Miroshnichenko, O. (2024). The Study of Groundwater in the Zhambyl Region, Southern Kazakhstan, to Improve Sustainability. *Sustainability*, 16, 4597–4607. <https://doi.org/10.3390/su16114597> [in English].

[11] Muratkhanov, D., Mirlas, V., Anker, Y., Miroshnichenko, O., Smolyar, V., Rakhimov, T., Sotnikov, Y., Rakhimova, V. (2024). Heavy Metal Groundwater Transport Mitigation from an Ore Enrichment Plant Tailing at Kazakhstan's Balkhash Lake. *Sustainability*, 16, 6816–6828. <https://doi.org/10.3390/su16166816> [in English].

[12] Kalogiannidis, S., Kalfas, D., Giannarakis, G., Paschalidou, M. (2023). Integration of Water Resources Management Strategies in Land Use Planning towards Environmental Conservation. *Sustainability*, 15, 15242–15255. <https://doi.org/10.3390/su152115242> [in English].

[13] Nieuwenhuis, E., Cuppen, E., Langeveld, J., De Bruijn, H. (2021). Towards the integrated management of urban water systems: Conceptualizing integration and its uncertainties. *Journal of Cleaner Production*, 124977. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124977> [in English].

[14] Nagata, K., Shoji, I., Arima, T., Otsuka, T., Kato, K., Matsubayashi, M., Omura, M. (2021). Practicality of integrated water resources management (IWRM) in different contexts. *International Journal of Water Resources Development*, 38(6), 897–919. <https://doi.org/10.1080/07900627.2021.1921709> [in English].

[15] Zhao, M., Boll, J. (2022). Adaptation of water resources management under climate change. *Frontiers in Water*, 4, 1–15. <https://doi.org/10.3389/frwa.2022.983228> [in English].

Авторлар туралы ақпарат:

Сыздықова Гүлфариза Жамбулқызы - негізгі автор; Ph.D докторанты; Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті; 161200 Б. Саттарханов көш., 29, Түркістан қ. Қазақстан; e-mail: gulfariza7007@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0003-3344-8151>

Ыдырыс Серікбай Садуақасұлы; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Қонақжайлылық» мектебінің профессоры; Халықаралық туризм және меймандостық университеті; 161200 Рабиға Бегім көш., 14А, Түркістан қ., Қазақстан; e-mail: serikbay-s@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0593-1990>

Мусаева Гүлнар Кудайбергеновна; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; «Экономика және менеджмент» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; М.Х. Дулати атындағы Тараз университеті; 080000 Төле би көш., 60, Тараз қ., Қазақстан; e-mail: Gulnar_aru71@list.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9017-3359>

Information about authors:

Syzdykova Gulfariza – The main author; Ph.D student; K.A. Yassawi International Kazakh-Turkish University; 161200 B. Sattarkhanov str., 29, Turkistan, Kazakhstan; e-mail: gulfariza7007@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0003-3344-8151>

Ydyrys Serikbay; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the School of Hospitality; International University of Tourism and Hospitality; 161200 Rabiga Begim str., 14A, Turkestan, Kazakhstan; e-mail: serikbay-s@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0593-1990>

Musaeva Gulnar; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Economics and Management; M.Kh. Dulaty Taraz University; 080000 Tole bi str., 60, Taraz, Kazakhstan; e-mail: Gulnar_aru71@list.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9017-3359>

Информация об авторах:

Сыздықова Гүлфариза Жамбуловна – основной автор; докторант Ph.D; Международный казахско-турецкий университет им. Х.А. Ясауи; 161200 ул. Б. Саттарханова, № 29, г.Туркестан, Казахстан; e-mail: gulfariza7007@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0003-3344-8151>

Ыдырыс Серікбай Садуақасұлы; доктор экономических наук, профессор; профессор школы «Гостеприимства»; Международный университет туризма и гостеприимства; 161200 ул. Рабиға Бегім, 14А, г.Туркестан, Казахстан; e-mail: serikbay-s@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0593-1990>

Мусаева Гүлнар Кудайбергеновна; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; ассоциированный профессор кафедры «Экономика и менеджмент»; Таразский университет им. М.Х. Дулати- 080000 ул. Төле би, 60, г.Тараз, Казахстан; e-mail: Gulnar_aru71@list.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9017-3359>

FTAHP 06.71.59

ӨОЖ 631.6

Ғылыми мақала

<https://www.jptra-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.13>

ҚАЗАҚСТАННЫҢ АГРАРЛЫҚ СЕКТОРЫНДАҒЫ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ: ОҢТАЙЛАНДЫРУҒА БАҒДАР

WATER SUPPLY IN AGRICULTURAL SECTOR OF KAZAKHSTAN: FOCUS ON OPTIMIZATION

ВОДОСНАБЖЕНИЕ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КАЗАХСТАНА: ОРИЕНТИР НА ОПТИМИЗАЦИЮ

А.А. АДАМОВ¹*Ph.D докторанты***Х.Х. КУСАИНОВ²***э.ғ.д., профессор***Р.Ә. ЕСБЕРГЕН^{3*}***э.ғ.к., қауымдастырылған профессор*¹Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан²Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан³ҚР Президентінің жанындағы мемлекеттік басқару Академиясының Ақтөбе облысы бойынша филиалы, Ақтөбе, Қазақстан**автордың электрондық поштасы: rau01021980@mail.ru***A. ADAMOV¹***Ph.D student***K. KUSSAINOV²***D.E.Sc., Professor***R. YESBERGEN^{3*}***C.E.Sc., Associate Professor*¹Karaganda University Kazpotrebsoyuz, Karaganda, Kazakhstan²K.Zhubanov Aktobe Regional State University, Aktobe, Kazakhstan³Branch of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan in Aktobe region, Aktobe, Kazakhstan**corresponding author e-mail: rau01021980@mail.ru***A.A. АДАМОВ¹***докторант Ph.D***Х.Х. КУСАИНОВ²***д.э.н., профессор***Р.А. ЕСБЕРГЕН^{3*}***к.э.н., ассоциированный профессор*¹ Карагандинский университет Казотребсоюза, Караганда, Казахстан²Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, Актөбе, Казахстан³Филиал Академии государственного управления при Президенте РК по Актюбинской области, Актөбе, Казахстан**электронная почта автора: rau01021980@mail.ru*

Аңдатпа. **Мақсат** - экономикалық өсуді жандандыру және **тұрақты** даму мақсаттарын (ТДМ) іске асыру шеңберінде Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығында сумен жабдықтауды мемлекеттік басқару мәселелерін шешудің оңтайлы **жолдарын ұсыну**. **Әдістері** - ұйымдардың статистикалық деректері мен ғылыми есептерін талдау негізінде суару проблемалары анықталды, суды пайдаланудың жергілікті тәжірибелері зерттелді, нәтижелерді болжау инфрақұрылымды жаңғыртудың тиімділігі гипотезасын тұжырымдауға мүмкіндік берді, факторлық талдау, топтастыру әдісі, ақпаратты визуализациялаудың кестелік және графикалық әдістері де қолданылды. **Нәтижелері** - авторлар агроөнеркәсіптік кешеннің өндіріс көлемінің тұрақты өсуін Агроөнеркәсіптік өндірісті сумен қамтамасыз ету жүйесіне және оның жаңаруына әсер ететін жағдайларды, себептерді, көрсеткіштерді анықтау

арқылы қамтамасыз етуге болатындығын атап өтті. Әлемдік тәжірибеде мемлекеттік менеджменттің, заңнамалық базаның, бюджеттік-салықтық және тарифтік бақылаудың пәрменді тетіктері, субсидиялау және Кредиттеу жүйелері, инвестициялық, инновациялық саясат белсенді пайдаланылады. Зерттеу нәтижелері бойынша аграрлық секторда суару желісін мемлекеттік реттеуді жетілдіру, елдің азық-түлік қауіпсіздігін қолдау жөніндегі іс-шараларды іске асырудың маңыздылығы көрсетілді. *Қорытынды* - авторлардың пікірінше, ТДМ-ға қол жеткізу және республиканың шаруашылық жүргізуші субъектілерін индустриялық-инновациялық қайта құру жағдайында, әсіресе АӨК саласында, ауыл шаруашылығының су тұтыну үлесі жалпы су тартудың 65%-ын құрайтындығына байланысты, суды ұтымды пайдалану мәселесі шиеленісуде. Суды оңтайлы пайдаланудың маңызды шаралары, ең алдымен, суару процестерін жетілдіру, Гидротехникалық құрылыстарды техникалық жарақтандыру, білікті кадрларды даярлау, су үнемдеу технологияларын кеңінен енгізу болып табылады. Жергілікті жағдайларға бейімделе отырып, су шаруашылығы кешені саласындағы жаңа білімді, үздік инновациялық жобаларды іздестіруге және трансферттеуге қабілетті жоғары білікті кадрларды даярлауды күшейту қажет.

Abstract. Aim - within the framework of activating economic growth and implementing sustainable development goals (SDGs), optimal ways to resolve issues of public management of water supply in agriculture of the Republic of Kazakhstan are proposed. *Methods* - based on the analysis of statistical data and scientific reports of organizations, irrigation problems were identified, local water use practices were studied, forecasting the results made it possible to formulate a hypothesis of the effectiveness of infrastructure modernization, factor analysis, grouping method, tabular and graphical techniques for visualizing information were also used. *Results* - the authors note that stable growth in production volumes of agro-industrial complex can be ensured by determining the conditions, causes, indicators affecting the water supply system of agro-industrial production and its renewal. In world practice, effective mechanisms of public management, legislative framework, budget-tax and tariff control, subsidy and lending systems, investment and innovation policies are actively used. *The results* of the study demonstrated the importance of implementing measures to improve state regulation of irrigation network in agricultural sector, maintaining food security of the country. *Conclusions* - according to the authors, in the context of achieving the SDGs and industrial and innovative transformation of economic entities of the republic, the problem of rational water use is becoming more acute, especially in agro-industrial complex, due to the fact that the share of water consumption in agriculture is 65% of the total water intake. Important measures for optimal water use are, first of all, improving irrigation processes, technical equipment of hydraulic structures, training qualified personnel, widespread introduction of water-saving technologies. It is necessary to strengthen training of highly qualified personnel capable of searching for and transferring new knowledge, the best innovative projects in the field of water management complex with their adaptation to local conditions.

Аннотация. *Цель* - в рамках активизации экономического роста и реализации целей устойчивого развития (ЦУР) предложить оптимальные пути решения вопросов государственного управления водоснабжением в сельском хозяйстве Республики Казахстан. *Методы* - на основе аналитики статистических данных и научных отчетов организаций выявлены проблемы ирригации, изучены местные практики водопользования, прогнозирование результатов позволило сформулировать гипотезу эффективности модернизации инфраструктуры, также использовались факторный анализ, метод группировки, табличные и графические приемы визуализации информации. *Результаты* - авторы отмечают, что стабильный рост объемов производства агропромышленного комплекса можно обеспечить путем определения условий, причин, показателей, влияющих на систему водообеспечения агропромышленного производства и ее обновление. В мировой практике активно используются действенные механизмы государственного менеджмента, законодательной базы, бюджетно-налогового и тарифного контроля, системы субсидирования и кредитования, инвестиционной, инновационной политики. По результатам исследования продемонстрирована важность реализации мероприятий по совершенствованию государственного регулирования оросительной сети в аграрном секторе, поддержания продовольственной безопасности страны. *Выводы* – по мнению авторов, в условиях достижения ЦУР и индустриально-инновационного преобразования хозяйствующих субъектов республики обострятся проблематика рационального водопользования, особенно в сфере АПК, в связи с тем, что доля водопотребления сельского хозяйства составляет 65% общего водозабора. Важными мерами оптимального расходования воды это, прежде всего, совершенствование ирригационной процессов, техническое оснащение гидротехнических сооружений, подготовка квалифицированных кадров, широкое внедрение водосберегающих технологий. Необходимо усилить подготовку высококвалифицированных кадров, способных вести поиск и трансферт новых знаний, лучших новаторских проектов в области водохозяйственного комплекса с адаптацией их к местным условиям.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, су ресурстары, сумен жабдықтау, жаңғырту, инфрақұрылымдар, мемлекеттік басқару, субсидиялау, инновациялық технологиялар, экономикалық тиімділік.

Key words: agriculture, water resources, water supply, modernization, infrastructure, public administration, subsidies, innovative technologies, economic efficiency.

Ключевые слова: сельское хозяйство, водные ресурсы, водоснабжение, модернизация, инфраструктуры, государственное управление, субсидирование, инновационные технологии, экономическая эффективность.

Мақала түсті: 07.01.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 04.03.2025. Қабылданды: 12.03.2025.

Кіріспе

Соңғы онжылдықтардағы әлемдік экономиканың өсуі, өнеркәсіп пен ауыл шаруашылығының қарқынды дамуы, сонымен бірге жер шары халқының көбеюі су ресурстарын пайдалану көлемінің артуына алып келеді. Аталған жағдайда су қоғам дамуының стратегиялық ресурсына айналады. Қазақстанда су пайдаланудың ауқымы және оның табиғи ортаға әсер ету дәрежесі қажетті сападағы су ресурстарының болуы көптеген өңірлердің әлеуметтік экономикалық дамуын шектейтін факторға айналып отыр. Суды пайдаланудың негізгі проблемаларының қатарына су объектілеріндегі су сапасының нашарлауы, халық шаруашылығында су ресурстарын ысырап ету, судың теріс әсерінен материалдық залалдың едәуір өсуі, су шаруашылығы кешенінің негізгі қорларының тозуы жатады.

Қазақстан Республикасының су шаруашылығы кешенінің басты мақсаты халықты және экономиканың барлық салаларын сапалы сумен қамтамасыз ету, олардың тиімді әрекет етуі үшін қолайлы жағдайлар жасау, су ресурстарын сарқылудан және ластанудан қорғау болып табылады.

Орта мерзімді перспективада экономиканың аграрлық саласының үдемелі дамуын қамтамасыз ететін шарттардың бірі ауылдық аумақтардың әлеуметтік және инженерлік инфрақұрылымын жедел дамыту, мемлекеттік қолдау шараларымен ұштастыра отырып, өзінің экономикалық мүмкіндіктерін пайдалануды жандандыру болып табылады. Ауыл шаруашылық кәсіпорындарының өндірістік әлеуетті ұтымды пайдалану мәселесін шешу көбінесе шығындарды үнемдеуге және тиісті басқару жүйесін құруға байланысты. Көбінесе бұл шығындар аграрлық өндірісте қолданылатын инфрақұрылымның тиімділігіне байланысты.

Қазақстан Республикасында ғаламдық өзгерістер жағдайында реформаланатын агроөнеркәсіптік кешен инфрақұрылымының әрекет ету мәселесі ерекше өзекті

болып отыр, бұл аграрлық сферадағы инфрақұрылым объектілерінің, бірінші кезекте инженерлік және әлеуметтік инфрақұрылым объектілерінің жай-күйінің нашарлауына байланысты. Сумен жабдықтау инфрақұрылымының техникалық ахуалының нашарлауының негізгі себебі оны ұстап тұруға және одан әрі дамытуға жеткілікті қаражаттың болмауы, сумен қамту және пайдалану саласында заңнамалық-құқықтық қамтамасыз етудің жеткіліксіздігі, оңтайлы тарифтік саясаттың болмауы болып табылады.

Судың шекті қоры мен суға қажеттіліктің артуы арасындағы шиеленіс су ресурстарын тиімді және тұрақты басқару қажеттілігін айқындайды. Қазақстан Республикасында тиімді су менеджментін ұйымдастыру, оның ішінде ауыл шаруашылығында және халықты тұрғы сумен тұрақты қамтамасыз ету мемлекеттік маңызы бар басты міндеттер болып табылады.

Әдебиетке шолу

Ауыл шаруашылығын сумен қамту бойынша ғылыми әдебиеттерді зерделеу нәтижесінде ауыл шаруашылық жүйелерінде суды пайдалану тиімділігін немесе өнімділігін арттырудың әртүрлі шаралары туралы Yadav M., Vashisht B.B., Jalot S.K. [1] және ауыл шаруашылығында су және жер ресурстарын тұрақты пайдалануға байланысты негізгі әлеуметтік және технологиялық мәселелер туралы Turaeva S., Sultanova G. [2] еңбектері зерделенді. Инновациялық мемлекеттік саясаттан, суарудың тиімділігін арттыру технологияларынан және суармалы сумен жабдықтауды басқарудың мәселелерінен басқа, дәстүрлі емес суларды пайдалануды кеңейту сумен жабдықтауды жақсартудың баламасы ретінде қарастырылады (Minhas P.S., Qadir M.) [3]).

Инновациялық жүйе ретінде шөлейт аймақтардың су тапшылығын шешуге электр энергиясын, суды және ауыл шаруашылығы дақылдарын бір мезгілде өндіруге арналған күн энергиясына бағытталған жаңа технологияларды қолдану туралы

Li R., Wu M., Aleid S. et al. [4] және симуляциялық модельдеу арқылы судың пайдалану тиімділігін арттыруға Singh A. [5], сонымен қатар ақылды технологияларды енгізу су ресурстарын тиімді басқаруға, ауыл шаруашылығы өнімділігін жақсартуға және климаттық өзгерістердің әсерін азайтуға мүмкіндігі кең екенін Ahmed Z., Gui D., Murtaza G. et al. [6] шетелдік ғалымдар еңбектерінде көрсетеді.

Қазақстанның ауыл шаруашылығындағы су ресурстарын дамытудың өзекті мәселелерін, республикада су тапшылығының себептерін, оның жетіспеушілігіне топырақ-климаттық жағдайлар халық санының өсуі, суармалы судың өңірлер бойынша біркелкі бөлінбеуі, ауыл шаруашылығы дақылдары астында суармалы жерлердің азаюы, суару құрылыстарының тозуы, сенімді коллекторлық-дренаждық желілердің болмауы, антропогендік жүктемелерге байланысты өзендер мен көлдердің ластануы, т.б. көрсетілген (Есполов Т.И., Тиреуов К.М., Керимова У.К.) [7].

Қазақстандық ғалымдар Несіпбеков Е.Н., Аппакова А.Н., Сейтбекова С.Т. [8] еңбегінде Қазақстан Республикасының ауыл шаруашылығында су ресурстарын пайдаланудың ағымдағы жай-күйін талдауға және осы процесті оңтайландырудың негізгі проблемалары мен перспективалары анықталған, қолданыстағы суару әдістерінің тиімділігін, суды басқару мәселелерін және климаттың өзгеруінің аграрлық сектордағы сумен жабдықтауға әсеріне бағалау жасайды.

Су-топырақты ғылыми зерттеу бағдарламаларына инвестицияларды ұлғайту, төтенше қауіпсіздік және ауыл шаруашылығы агенттіктерінің бірлескен ғылыми-практикалық зерттеулерімен тікелей ынтымақтастық, зерттеуші ғалымдармен бірлескен бағдарламаларға халықты кеңінен тарту арқылы су ресурстарын неғұрлым тиімді пайдалана отырып Қазақстанның орнықты дамуын күшейту нұсқалары талданды және ұсынылды (Куришбаев А., Габдуллин М., Аманжолова Р.) [9].

Қазақстан Республикасының су ресурстарының жай-күйі, оларды АӨК өсу және елдің су стратегиясын дамыту факторы ретінде пайдалану, республиканың су көздерін басқарудың тиімділігіне тікелей әсер ететін және елеулі әсер ететін статистикалық көрсеткіштер жүйеленді (Сапарова Д.А., Сагинова С.А.) [10].

Материалдары мен әдістері

Ауыл шаруашылығын сумен қамту бойынша ғылыми проблеманың даму дәрежесі әртүрлі экологиялық және әлеуметтік-

экономикалық аспектілермен сипатталады, зерттеу нәтижелері отандық және шетелдік су бағытындағы мамандар мен экономистердің ғылыми еңбектерінде көрініс тапты. Су ресурстарымен қамтамасыз етілу жағдайын анықтау және оларды агро-өнеркәсіптік дамыту және Қазақстанның су стратегиясын дамыту факторы ретінде пайдалану үшін статистикалық әдістер басшылыққа алынды.

Аналитикалық және ақпараттық база ретінде Қазақстан Республикасының су кодексі, су ресурстарын басқару жүйесін дамытудың 2024-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы, 2024-2026жж. су үнемдеудің жол картасы, ҚР Су ресурстары және ирригация министрлігі мен Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросы мәліметтері қамтылды.

Қазақстанның су шаруашылығы инфрақұрылымының техникалық және экономикалық жағдайының төмен деңгейі аграрлық өндірістің дамуын тежеп отыр және ауыл шаруашылық тауар өндірушілерінің өндірістік шығындарының, сонымен қатар транзакциялық шығындардың өсуінен көрініс табады. Суару шығындары ауыл шаруашылық өнімдерін өндіруге кететін шығындар құрылымындағы маңызды элемент болып табылады (Попова К.Ю.) [11].

Сумен жабдықтаушы ұйымдардың негізгі құралдарының техникалық жай-күйінің нашарлауы, су шығынының үнемі артып отыруы және ауыл шаруашылығы тұтынушыларына су беру жөніндегі қызметтерге жұмсалатын шығындардың жоғары болуы су құнының өсуіне және аграрлық өндірушілердің өңделетін жерлерді суарудан бас тартуына алып келеді.

Нәтижелер

Мемлекет басшысының Қазақстан халқына жыл сайынғы Жолдауларында айтылатын өзекті мәселелердің бірі еліміздегі су шаруашылығын дамыту болып табылады. Осы мақсатта Қазақстан үшін өте маңызды салада су ресурстары және ирригация министрлігі құрылды. Қазіргі уақытта көптеген елдер суды басқару саясатын жетілдіріп және осы саладағы мемлекеттік бақылауды күшейтіп келеді. Су шаруашылығы ресурстарын басқарудың тиімді құрылымын, экономикалық қатынастар тетігін және қаржы ағындарының ашық жүйелерін құру, су ресурстарын ұтымды пайдалануды қамтамасыз ету маңызды мәселе болып табылады (Шакенова М.Б.) [12].

Дүниежүзілік банктің деректеріне сәйкес, Қазақстанның су стресінің деңгейі 2040

жылға қарай 80% астамды құрауы мүмкін (Медеу А.Р., Мальковский И.М., Толеубаева Л.С.) [13]. Су тапшылығының салдары экономиканың барлық салаларына, ең алдымен ауыл шаруашылығы, өнеркәсіп және тұрғын үй коммуналдық шаруашылығына әсер етеді. Бұл ретте жоғары практикалық маңыздылығымен қатар, даму және әрекет ету аспектілерінің теориялық негіздемесі, су шаруашылығы инфрақұрылымы объектілерін жіктеу, сумен жабдықтаушы ұйымдардың қызметтеріне тарифтерді қалыптастыру қағидаттарын әзірлеу өзекті болып қала береді.

Соңғы жылдары бүкіл әлемде су тапшылығы және оған бәсекелестік артып келеді. FAO мәліметтері бойынша, аграрлық сала әлемдегі жалпы көлемінің 72% пайдаланатын судың ең ірі тұтынушысы болып табылады. Ауыл шаруашылық емес мақсаттарға (тұрмыстық, өнеркәсіптік және экологиялық) суға сұраныстың артуымен аграрлық бизнес үшін қолжетімді судың үлесі азаяды. Дүниежүзінде ауыл шаруашылық дақылдарын өсіру үшін суару белсенді қолданылады (Асен У.Ж.) [14].

Қазақстан Республикасында 102,3 км³ су қоры бар, оның 54% республика аумағында қалыптасады, ал қалған 46% трансшекаралық, көршілес мемлекеттерден келеді (Рахимбердинова М.У., Закимова А.М., Кабиева А.Т. және т.б.) [15]. Қазақ-

станның негізгі өзендері шекарамен өтеді, оларға Ертіс, Іле, Орал, Тобыл, Есіл және Шу өзендері жатады. Қазақстандағы суға қолжетімділік жылына жан басына шаққанда 3 650 м³ құрайды, бұл әлем бойынша орташа көрсеткіштен (шамамен 6 000 м³) төмен болып келеді. Кесте мәліметтеріне сәйкес, экономика салаларының жылдық тұтынуы шамамен 25 км³ суды құрайды, оның 15 км³ (65%) ауыл шаруашылығына, 6 км³ (20%) өнеркәсіп және 1 км³ (5%) коммуналдық шаруашылық қажеттіліктеріне бағытталады (1 кесте).

Ауыл шаруашылығын сумен жабдықтаудағы тұтынушылар ауыл халқы, мал шаруашылығы, ауыл шаруашылығы өнімдерін бастапқы өңдеу жөніндегі кәсіпорындар, жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін халықтың жеке учаскелері болып табылады.

Алайда, ауыл шаруашылығы саласындағы су шығыны 40-60 пайызға жетеді. Ауыл шаруашылығы үшін алынатын су көлемінің тек 60% егістікке жетеді. Қалған су инфрақұрылымның қанағаттанарлықсыз жағдайына байланысты жол бойы жоғалады. Каналдарды, су қоймаларын жөндеу және су ресурстарын автоматтандырылған басқаруды енгізу қажет. Мұның себебі суды үнемдейтін технологияларды пайдаланбау, су бақыланбайтын пайдалану, арналардың тозуы болып отыр.

1 кесте – Қазақстан Республикасының су ресурстарын қорғау және пайдалану көрсеткіштері

Көрсеткіш	Жылдар бойынша су жинау көлемі, млн текше м			
	01.01.2021ж.	01.01.2022ж.	01.01.2023ж.	01.01.2024ж.
Табиғи су көздерінен су алу	24 585	24 517	24 966,7	24 365,8
Су тұтыну	20 307	19 999	20 443,0	20 480,0
Оның ішінде өндірістік қажеттілікке	5 685	5 752	5 806,3	5 908,4
Суды айналымдық және біртіндеп пайдаланудың көлемі	9 789	9 891	9 348,4	9 460,7
Пайдаланылған судың жалпы көлеміндегі қайталама пайдаланылған және айналымдық судың үлесі, пайызбен	48	49,4	45,7	46,2
Ескерту: (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [16] ақпараттары негізінде авторлармен құрастырылды				

Қазақстанда суды айналымдық және біртіндеп пайдалану көлемі 9,5 шаршы км құрайды, ал пайдаланылған судың жалпы көлеміндегі қайталама пайдаланылған және айналымдық судың үлесі 50 пайызға жуық мөлшерде болып отыр. Аталмыш жағдай суды суару мен тасымалдаудың ұтымсыз технологияларымен, экономикалық ынталандырудың және оны үнемдеу дәстүрлерінің болмауымен анықталады (Сеитов С.К., Киселев С.В.) [17].

Қазақстанның халық шаруашылығын сумен қамту бойынша әдебиет көздерін және ресми статистикалық ақпаратты зерделеу бойынша Қазақстан Республикасының су шаруашылығы саласына SWOT-талдау жүргізілді (2 кесте).

Зерттеу нәтижелері бойынша су шаруашылығы саласының күшті жақтары Қазақстан Республикасында арнайы Су ресурстары және ирригация министрлігі құрылды, су ресурстарын басқару тұжырым-

дамасы, кешенді жоспар әзірленді, жаңа су кодексі қабылданды, сәйкес нормативтік-құқықтық база жетілдірілуде. Мемлекет тарапынан су үнемдеу жүйелерін орнатқаны үшін фермерлерге 50%-дан 80%-ға дейін субсидиялар, бұл қазіргі заманғы суару жүйелерін сатып алу және барлық қажетті

инфрақұрылымды жүргізу шығындарын жабуға көмектеседі. Ұңғымаларды бұрғылауға арналған субсидиялар 80%-ға дейін өсті. Қазақстанның жер астындағы су ресурстарының қоры 2023 жылы 42,99 млн текше метр құрады.

2 кесте – Қазақстан Республикасының су шаруашылығы саласына SWOT-талдау

Күшті жақтары	Әлсіз тұстары
Мемлекеттік қолдау, арнайы ведомствоның құрылуы, Су кодексінің болуы	Су шаруашылығы секторының құрылысы және қайта құруды жоспарлауда жүйелі тәсілдің жоқтығы
Сумен қамту және суды бұру желісінің әрекет етуші инфрақұрылымының болуы	Сумен жабдықтау желісінің жоғары тозу деңгейі
Сараланған тарифтерді пайдалану	Сумен жабдықтаудың жаңа жүйесінің құрылысына инвестицияның жеткіліксіздігі
Жерасты тұщы су қорларының жеткілікті көлемі	Жоғары білікті кадрлардың болмауы
Мүмкіндіктер	Тәуекелдер
Сумен қамту жүйесінің техникалық жағдайын жақсарту	Сумен қамту объектілерінің қанағаттанарлықсыз техникалық жағдайы мен апаттық қаупі
Инвестиция тарту, МЖӘ шартында инновациялық-инвестициялық жобаларды жүзеге асыру	Сумен қамту жүйесінде жобаларды жүзеге асыруда бюджет құралдарын тиімсіз пайдалану
Сумен қамту саласында бизнес-ортаны дамыту	Инновациялық-инвестициялық жобалардың болмауы
Ескертпе: авторлармен әзірленген	

Қазақстан су саласында өзекті бағыттар айқындалды – су инфрақұрылымын жаңғырту, тарифтік саясатты қайта қарау, су үнемдеу технологияларын енгізу және заңнамалық базаны жетілдіру. Арнайы министрлік – Су және ирригация министрлігі құрылғаннан бері елдің су шаруашылығы саласын терең өзгертуге бағытталған кешенді реформаларды бастау алды. Жаңа Су кодексінің жобасы әзірленді, 2030 жылға дейін су ресурстарын басқару жүйесін дамыту тұжырымдамасы бекітілді, 2028 жылға дейін су саласын дамытудың кешенді жоспары және 2026 жылға дейін су үнемдеу жөніндегі жол картасы әзірленді.

Қазақстанның жаңа Су кодексі су ресурстарын басқарудың өзекті мәселелерін шешуге, су тапшылығының алдын алуға және климаттың өзгеруі жағдайында экожүйелерді сақтауға бағытталған. Құжат бес негізгі қағидаттарға негізделген:

- ✓ суды тіршілік пен экономикалық дамудың негізі ретінде тану;
- ✓ су ресурстарының экономикалық құндылығын есепке алу;
- ✓ жер үсті және жер асты суларын кешенді пайдалану;
- ✓ суды ұтымды пайдалану және суды үнемдеу;

✓ су ресурстарын басқару мәселелеріне жұртшылықты тарту.

Көптеген елдерге, соның ішінде Қазақстанға әсер ететін су ресурстарының өсіп келе жатқан өзектілігі жағдайында оларды тиімді басқару үшін шараларды белсенді түрде әзірлеу және енгізу маңызды. Су шаруашылығы шығындарын оңтайландырудың өзектілігі экономика шығындарының бөлігі ретінде су шаруашылығы шығындарының аграрлық секторда шамамен 60% алатындығына байланысты. Ауыл шаруашылығы суын тұтыну құрамында ең көп үлес салмағы тұрақты суармалы егіншілікке тиесілі, мұнда су жем-шөп өндіру, жайылымдарды суландыру және ауыл халқы мен малды сумен қамтамасыз ету үшін жайылмалы суаруға жұмсалады.

Су жүйесі жағынан аграрлық саланың дамуын тежейтін келесі себептерді ажыратуға болады: суару жүйесінің тозуы, су шығынының жоғары деңгейі, су шаруашылығы жүйесінің қызметтеріне тиімсіз тарифтік саясат, ауыл шаруашылығы секторы үшін нақты нормативтік базаның болмауы, су ресурстарын ұйымдастыру мен басқарудың төмен деңгейі, т.б. Бұл ретте су үнемдеу технологияларын енгізу деңгейі тек 3% құрайды. Жалпы алғанда, Қазақстан экономикасы Ресей Федерациясы немесе АҚШ-қа

қарағанда бір долларлық жалпы ішкі өнімге үш есе, ал Австралияға қарағанда алты есе көп суды қажет етеді (Karatajev M.) [18].

Агроөнеркәсіптік кешенде сумен қамту ұлттық қауіпсіздік мәселесі болып саналады. Қазақстанның тұрақты экономикалық дамуындағы өзекті кедергілердің бірі – су ресурстарының жетіспеушілігі. Сырттан су ағынының азаюы суды тиімсіз пайдаланумен – су жоғалту 40%-ға дейін жете отырып ушыға түседі. Су саласындағы мәселелер қатарына инфрақұрылымның жоғары тозушылығы, автоматтандыру және цифрландырудың төмен деңгейі, ғылыми қолдаудың болмауы, т.б. жатады.

Су секторын реформалау шеңберіндегі негізгі бағыт су ресурстарын есепке алу, басқару және болжау үшін цифрлық технологияларды енгізу болып табылады. Су ресурстарының ұлттық ақпараттық жүйесін іске қосу нәтижесінде су айдындарының нақты уақыттағы жай-күйіне мониторинг жүргізуді, сондай-ақ су тасқыны мен құрғақшылықты болжауды қамтамасыз ету көзделіп отыр. Су секторын цифрландыру төтенше жағдайларға жедел ден қоюға ықпал етеді және су қорларын орнықты пайдалану үшін жағдай жасай отырып, басқарудың ашықтығын қамтамасыз етеді.

Суды тиімді пайдалану бойынша экономикалық саясатты құрудың негізгі мақсаттары – шығындарды өтеу және сұранысты басқару. Ауыл шаруашылығы өндірісінің тұрақтылығын арттыру, ауылда өмір сүру деңгейін көтеру жолдарының бірі жоғары агротехникалық әдістермен ұштастыра отырып, суармалы егіншілікті дамыту болып табылады.

Ауыл шаруашылығында суды пайдалануды жақсартуда тамшылатып суару, жаңбырлатып суару және судың буланып кетуін төмендету технологияларын енгізу маңызға ие. Тамшылатып суару дақылдарды суарудың ең тиімді әдістерінің бірі болып табылады. Бұл суды өсімдіктердің тамырына тікелей жеткізуге мүмкіндік береді, бұл судың жоғалуын азайтады.

Жаңбырлатып суару жылдамдықты жаңбырлатушы машиналарды пайдаланып суару уақытын азайту арқылы судың жоғалуын азайтады. Топырақ бетінен судың булануын азайтуға мүмкіндік беретін әртүрлі технологиялар бар. Мысалы, топырақты мульчирование судың булануын азайтуға көмектеседі. Мульча топырақты желден, жаңбырдан, ыстық күннен, оның жоғарғы қабатындағы температураның күрт өзгеруінен қорғайды.

Қазақстанда су шаруашылығы инфрақұрылымының тиімді қызметін қамтамасыз ету үшін төмендегідей бағыттарда шаралар жүзеге асыру қажет:

- қолданыстағы су қоймаларын реконструкциялау және тазарту, ірі су тораптары мен құрылыстарын күрделі жөндеу;

- барлық су шаруашылығы жүйесін су өлшеу, суды есепке алу және суды реттеу құралдарымен жарақтандыру;

- қолданыстағы тазарту құрылыстарын техникалық қайта жарақтандыру және жаңаларын салу жолымен өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы объектілерінің тазартылмаған шаруашылық-тұрмыстық және өндірістік сарқынды суларын су көздеріне ағызуды тоқтату;

- өзендер мен су айдындарының ластануын санитарлық-гигиеналық талаптар деңгейіне дейін төмендету;

- елді мекендерді техникалық жаңғырту, реконструкциялау (күрделі жөндеу), қолданыстағыларын кеңейту және сумен жабдықтаудың жаңа, қосымша жүйелерін дамыту;

- судың ластануының негізгі себебі болып табылатын (құбырлардың ішкі коррозиясы, толып кетуі) пайдалануға келген құбырларды ауыстыру;

- жайылымдардың сулануының жай-күйін жақсарту (шалғындарда мал суаратын жүйелер мен құрылыстардың көпшілігі 40-50 жылдан астам уақыт бойы пайдаланылып келеді және жарамсыз болып, су көздері таусылған);

- тиімді, ашық тарифтік саясатты енгізу.

Талқылау

Мемлекеттің суды үнемдеу жөніндегі жол картасына сәйкес суды үнемдеу бойынша су заңнамасын, тариф қалыптастыру жүйесін, мемлекеттік қолдау шараларын ұсыну механизмдерін жетілдіру, су саласын цифрландыру, суды есепке алу, кәсіпорындарда айналымды және қайта сумен жабдықтаудың заманауи жүйелерін енгізу, су үнемдеу технологияларын енгізе отырып, тұрғын үй-коммуналдық жүйелерді салу және пайдалану, қоғамда суға ұқыпты қарауды насихаттау және тәрбиелеу жөніндегі шаралар қарастырылады.

Аталған жол картасының негізінде шараларды іске асыру мақсатында жергілікті атқарушы органдар өңірлердің ерекшеліктерін ескере отырып, экономиканың барлық салаларында су үнемдеу технологияларын енгізу бойынша нақты іс-шаралар көзделетін модельдік жоспарды әзірлеп іске асырады.

Су қауіпсіздігі әлемнің көптеген елдері ғылыми инвестициялардың, жаһандық кли-

маттың өзгеруіне бейімделу бағдарламаларындағы форсайт-зерттеулердің, антропогендік төтенше оқиғалардың, су тасқыны, құрғақшылық пен өрттің жиілігі мен ұзақтығының артуымен, халықтың өсуімен, ауыл шаруашылығының қарқындылығымен, жер асты сулары деңгейінің төмендеуіне әкелетін индустрияландырудың маңыздылығымен байланысты.

Қазақстанда су ресурстарын тиімді пайдалануға, су үнемдеу технологиялары мен суды қайта пайдалану жүйелерін қарқынды енгізуге басымдық беріледі. Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, су шаруашылығы шығындарын оңтайландыру тек бюджеттік процесті жетілдірумен (шығындарды жоспарлаумен) шектелмеуі керек деп қорытынды жасауға болады. Саланы нарықтық жағдайларға бейімдейтін реформалар жүргізу қажет.

Қорытынды

1. Су ресурстарын басқаруды цифрландыру. Су саласын цифрландыру, заманауи су үнемдеу технологияларын енгізу және неғұрлым тиімді дақылдарды өсіруге көшу арқылы ауыл шаруашылығының тиімділігін арттыру.

2. Инфрақұрылымды жақсарту. Экономикалық және әлеуметтік инфрақұрылым нысандарын күтіп ұстау мен қайта құру арқылы су ресурстарының шығындарын азайту және олардың тиімділігін арттыру.

3. Халықаралық ынтымақтастықты нығайту. Су ресурстарына қолжетімділікті арттыру үшін көршілес елдермен және халықаралық ұйымдармен бірлескен жобаларды дамыту.

4. Экономикалық ынталандыру және стандарттарды жетілдіру. Ресурстарды ұтымды пайдалану үшін стандарттарды жетілдіру және суды үнемдейтін технологияларды енгізуді ынталандыру жүйесін дамыту.

5. Су инфрақұрылымын басқаруды жетілдіру. Су шаруашылығы инфрақұрылымын басқару құзыретін арттыру және негізгі су тұтынушыларды, соның ішінде ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіпті, тұщы суды үнемдеуге ынталандыру.

Авторлардың үлесі: Адамов Аскар Амангельдинович: деректерді талдау және жинау; Құсайынов Халел Хаймуллович: тұжырымдамалау, әдіснаманы әзірлеу, жазу, зерттеуді үйлестіру, зерттеу нәтижелерін растау; Есберген Раушан Әкімгерейқызы: зерттеу тәлімгерлігі, зерттеу нәтижелерін түсіндіру, редакциялау.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Yadav, M. Improving Water Efficiencies in Rural Agriculture for Sustainability of Water Resources / M. Yadav, B.B. Vashisht, S.K. Jalot // A Review. Water Resour Manage.- 2024. -№38. - P.3505–3526. <https://doi.org/10.1007/s11269-024-03836-6>

[2] Turaeva, S. Climate Change Impact on Agriculture and Water Resources: Uzbekistan / S. Turaeva, G. Sultanova // SDGs in the Asia and Pacific Region. Implementing the UN Sustainable Development Goals – Regional Perspectives. - 2024. - Vol. 38, Issue 1. - P. 249–269. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17463-6_38

[3] Minhas, P.S. Irrigation Sustainability with Saline and Alkali Waters/ P.S. Minhas, M. Qadir. - Springer: Singapore, 2024. – 304p. <https://doi.org/10.1007/978-981-97-4102-1>

[4] Li, R. An integrated solar-driven system produces electricity with fresh water and crops in arid regions / R. Li, M. Wu, S. Aleid, C. Zhang, W. Wang, P. Wang // Cell Reports Physical Science. - 2022. - Vol. 3, Issue 3. - P. 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2022.100781>

[5] Singh, A. Effective Management of Water Resources Problems in Irrigated Agriculture Through Simulation Modeling / A. Singh // Water Resources Management. - 2024. - Vol. 38. - P. 2869–2887. <https://doi.org/10.1007/s11269-024-03796-x>

[6] Ahmed, Z. An Overview of Smart Irrigation Management for Improving Water Productivity under Climate Change in Drylands / Z. Ahmed, D. Gui, G. Murtaza, L. Yunfei, S. Ali // Agronomy. - 2023. - Vol. 13, No. 8. - Article 2113. <https://doi.org/10.3390/agronomy13082113>

[7] Есполов, Т.И. Водные ресурсы в сельском хозяйстве Республики Казахстан: взгляд ученых на рациональное использование, перспективы и управление / Т.И. Есполов, К.М. Тиреуов, У.К. Керимова // Проблемы агроэкономики. – 2022. – № 3. – С. 155-163. <https://doi.org/10.46666/2022-3.2708-9991.17>

[8] Несипбеков, Е.Н., Аппакова, А.Н., Сейтбекова, С.Т. Оптимизация использования водных ресурсов в сельском хозяйстве Казахстана: проблемы и перспективы [Электронный ресурс].- 2024. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67868155> (дата обращения: 10.12.2024).

[9] Куришбаев, А. Возможности эффективного использования водных ресурсов и водородного рынка в Казахстане / А. Куришбаев, М. Габдуллин, Р. Аманжолова // Международный научный журнал Альтернативная энергетика и экология.-2024.-№ 1(418).-С.179-207. <https://doi.org/10.15518/isjaee.2024.01.179-207>

[10] Сапарова, Д.А. Водные ресурсы Казахстана как фактор роста объемов агропромышленного производства в условиях перехода к "зеленой" экономике / Д.А. Сапарова, С.А. Сагинова // Проблемы агроэкономики. – 2022.

–№ 4. – С. 86-93. <https://doi.org/10.46666/2022-4.2708-9991.09>

[11] Попова, К.Ю. Глобальные проблемы водообеспечения сельского хозяйства / К.Ю. Попова // АПК: экономика, управление. – 2020. –№2. – С.72-80. <https://doi.org/10.33305/202-72>

[12] Шакимова, М.Б. Эффективность управления водными ресурсами в орошаемом земледелии Республики Казахстан / М.Б. Шакимова // Вестник университета Туран. – 2019. – № 1(81). – С. 201-204.

[13] Медеу, А.Р. Стратегия устойчивого водообеспечения Республики Казахстан на период до 2050 года / А.Р. Медеу, И.М. Мальковский, Л.С. Толеубаева // География и водные ресурсы. – 2018. – № 1. – С. 18-46.

[14] Асен, У.Ж. Проблемы и решения использования водных ресурсов Республики Казахстан / У.Ж. Асен // Экономические исследования и разработки. -2020. -N 1.-С. 38-42.

[15] Рахимбердинова, М.У. Агроөнеркәсіптік кешен өндірістік инфрақұрылымын дамытудың басымдықтары / М.У. Рахимбердинова, А. М. Закимова, А. Т. Кабиева, Ш. Бюлент // Вестник университета Туран. – 2022. – No. 4(96). – Б. 64-75. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-4-64-75>

[16] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформа Агенттігі Ұлттық статистика бюросының ақпараттары [Электрондық ресурс]. -2024. – URL: <https://www.stat.gov.kz/> (қаралған күні: 03.01.2025).

[17] Сеитов, С.К. Экономическая эффективность субсидирования орошаемого земледелия в Казахстане / С.К. Сеитов, С.В. Киселев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 6(384). – С. 110-114. <https://doi.org/10.24412/2587-6740-2021-6-110-11>.

[18] Karatayev, M. Water availability for bio-energy in Kazakhstan: Review, preliminary results, and key points / M. Karatayev // Central Asian Journal of Sustainability and Climate Research. –2023. –Vol.2.-No.1.–P.46-61. <https://doi.org/10.29258/CAJSCR/2023-R1.v2-1/46-61.en>

References

[1] Yadav, M., Vashisht, B.B., Jalota, S.K. et al. (2024). Improving water efficiencies in rural agriculture for sustainability of water resources: A review. *Water Resources Management*, 38, 3505–3526. <https://doi.org/10.1007/s11269-024-03836-6> [in English].

[2] Turaeva, S., Sultanova, G. (2024). Climate change impact on agriculture and water resources: Uzbekistan. In: SDGs in the Asia and Pacific Region. *Implementing the UN Sustainable Development Goals – Regional Perspectives*, 38(1), 249–269. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17463-6_38 [in English].

[3] Minhas, P.S., Qadir, M. (2024). Irrigation sustainability with saline and alkali waters. *Springer: Singapore*, 304 p. <https://doi.org/10.1007/978-981-97-4102-1> [in English].

[4] Li, R., Wu, M., Aleid, S., Zhang, C., Wang, W., Wang, P. (2022). An integrated solar-driven system produces electricity with fresh water and crops in arid regions. *Cell Reports Physical Science*, 3(3), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2022.100781> [in English].

[5] Singh, A. (2024). Effective management of water resources problems in irrigated agriculture through simulation modeling. *Water Resources Management*, 38, 2869-2887. <https://doi.org/10.1007/s11269-024-03796-x> [in English].

[6] Ahmed, Z., Gui, D., Murtaza, G., Yunfei, L., Ali, S. (2023). An overview of smart irrigation management for improving water productivity under climate change in drylands. *Agronomy*, 13(8), Article 2113. <https://doi.org/10.3390/agronomy13082113> [in English].

[7] Espolov, T.I., Tireuov, K.M., Kerimova, U.K. (2022). Vodnye resursy v sel'skom hozjajstve Respubliki Kazahstan: vzglyad uchenykh na racional'noe ispol'zovanie, perspektivy i upravlenie [Water resources in agriculture of the Republic of Kazakhstan: scientists' view on rational use, prospects and management]. *Problemy Agroyrnyka - Problems of AgriMarket*, 3, 155–163. <https://doi.org/10.46666/2022-3.2708-9991.17> [in Russian].

[8] Nesipbekov, E.N., Appakova, A.N., Sejtbekova, S.T. (2024). Optimizacija ispol'zovaniya vodnyh resursov v sel'skom hozjajstve Kazahstana: problemy i perspektivy. In: Ustojchivoe razvitie obshchestva: novye nauchnye podhody i issledovaniya: Sbornik nauchnykh trudov po materialam VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii [Sustainable development of society: new scientific approaches and research: Proceedings of the VI International Scientific and Practical Conference]. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=67868155> (date of access 11.11.2024) [in Russian].

[9] Kurishbaev, A., Gabdullin, M., Amanzholova, R. (2024). Vozmozhnosti jeffektivnogo ispol'zovaniya vodnyh resursov i vodorodnogo rynka v Kazahstane [Opportunities for efficient use of water resources and the hydrogen market in Kazakhstan]. *International Scientific Journal Alternative Energy and Ecology*, 1(418), 179–207. <https://doi.org/10.15518/isjaee.2024.01.179-207> [in Russian].

[10] Saparova, D.A., Saginova, S.A. (2022). Vodnye resursy Kazahstana kak faktor rosta ob'ёмov agropromyshlennogo proizvodstva v uslovijah perehoda k "zelenoj" jekonomike [Kazakhstan's water resources as a factor in the growth of agro-industrial production in the context of the transition to a "green" economy]. *Problemy Agroyrnyka - Problems of AgriMarket*, 4, 86–93. <https://doi.org/10.46666/2022-4.2708-9991.09> [in Russian].

[11] Popova, K.Yu. (2020). Global'nye problemy vodoobespechenija sel'skogo hozjajstva [Global problems of agricultural water supply]. *APK: Ekonomika, Upravlenie - Agro-industrial*

Complex: Economics, Management, 2, 72–80. <https://doi.org/10.33305/202-72> [in Russian].

[12] Shakenova, M.B. (2019). Jefferktivnost' upravleniya vodnymi resursami v oroshaemom zemledelii Respubliki Kazakhstan [Efficiency of water resources management in irrigated agriculture of the Republic of Kazakhstan]. *Vestnik Universiteta Turan - Bulletin of the University of Turan*, 1(81), 201–204 [in Russian].

[13] Medeu, A.R., Mal'kovskij, I.M., Toleubaeva, L.S. (2018). Strategiya ustojchivogo vodobespecheniya Respubliki Kazakhstan na period do 2050 goda [Strategy of sustainable water supply of the Republic of Kazakhstan for the period up to 2050]. *Geografija i Vodnye Resursy - Geography and Water Resources*, 1, 18–46 [in Russian].

[14] Asen, U.Zh. (2020). Problemy i resheniya ispol'zovaniya vodnyh resursov Respubliki Kazakhstan [Problems and solutions of the use of water resources of the Republic of Kazakhstan]. *Ekonomicheskie Issledovaniya i Razrabotki - Economic Research and Development*, 1, 38–42 [in Russian].

[15] Rahimberdinova, M.U., Zakimova, A.M., Kabieva, A.T., Bjulent, Sh. (2022). Agroönier-

käsriptik keshen öndiristik infrastrukturasyn damyudyn basymdyqtary [Priorities for the development of production infrastructure of the agro-industrial complex]. *Vestnik Universiteta Turan - Bulletin of the University of Turan*, 4(96), 64–75. <https://doi.org/10.46914/1562-2959-2022-1-4-64-75> [in Kazakh].

[16] 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/> (date of access: 03.01.2025) [in Kazakh].

[17] Seitov, S.K., Kiselev, S.V. (2021). Jekonomicheskaja jefferktivnost' subsidirovaniya oroshaemogo zemledelija v Kazahstane [The economic efficiency of subsidizing irrigated agriculture in Kazakhstan]. *International Agricultural Journal*, 6(384), 110–114. <https://doi.org/10.24412/2587-6740-2021-6-110-114> [in Russian].

[18] Karatayev, M. (2023). Water availability for bioenergy in Kazakhstan: Review, preliminary results, and key points. *Central Asian Journal of Sustainability and Climate Research*, 2(1), 46–61. <https://doi.org/10.29258/CAJSCR/2023-R1.v2-1/46-61.en> [in English].

Авторлар туралы ақпарат:

Адамов Аскар Амангельдинович; Ph.D докторанты; Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті; 100009 Академическая көш., 9, Қарағанды қ., Қазақстан; e-mail: askar.adamov@bk.ru; <https://orcid.org/0009-0008-5425-3376>

Құсайынов Халел Хаймуллаұлы; экономика ғылымдарының докторы, профессор; "Қаржы және маркетинг" кафедрасының профессоры; Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті; 030000 Алтынсарин көш., 4, Ақтөбе қ., Қазақстан; e-mail: Kusainov-x@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9601-771X>

Есберген Раушан Әкімгерейқызы - **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; ҚР Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару Академиясының Ақтөбе облысы бойынша филиалының доценті; 030006 Тілеу батыр көш., 10, Ақтөбе қ., Қазақстан; e-mail: rau01021980@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3923-2517>

Information about authors:

Adamov Askar; Ph.D student; Karaganda University Kazpotrebsoyuz; 100009 Academic str., 9, Karaganda, Kazakhstan; e-mail: askar.adamov@bk.ru; <https://orcid.org/0009-0008-5425-3376>

Kusainov Khalel; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Finance and Marketing; K. Zhubanov Aktobe Regional State University; 030000 Altynsarin str., 4, Aktobe, Kazakhstan; e-mail: Kusainov-x@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9601-771X>

Yesbergen Raushan - **The main author**; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of Branch of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan in Aktobe region; 030006 Tleu batyr str., 10, Aktobe, Kazakhstan; e-mail: rau01021980@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3923-2517>

Информация об авторах:

Адамов Аскар Амангельдинович; докторант Ph.D; Карагандинский университет Казотребсоюза; 100009 ул. Академическая, 9, г.Караганда, Казахстан; e-mail: askar.adamov@bk.ru; <https://orcid.org/0009-0008-5425-3376>

Кусаинов Халел Хаймуллиевич; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Финансы и маркетинг»; Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова; 030000 ул. Алтынсарина, 4, г.Актобе, Казахстан; e-mail: Kusainov-x@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9601-771X>

Есберген Раушан Әкімгерейқызы - **основной автор**; кандидат экономических наук; ассоциированный профессор; доцент филиала Академии государственного управления при Президенте РК по Актюбинской области; 030006 ул. Тлеу батыра, 10, г.Актобе, Казахстан; e-mail: rau01021980@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3923-2517>

IRSTI 06.71.07
UDC 332.02
Research Article

<https://www.jpri-kazniiapk.kz>
<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.14>

**ECONOMIC ASSESSMENT OF BIOECONOMY IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: WORLD EXPERIENCE AND PRIORITY AREAS**

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АӨК-ДЕГІ БИОЭКОНОМИКАНЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ
БАҒАЛАУ: ӘЛЕМДІК ТӘЖІРІБЕ ЖӘНЕ БАСЫМ БАҒЫТТАР**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БИОЭКОНОМИКИ В АПК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН:
МИРОВОЙ ОПЫТ И ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ**

D.A. AMERZHANOVA^{1*}

Ph.D

R.B. SARTOVA²

C.E.Sc., Associate Professor

A.B. BAIMUKHANOV³

C.E.Sc.

¹*Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan*

²*Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

³ *Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development,
Almaty, Kazakhstan*

** corresponding author's e-mail: amerzhanova.d@tou.edu.kz*

Д.А. АМЕРЖАНОВА^{1*}

Ph.D

Р.Б. САРТОВА²

Э.Ф.К., қауымдастырылған профессор

А.Б. БАЙМУХАНОВ³

Э.Ф.К.

¹*Торайғыров университеті, Павлодар, Қазақстан*

² *Әль-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан*

³ *Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды
дамыту ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан*

**автордың электрондық пошта: amerzhanova.d@tou.edu.kz*

Д.А. АМЕРЖАНОВА^{1*}

Ph.D

Р.Б. САРТОВА²

К.Э.Н., ассоциированный профессор

А.Б. БАЙМУХАНОВ³

К.Э.Н.

¹ *Торайғыров университет, Павлодар, Казахстан*

² *Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

³ *Казахский научно-исследовательский институт экономики агропромышленного ком-
плекса и развития сельских территорий, Алматы, Казахстан*

**электронная почта автора: amerzhanova.d@tou.edu.kz*

Abstract. The article is devoted to the study of economic potential of bioeconomy in agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan. The relevance of the topic is due to the need to modernize agricultural sector in the context of land degradation, climate change and growing demand for organic products. The introduction of bioeconomic approaches contributes to rational use of biore-sources, reducing dependence on fossil fuels and increasing competitiveness of agricultural sec-tor. *The goal* is to analyze possibilities of introducing bioeconomic models, assess their economic impact and develop recommendations for improving measures to implement agricultural policy. *Methods* - statistical analysis to consider the current state of agro-industrial production, volume of biological resources, level of biomass processing and dynamics of development of ecobioeconom-ics; comparative - in the study of successful biotechnology practices in the EU countries, Germany

and Brazil and their adaptation to the conditions of the republic. *Results* - based on economic modeling, three scenarios for the development of ecological economy are shown: basic (maintaining the current level), moderate (partial processing of bioresources) and optimistic (its full integration into the country's economic system). It was found that expansion of biosphere will increase contribution of agro-industrial complex to GDP by 15%, organize up to 200 thousand new jobs and reduce carbon footprint of agriculture by 25-30%. Processing of biomaterials and organic farming products will increase farmers' incomes by reducing costs of fertilizers and energy. The main barriers remain imperfect infrastructure, personnel shortages and financial constraints. *Conclusions* - practical significance of the work lies in preparation of proposals for transition to innovative processes of enriching biological mass, attracting private investment, creating educational programs and forming export potential, contributing to development of national bioeconomy strategy, development of rural areas and increasing their environmental sustainability.

Аңдатпа. Мақала Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешеніндегі биоэкономикалық экономикалық әлеуетін зерттеуге арналған. Тақырыптың өзектілігі жердің деградациясы, климаттың өзгеруі және органикалық өнімге сұраныстың артуы жағдайында аграрлық секторды жаңғырту қажеттілігіне байланысты. Экономикалық тәсілдерді енгізу биоресурстарды ұтымды пайдалануға, қазба отынына тәуелділікті азайтуға және ауыл шаруашылығы саласының бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді. *Мақсаты* - биоэкономикалық модельдерді енгізу мүмкіндіктерін талдау, олардың экономикалық әсерін бағалау және аграрлық саясатты іске асыру шараларын жетілдіру мақсатында ұсынымдар әзірлеу. *Әдістері* – агроөнеркәсіптік өндірістің ағымдағы жағдайын, биологиялық ресурстардың көлемін, биомассаны өңдеу деңгейін және эко-био-экономиканың даму динамикасын қарастыру үшін статистикалық талдау; салыстырмалы – ЕО елдеріндегі, Германия мен Бразилиядағы табысты биотехнологиялық тәжірибелерді және олардың республика жағдайына бейімделуін зерттеу. *Нәтижелері* - экономикалық модельдеу негізінде экологиялық экономиканы дамытудың үш сценарийі көрсетілген: негізгі (ағымдағы деңгейді сақтау), орташа (биоресурстарды ішінара өңдеу) және оптимистік (оны елдің экономикалық жүйесіне толық интеграциялау). Биосфераны кеңейту АӨК-нің ЖІӨ-ге қосқан үлесін 15%-ға ұлғайтуға, 200 мың жаңа жұмыс орнын ұйымдастыруға және ауыл шаруашылығының көміртегі ізін 25-30%-ға төмендетуге мүмкіндік беретіні анықталған. Биоматериалдар мен органикалық ауылшаруашылық өнімдерін қайта өңдеу тыңайтқыштар мен энергия шығындарын азайту арқылы фермерлердің кірістерін арттырады. Негізгі кедергілер жетілмеген инфрақұрылым, кадр тапшылығы және қаржылық шектеулер болып қала береді. *Қорытынды* - жұмыстың практикалық маңыздылығы биологиялық массаны байытудың инновациялық процестеріне көшу, жеке инвестицияларды тарту, білім беру бағдарламаларын құру және ұлттық биоэкономика стратегиясын әзірлеуге, ауылдық аумақтарды дамытуға және олардың экологиялық тұрақтылығын арттыруға ықпал ететін экспорттық әлеуетті қалыптастыру бойынша ұсыныстар дайындау болып табылады.

Аннотация. Статья посвящена исследованию экономического потенциала биоэкономики в агропромышленном комплексе Республики Казахстан. Актуальность темы обусловлена необходимостью модернизации аграрного сектора в условиях деградации земель, изменения климата и растущего спроса на органическую продукцию. Внедрение биоэкономических подходов способствует рациональному использованию биоресурсов, снижению зависимости от ископаемого топлива и повышению конкурентоспособности сельскохозяйственной отрасли. *Цель* – проанализировать возможности внедрения биоэкономических моделей, дать оценку их экономического влияния и разработать рекомендации в целях совершенствования мер реализации аграрной политики. *Методы* - статистического анализа для рассмотрения сложившегося состояния агропромышленного производства, объемов биологических ресурсов, уровня переработки биомассы и динамики развития экобиоэкономики; сравнительный – при изучении успешных практик биотехнологий в странах ЕС, Германии и Бразилии и их адаптации к условиям республики. *Результаты* - на основе экономического моделирования показаны три сценария развития экологической экономики: базовый (сохранение текущего уровня), умеренный (частичная обработка биоресурсов) и оптимистичный (полная интеграция ее в экономическую систему страны). Установлено, что расширение биосферы позволит увеличить вклад АПК в ВВП на 15%, организовать до 200 тыс. новых рабочих мест и снизить углеродный след сельского хозяйства на 25–30%. Перерабатывание биоматериалов и продуктов органического земледелия повысит доходы фермеров за счет сокращения затрат на удобрения и энергоносители. Основными барьерами остаются несовершенная инфраструктура, кадровый дефицит и финансовые ограничения. *Выводы* - практическая значимость работы заключается в подготовке предложений по переходу на инновационные процессы обогащения биологической массы, привлечению частных инвестиций, созданию образователь-

ных программ и формированию экспортного потенциала, способствуя разработке национальной стратегии биоэкономики, развитию сельских территорий и повышению их экологической устойчивости.

Key words: sustainable agriculture, biotechnology, economic modeling, renewable resources, bioenergy, climate change adaptation, rural development.

Түйінді сөздер: тұрақты ауыл шаруашылығы, биотехнология, экономикалық модельдеу, жаңартылатын ресурстар, биоэнергетика, климаттың өзгеруіне бейімделу, ауылдық аудандардың дамуы.

Ключевые слова: устойчивое сельское хозяйство, биотехнологии, экономическое моделирование, возобновляемые ресурсы, биоэнергетика, адаптация к изменению климата, развитие сельских районов.

Received: 17.01.2025. Approved after Peer-reviewed: 04.03.2025. Accepted: 12.03.2025

Introduction

The agro-industrial complex (AIC) of Kazakhstan occupies a pivotal position within the national economy. It serves as a cornerstone for ensuring food security, generating employment, and contributing substantially to GDP. Specifically, the sector accounts for over 20% of employment nationwide and approximately 10% of the country's gross domestic product. Kazakhstan's agricultural exports, particularly grain, represent a significant portion of its international trade, reinforcing its reputation as a critical player in global food markets. However, the traditional agricultural model faces mounting challenges. Soil degradation, limited water resources, climate change, and the fluctuating dynamics of international markets necessitate a shift toward innovative and sustainable practices.

In response to these challenges, the concept of a bioeconomy emerges as a transformative pathway for the sustainable development of agriculture and allied industries. It aligns with global efforts to mitigate the environmental impact of economic activities, reduce dependency on fossil fuels, and promote the efficient use of natural resources. The transition to bioeconomic principles not only supports environmental sustainability but also enhances economic efficiency, positioning Kazakhstan to harness its vast natural and agricultural potential.

This study aims to provide a comprehensive evaluation of the bioeconomy's potential within Kazakhstan's agro-industrial complex. It emphasizes the need to integrate international experience, technological innovation, and local capabilities to overcome existing barriers. Drawing on data from official sources, scientific research, and practical applications, the study seeks to propose actionable recommendations for advancing a bioeconomy-based approach in Kazakhstan. It underscores the multifaceted

benefits of the bioeconomy, ranging from increased economic output and job creation to environmental preservation and rural development.

The adoption of bioeconomic strategies in agriculture has gained traction globally, with numerous countries successfully leveraging their biological resources to drive growth. For instance, the European Union's bioeconomy contributes approximately €2.3 trillion annually to its economy, supporting over 22 million jobs across various sectors. These achievements highlight the transformative potential of bioeconomic frameworks when supported by robust policy measures, technological advancements, and international cooperation. Such global precedents provide valuable insights for Kazakhstan, where the agro-industrial sector possesses untapped opportunities for growth and innovation.

This paper adopts a multidimensional approach to explore the prospects and challenges of integrating bioeconomy principles into Kazakhstan's agro-industrial complex. It includes an in-depth analysis of international bioeconomic practices, evaluates the feasibility of their application in Kazakhstan, and identifies strategic measures to achieve sustainable development. The study also investigates the socio-economic and environmental impacts of adopting bioeconomic solutions, emphasizing their role in reducing the carbon footprint, enhancing resource efficiency, and fostering rural livelihoods.

Literature review

The bioeconomy as a concept emerged from the need for sustainable use of biological resources to address modern economic and environmental challenges. The basic idea of the bioeconomy is to integrate biological and technological innovations to improve the efficiency of renewable resource use and mini-

mize environmental impacts. At the international level, the bioeconomy is recognized as one of the key tools for achieving the Sustainable Development Goals proposed by the United Nations (UNDP. Kazakhstan and Transition...) [1].

According to the European Commission, the bioeconomy covers a wide range of industries, including agriculture, forestry, fisheries, bioenergy, and biotechnology. In the European Union, this sector contributes €2.3 trillion to the economy, providing employment for 22 million people (European Commission. Bioeconomy Strategy) [2]. The EU example demonstrates that the development of the bioeconomy allows countries not only to strengthen the economy but also to reduce dependence on fossil energy sources, which is especially relevant in the context of the global energy crisis (IEA. Renewables) [3].

In the scientific literature, the bioeconomy is considered as a multidimensional phenomenon combining environmental, economic, and social aspects. For example, OECD research highlights the importance of switching to biotech solutions in the agricultural sector to improve agricultural productivity and sustainability in the face of climate change (OECD. Agricultural Productivity...) [4]. Particular attention is paid to biomass recycling, which is seen as the basis of the bioeconomy. Using agricultural waste to produce biogas, biofertilizers and bioethanol not only reduces waste but also creates new economic opportunities (FAO. Global Biogas Development) [5].

The examples of Germany and Brazil show that government support plays a decisive role in the development of the bioeconomy. In Germany, up to 30% of agricultural waste is processed into biogas, which reduces the carbon footprint and improves the country's energy independence (German Ministry of Agriculture...) [6]. In Brazil, the PROALCOOL program has made it possible to process sugarcane waste into bioethanol, providing up to 40% of national energy consumption and creating thousands of jobs (World Bank. Green Economy...) [7].

Kazakhstan, with its significant potential in the agro-industrial sector, also has opportunities for the development of the bioeconomy. According to the Ministry of Agriculture of Kazakhstan, more than 45 million tons of agricultural waste are generated annually in the country, most of which remains unused (Ministry of Agriculture of Kazakhstan. National Report...) [8]. This waste can be processed into biogas or

biofertilizers, which will not only reduce the carbon footprint but also create economic incentives for farmers.

Scientific research by Kazakh authors confirms the feasibility of developing the bioeconomy in the country. Thus, the works of Azim Baibagyssov focus on the economic and environmental benefits of recycling agricultural waste, which can reduce carbon dioxide emissions by 20% (Baibagyssov A., Thevs N., Nurtazin S. et al.) [9]. In his research, Dulatbay Yerassyl emphasizes the importance of creating a national bioeconomy strategy that includes support for farmers and attracting international investment (Yerassyl D., Jin Y., Zhanar S. et al.) [10]. Similarly, Shaiakhmetov E.Y. notes that recycling livestock waste into biogas can reduce fossil energy consumption by 15% (Abilmazhinov E.T., Akimzhanov A.Zh., Shaiakhmetov E.Y et al.) [11].

At the same time, international experience demonstrates the importance of an integrated approach to the development of the bioeconomy, including the modernization of infrastructure, and the development of incentive measures and educational programs. For instance, in the United States, educational initiatives are actively being implemented aimed at training specialists in the field of biotechnology, which helps to accelerate the implementation of bioeconomic solutions (USDA. Biofuel Production and Sustainability) [12].

Existing scientific literature also focuses on the need to adapt the bioeconomy to the specific conditions of the country. For Kazakhstan, this means considering the arid climate, limited water resources and large territorial distances between production facilities. These features require the development of unique approaches that could combine international experience with local needs.

According to UNESCO, the bioeconomy can increase the efficiency of agriculture by 30% with the optimal use of natural resources (UNESCO. Sustainability and Agriculture) [13].

Considering the above, this study aims to study the bioeconomy as a multifunctional tool for the modernization of the agro-industrial complex of Kazakhstan. Based on the analysis of existing literature and data, the study aims to identify the main barriers and opportunities for its implementation, as well as to offer practical recommendations aimed at achieving sustainable development.

Materials and methods

The study used statistical data analysis, economic modeling, expert survey, and comparative analysis of international experience.

The data sources included reports of the Ministry of Agriculture of Kazakhstan, materials from international organizations such as the UN, FAO, and EBRD, as well as publications of domestic and foreign researchers. Information on the current state of the agro-industrial complex of Kazakhstan, the volume of agricultural waste, the level of implementation of biomass processing technologies, and the dynamics of the export potential of the bioeconomy was collected and processed. As part of the economic modeling, three scenarios for the development of the bioeconomy were developed: basic, moderate, and optimistic. For each scenario, an assessment of the possible contribution to GDP, the volume of biomass processing, the implementation of new job positions, and the reduction of the carbon footprint was made.

The expert survey included interviews with representatives of the agro-industrial sector, experts in the field of bioeconomy, as well as employees of government agencies and international organizations. The survey results identified key barriers and opportunities for the development of the bioeconomy in Kazakhstan. A comparative analysis of international experience was based on the study of successful examples of the implementation of bioeconomic approaches in countries such as Germany and Brazil, which allowed adapting key elements of their strategies to the conditions of Kazakhstan. At the preparatory stage of the study, data was collected and processed, and a database of literary sources was formed. At the analytical stage, modeling and scenario analysis were carried out, and the results were interpreted in the context of discussion with experts, which allowed formulation of recommendations for the implementation of bioeconomic approaches in the agro-industrial complex of Kazakhstan.

Results

The study confirmed the high potential of the bioeconomy for the transformation of the agro-industrial complex (AIC) of Kazakhstan. The analysis of quantitative and qualitative data showed that the introduction of bioeconomic approaches, such as biomass processing, the use of biotechnology, and the development of organic agriculture, can become a powerful tool for the economic, environmental, and social development of the country.

Kazakhstan has significant volumes of unused agricultural waste that can be processed into biogas, biofertilizers and biofuels. More than 45 million tons of such waste are generated in the country annually, less than 30% of which is processed (Ministry of Agriculture of

Kazakhstan. National Report...) [8]. It is estimated that recycling at least 50% of this waste can ensure the production of up to 2 billion cubic meters of biogas per year, which replaces up to 15% of current natural gas consumption. This helps to reduce the carbon footprint by 25-30%, which is equivalent to 10 million tons of CO₂ equivalent annually (European Commission. Bioeconomy Strategy; FAO. Biogas Potential Analysis) [2, 14].

The development of the bioeconomy has a significant impact on the social field. The introduction of bioresource processing technologies can provide up to 200 thousand new jobs, mainly in rural areas where unemployment remains high. These jobs will be implemented in biomass processing enterprises, biofertilizer and biofuel production, as well as in logistics and related industries. In addition, farmers using biotechnology can reduce their energy and fertilizer costs by 20-30%, which will lead to an increase in their income by 25-30% (Ministry of Agriculture of Kazakhstan. National Report...; Abilmazhinov E.T., Akimzhanov A.Zh., Shaiakhmetov E.Y et al.) [8, 11].

The export orientation of the bioeconomy is another important area. Kazakhstan has significant competitive advantages in the international markets for organic products and biofuels. According to the United Nations Development Program, the demand for organic products increases by 10-12% annually (UNDP. Kazakhstan and Transition...) [1]. Potential export revenue from bioeconomy products can reach \$3 billion annually. This includes supplies of organic grain, meat, bioethanol, and other products. For instance, the export of bioethanol produced from wheat and corn residues can bring in up to \$1.5 billion per year, which will strengthen Kazakhstan's position in the global alternative energy markets (World Bank. Green Economy...; IPCC. Climate Change Mitigation Report) [7, 15].

The environmental significance of the bioeconomy lies not only in reducing the carbon footprint, but also in improving the condition of land resources. Sustainable agriculture, which involves the use of organic fertilizers, as well as precision farming technologies, prevents the degradation of up to 1.5 million hectares of arable land. This is especially important in the arid climate of Kazakhstan, where water scarcity and soil erosion pose significant challenges to agriculture (UNESCO. Sustainability and Agriculture; FAO. Biogas Potential Analysis) [13, 14].

To structure the analysis, three bioeconomy development scenarios were developed: basic, moderate, and optimistic (table 1).

These scenarios are presented in the table and demonstrate possible outcomes depending on

the level of implementation of bioeconomy technologies.

Table 1 - Scenarios for the development of the bioeconomy

Parameters	Basic scenario	Moderate scenario	Optimistic scenario
Contribution to GDP (billion dollars)	0 (no changes)	+3.5 (partial implementation of biomass processing)	+7.2 (full integration of bioeconomy)
Agricultural waste recycling (%)	5% (current indicators)	25% (establishment of several processing centers)	50% (large-scale processing of biomass)
Biogas production (billion cubic meters)	0.2 (minor waste use)	1.0 (partial waste processing)	2.0 (maximum waste recycling)
Carbon footprint reduction (million tons of CO ₂ eq.)	0.5	5.0	10.0
Implementation of job positions	Not provided	50 000 (in processing facilities)	200 000 (in processing, logistics and production of bioproducts)
Organic exports (% of AIC exports)	5% (current indicators)	12% (increase in organic production)	20% (significant growth in export potential)
Volume of investments (billion dollars)	No additional investments	2.5	5.0
Main obstacles	No government support	Limited processing capacity	High requirements for infrastructure and personnel
Note: compiled by the author based on data from (OECD. Agricultural Productivity...; FAO. Biogas Potential Analysis) [4, 14]			

The basic scenario assumes no significant changes, maintaining the current level of waste recycling (5%) and minimal biogas production (0.2 billion cubic meters). The moderate scenario includes the creation of several recycling centers, which allow the recycling up to 25% of waste, producing 1 billion cubic meters of biogas and reducing the carbon footprint by 5 million tons of CO₂ equivalent. The optimistic scenario represents the full integration of the bioeconomy, including the recycling up to 50% of

waste, producing 2 billion cubic meters of biogas, significantly reducing the carbon footprint and increasing the export potential of organic products by up to 20% (OECD. Agricultural Productivity...; FAO. Biogas Potential Analysis) [4, 14].

For a structured analysis of the key factors for the implementation of the bioeconomy, a SWOT analysis was performed, presented in the table 2.

Table 2 – SWOT analysis

Strengths	Weaknesses
Significant volume of agricultural waste suitable for recycling (45 million tons annually)	Lack of processing infrastructure: only 5% of farmers have access to modern processing technologies
Favorable climatic and geographical conditions for organic agriculture	High cost of implementing biomass-processing technologies: up to \$5 billion in investment is required over the next 10 years
Competitive advantages in global organic product markets	Personnel shortage: only 2% of agricultural workers have biotechnology qualifications
Support for the bioeconomy from international organizations such as FAO and the World Bank	Limited government financial support and tax incentives
Opportunities	Threats
Increase in organic exports: annual growth in demand in global markets by 10-12%	Instability in international organic and biofuel markets
Biogas and bioethanol production: potential to replace 15% of natural gas and export bioethanol worth up to \$1.5 billion per year	Dependence on imported technologies and equipment for biomass processing
International cooperation within the framework of the Paris Agreement and other environmental initiatives	Potential reduction in government support due to financial constraints

Increase in farmers' incomes by 25-30% due to reduced costs of fertilizers and energy	Environmental risks from unbalanced implementation of waste processing technologies
Note: compiled by the author based on data from (UNDP. Kazakhstan and Transition...; UNESCO. Sustainability and Agriculture; EBRD. Green Economy Transition Report) [1,13,16]	

The results of the SWOT analysis help to identify key areas for developing a national bioeconomy strategy. In particular, the focus should be on eliminating infrastructural and personnel constraints, increasing support for farmers and enterprises implementing biotechnology, and enhancing international cooperation with partners such as FAO, the World Bank, and the European Commission.

The analysis also revealed significant export potential for the bioeconomy. Kazakhstan has favorable conditions to produce organic products and biofuels, which are in steady demand in international markets. According to the United Nations Development Program, the annual growth in demand for organic products is 10–12%, which opens significant opportunities for increasing Kazakhstan's share in the global market (UNDP. Kazakhstan and Transition...) [1]. Potential export revenue from bioeconomy products can reach \$3 billion annually. For instance, the production of bioethanol from wheat and corn residues can generate up to \$1.5 billion per year, which will strengthen Kazakhstan's position in alternative energy markets (World Bank. Green Economy...) [7].

A comparison of the results with international experience confirms the validity of the proposed solutions. For instance, Brazil, due to the state program PROALCOOL, has become a world leader in bioethanol production, processing more than 30 billion liters annually. This example demonstrates that an integrated approach to the development of the bioeconomy can significantly reduce dependence on oil imports and improve the environmental situation (OECD. Agricultural Productivity...) [4].

For practical application of the obtained results, it is recommended to develop a national bioeconomy strategy, which would include the development of biomass processing infrastructure, provision of subsidies for farmers and creation of educational programs on bioeconomy. These measures will help to eliminate the main barriers, such as lack of processing capacity, personnel shortages, and lack of funding. Attracting international investment and using the successful experience of the EU and the USA are also key elements of the strategy.

Suggestions for further research include studying the possibilities of applying precision farming technologies, assessing the long-term effects of bioeconomic solutions, and analyzing

social aspects related to improving the quality of life in rural areas. Particular attention should be paid to the development of economic models that take into account climate change and its impact on agricultural productivity. These areas can significantly complement the presented results and contribute to the further development of the scientific base of bioeconomy in Kazakhstan.

The results of the study emphasize that bioeconomy can become the basis for sustainable development of the agro-industrial complex of Kazakhstan, improving the economic, social, and environmental situation in the country. However, its successful implementation requires a comprehensive approach, including modernization of infrastructure, support for farmers, development of educational programs and active international cooperation. These measures will allow Kazakhstan to use its potential to achieve sustainable growth and increase competitiveness in world markets.

Outcome: The development of the bioeconomy in Kazakhstan requires active government support, infrastructure modernization, stimulation of private investment and development of human resources. This strategic direction can become the basis for sustainable growth of the agro-industrial complex, ensuring stable incomes for farmers, increasing the country's competitiveness in international markets and improving the environmental situation.

Kazakhstan has all the opportunities to successfully realize the potential of the bioeconomy: extensive agricultural resources, ecologically clean territories, and growing demand for organic products. However, its successful implementation depends on how effectively the country can integrate the bioeconomy into its economic strategy.

These results emphasize that the bioeconomy can become an important driver of sustainable development in Kazakhstan, improving the economic, social, and environmental situation in the country. However, its successful implementation will require significant investment, government support and international cooperation.

Discussion

The obtained results highlight the importance of bioeconomy as a strategic direction for the modernization of the agro-industrial complex (AIC) of Kazakhstan. Data analysis

shows that the integration of bioeconomic solutions can provide significant economic, social, and environmental benefits.

The key result is the confirmation that bioeconomy can increase the contribution of the AIC to Kazakhstan's GDP by 15%, which is equivalent to \$6.5–7.2 billion per year (OECD. Agricultural Productivity ...) [4].

The social effects of the bioeconomy are also significant. The introduction of biomass processing technologies, biofertilizers and biofuels production can create up to 200 thousand new jobs, especially in rural areas where unemployment remains high. In addition, farmers using biotechnology can reduce their costs on fertilizers and energy by 20–30%, which will lead to an increase in their income by 25–30% (Ministry of Agriculture of Kazakhstan. National Report...; USDA. Biofuel Production and Sustainability) [8, 12]. This economic effect is confirmed by studies conducted in the EU and the USA, where the bioeconomy has become an important tool for sustainable development of rural areas.

The environmental significance of the bioeconomy lies in its ability to prevent the degradation of up to 1.5 million hectares of arable land using organic fertilizers and precision farming technologies.

The novelty of this study lies in the development of quantitative models for assessing the bioeconomic potential of Kazakhstan, considering the specifics of its natural and socio-economic conditions. The identified patterns, such as the relationship between biomass processing and the growth of farmers' incomes, as well as export potential, confirm the importance of bioeconomy for the national economy.

The economic effect of the implementation of bioeconomic projects is not limited to short-term productivity growth. In the long term, this will create a sustainable economic system capable of adapting to global challenges and using natural resources rationally, with minimal damage to the environment.

Conclusion

Bioeconomics is a strategically important direction for the development of the agro-industrial complex (AIC) of Kazakhstan, capable of not only accelerating economic growth but also ensuring a more rational use of natural resources. The introduction of bioeconomic approaches opens opportunities for the country to create high-tech production, increase the competitiveness of products in international markets and solve environmental problems. Economic impact of bioeconomy:

1. Increase in GDP. The development of bioeconomy can increase the contribution of

the agro-industrial complex to Kazakhstan's GDP by 15%, which is equivalent to 6.5–7.2 billion dollars annually. These figures are due to increased productivity, processing of biomass into bioenergy and biofertilizers, as well as increased added value of products.

2. Increase in exports. Kazakhstan has significant potential for exporting organic products, bioethanol, and biogas. Development of bioeconomic production will increase export income by 3 billion dollars annually, which will strengthen the country's position in world markets and create additional incentives for investment.

3. Implementation of job positions. Introduction of biomass processing technologies and development of bioeconomy-related production will provide up to 200 thousand new jobs in rural areas. This is especially important for areas with high unemployment and low incomes.

4. Reduction of farmers' costs. The use of biotechnology in agriculture helps reduce the cost of fertilizers and energy. Farmers using biofertilizers and biogas plants can increase their income by 25–30%.

5. Investment attractiveness. The development of the bioeconomy creates new opportunities for attracting domestic and international investment. According to the World Bank, projects related to biomass processing and bioenergy are highly profitable, which makes Kazakhstan attractive to investors focused on sustainable development.

Authors' contribution: Amerzhanova Dinara Amerzhanovna: setting the goal and objectives of the study, substantiating the methodological approach, writing, mentoring the study and all its stages, analyzing and collecting initial data, applying theoretical research results to real conditions; Sartova Rysty Bozmanaevna: interpreting the research results, visualization; Baimukhanov Askar Borankulovich: confirming the practical feasibility and effectiveness of the research results, editing and finalizing the publication.

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

References

- [1] UNDP. Kazakhstan and Transition to Green Economy [Electronic resource]. -2021. Available at: <https://www.undp.org/kazakhstan> (date of access: 2.12.2024).
- [2] European Commission. Bioeconomy Strategy [Electronic resource]. -2020. Available at: <https://www.ec.europa.eu/info/research-and->

innovation/research-area/environment/bioeconomy_en. (date of access: 2.12.2024).

[3] IEA. Renewables [Electronic resource]. - 2022. Available at: <https://www.iea.org/reports/renewables-2022> (date of access: 03.12.2024).

[4] OECD. Agricultural Productivity and Sustainability [Electronic resource]. - 2020. Available at: <https://www.oecd.org> (date of access: 06.12.2024).

[5] FAO. Global Biogas Development [Electronic resource]. - 2022. Available at: <https://www.fao.org/global-biogas/> (date of access: 13.12.2024).

[6] German Ministry of Agriculture. Biogas in Agricultural Development. [Electronic resource]. - 2020. Available at: <https://www.example.com> (date of access: 15.12.2024).

[7] World Bank. Green Economy and Sustainable Development [Electronic resource]. - 2021. Available at: <https://www.worldbank.org> (date of access: 17.12.2024).

[8] Ministry of Agriculture of Kazakhstan. National Report on Agricultural Development. [Electronic resource]. - 2022. Available at: <https://www.minagro.gov.kz>. (date of access: 10.11.2024).

[9] Baibagyssov, A. Biomass Resources of *Phragmites australis* in Kazakhstan: Historical Developments, Utilization, and Prospects / A. Baibagyssov, N. Thevs, S. Nurtazin, R. Waldhardt, V. Beckmann, R. Salmurzauly // *Resources*. - 2020. - N 9(6). - Article 74. <https://doi.org/10.3390/resources906007>

[10] Yerassyl, D. The Current Status and Lost Biogas Production Potential of Kazakhstan from Anaerobic Digestion of Livestock and Poultry Manure / D. Yerassyl, Y. Jin, S. Zhanar, K. Aigul, Y. Saltanat // *Energies*. - 2022. - N 15(9). - 3270. <https://doi.org/10.3390/en15093270>

[11] Abilmazhinov, E.T. Development of the biogas industry and prospects for the implementation of biogas plants in Kazakhstan / E.T. Abilmazhinov, A.Zh. Akimzhanov, E.Y. Shaiakhmetov, S.N. Anibaev, N.N. Nurgaliyev, K.O. Shakerkhan, D.M. Sailauov // *Eurasian Physical Technical Journal*. - 2021. - Vol.18. - No.3(37). - P. <https://doi.org/10.3390/en15093270>

[12] USDA. Biofuel Production and Sustainability [Electronic resource]. - 2021. Available at: <https://www.usda.gov> (date of access: 13.10.2024).

[13] UNESCO. Sustainability and Agriculture [Electronic resource]. - 2022. Available at: <https://www.unesco.org/en/sustainability> (date of access: 23.12.2024).

[14] FAO. Biogas Potential Analysis [Electronic resource]. - 2021. Available at: <https://www.fao.org/biogas/> (date of access: 24.12.2024).

[15] IPCC. Climate Change Mitigation Report. [Electronic resource]. - 2023. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/> (date of access: 25.12.2024).

[16] EBRD. Green Economy Transition Report [Electronic resource]. - 2022. Available at: <https://www.ebrd.com/green-economy.html> (date of access: 27.11.2024).

References

[1] UNDP. Kazakhstan and Transition to Green Economy (2021). Available at: <https://www.undp.org/kazakhstan> (date of access: 21.10.2024) [in English].

[2] European Commission. Bioeconomy Strategy (2020). Available at: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/research-area/environment/bioeconomy_en (date of access: 14.11.2024) [in English].

[3] IEA. Renewables 2022. Available at: <https://www.iea.org/reports/renewables-2022> (date of access: 02.12.2024) [in English].

[4] OECD. Agricultural Productivity and Sustainability (2020). Available at: <https://www.oecd.org> (date of access: 07.12.2024) [in English].

[5] FAO. Global Biogas Development (2022). Available at: <https://www.fao.org/global-biogas/> (date of access: 13.12.2024) [in English].

[6] German Ministry of Agriculture. Biogas in Agricultural Development (2020). Available at: <https://example.com> (date of access: 15.12.2024) [in English].

[7] World Bank. Green Economy and Sustainable Development (2021). Available at: <https://www.worldbank.org> (date of access: 17.12.2024) [in English].

[8] Ministry of Agriculture of Kazakhstan. National Report on Agricultural Development (2022). Available at: <https://www.minagro.gov.kz> (date of access: 19.12.2024) [in English].

[9] Baibagyssov, A., Thevs, N., Nurtazin, S., Waldhardt, R., Beckmann, V. & Salmurzauly, R. Biomass Resources of *Phragmites australis* in Kazakhstan: Historical Developments, Utilization, and Prospects (2020). *Resources*, 9(6), 74. <https://doi.org/10.3390/resources906007> (date of access: 14.11.2024) [in English].

[10] Yerassyl, D., Jin, Y., Zhanar, S., Aigul, K. & Saltanat, Y. The Current Status and Lost Biogas Production Potential of Kazakhstan from Anaerobic Digestion of Livestock and Poultry Manure (2022). *Energies*, 15(9), 3270. <https://doi.org/10.3390/en15093270> (date of access: 16.11.2024) [in English].

[11] Abilmazhinov, E.T., Akimzhanov, A.Zh., Shaiakhmetov, E.Y., Anibaev, S.N., Nurgaliyev, N.N., Shakerkhan, K.O. & Sailauov, D.M. Development of the Biogas Industry and Prospects for the Implementation of Biogas Plants in Kazakhstan (2021). *Eurasian Physical Technical Journal*, 18(3), 37. <https://doi.org/10.3390/en15093270> (date of access: 17.11.2024) [in English].

[12] USDA. Biofuel Production and Sustainability (2021). Available at: <https://www.usda.gov> (date of access: 13.10.2024) [in English].

[13] UNESCO. Sustainability and Agriculture (2022). Available at: <https://www.unesco.org/en/sustainability> (date of access: 23.12.2024) [in English].

[14] FAO. Biogas Potential Analysis (2021). Available at: <https://www.fao.org/biogas/> (date of access: 24.12.2024) [in English].

[15] IPCC. Climate Change Mitigation Report (2023). Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/> (date of access: 25.12.2024) [in English].

[16] EBRD. Green Economy Transition Report (2022). Available at: <https://www.ebrd.com/green-economy.html> (date of access: 27.11.2024) [in English].

Information about authors:

Amerzhanova Dinara Amerzhanovna - **The main author**; Ph.D; Associate Professor of the Department of Finance and Accounting; Toraighyrov University; 140008 Lomova str., 64, Pavlodar, Kazakhstan; e-mail: amerzhanova.d@tou.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0002-4357-0287>

Sartova Rysty Bozmanayevna; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Associate Professor of the Department of Business Technology; Al-Farabi Kazakh National University; 050010 Dostyk Ave., 13, Almaty, Kazakhstan; e-mail: sartova2010@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7982-0957>

Baimukhanov Askar Borankulovich; Candidate of Economic Sciences; Head of the Department of Development of Processing and Logistics of Agricultural Products; Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development; 050057 Satpayev str., 30-b, Almaty, Kazakhstan; e-mail: A748ERN@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7435-5379>

Авторлар туралы ақпарат:

Амержанова Динара Амержанқызы - **негізгі автор**; Ph.D; «Қаржы және есеп» кафедрасының қауымдастырылған профессоры; Торайғыров университеті; 140008 Ломов көш., 64, Павлодар қ., Қазақстан; e-mail: amerzhanova.d@tou.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0002-4357-0287>

Сартова Рысты Бозманайқызы; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; «Бизнес технологиясы» кафедрасының доценті; Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті; 050010 Достық даңғ., 13, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: sartova2010@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7982-0957>

Баймуханов Аскар Боранқұлұлы; экономика ғылымдарының кандидаты; «Ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдеуді және логистиканы дамыту» кафедрасының меңгерушісі; Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты; 050057 Сәтбаев көш., 306, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: A748ERN@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7435-5379>

Информация об авторах:

Амержанова Динара Амержановна – **основной автор**; Ph.D; ассоциированный профессор кафедры «Финансы и учет»; Торайгыров университет; 140008 ул. Ломова 64, г. Павлодар, Казахстан; e-mail: amerzhanova.d@tou.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0002-4357-0287>

Сартова Рысты Бозманаевна; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; ассоциированный профессор кафедры «Бизнес-технологий»; Казахский национальный университета им. аль-Фараби; 050010 пр. Достык, 13, г. Алматы, Казахстан; e-mail: sartova2010@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7982-0957>

Баймуханов Аскар Боранкулович; кандидат экономических наук; заведующий кафедрой «Развитие переработки и логистики сельскохозяйственной продукции»; Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий; 050057 ул. Сатпаева, 306, г. Алматы, Казахстан; e-mail: A748ERN@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7435-5379>

ҒТАХР 68.01.11

ӘОЖ 631.8

Ғылыми мақала

<https://www.jprr-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.15>ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОРГАНИКАЛЫҚ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ:
МАҚСАТТАРЫ, ҒЫЛЫМИ ПРИНЦИПТЕРІ

ORGANIC AGRICULTURE IN KAZAKHSTAN: OBJECTIVES, SCIENTIFIC PRINCIPLES

ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО КАЗАХСТАНА:
ЦЕЛИ, НАУЧНЫЕ ПРИНЦИПЫ**Б.Б. БОЛАТБЕК***

Ph.D

Б.Ж. НУРАХОВА

Ph.D

Г.С. САТБАЕВА

Э.Ғ.К.

Нархоз университеті, Алматы, Қазақстан

*автордың электрондық поштасы: botagoz.bolatbek@narхоз.kz**B.B. BOLATBEK***

Ph.D

B.Zh. NURAKHOVA

Ph.D

G.S. SATBAEVA

C.E.Sc.

Narхоз University, Almaty, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: botagoz.bolatbek@narхоз.kz**Б.Б. БОЛАТБЕК***

Ph.D

Б.Ж. НУРАХОВА

Ph.D

Г.С. САТБАЕВА

К.Э.Н.

Университет Нархоз, Алматы, Казахстан

*электронная почта автора: botagoz.bolatbek@narхоз.kz

Аңдатпа. Қазақстанда органикалық ауыл шаруашылығын дамыту ел экономикасының экологиялық, экономикалық және әлеуметтік тұрақтылығына ықпал ететін стратегиялық маңызды бағыт болып табылады. Бұл шаруашылық жүйесі химиялық минералды тыңайтқыштар мен пестицидтерді қолданудан аулақ бола отырып, табиғи әдістерді, соның ішінде Биоәртүрлілікті, биологиялық циклдерді, зиянкестермен күресудің табиғи әдістерін қолдану негізінде өндіріс көлемін ұлғайтуды көздейді. *Мақсаты* - әртараптандыру процесінде органикалық егіншіліктің перспективаларын негіздеу, ішкі және сыртқы нарықтарда органикалық өнімді тиімді жылжыту тетіктерін анықтау. *Әдістері* – интегралды экожүйені қалыптастырудың негізгі тенденцияларының мазмұнын талдау, органикалық дақылдардың егістік алқаптарының мониторингі. *Нәтижелері* - экологиялық ауылшаруашылық кешенінің ағымдағы жағдайы талданады, өсудің негізгі нүктелері анықталды. Алынған ақпаратты зерделеу негізінде биоөңдеу саласын кеңейтудің басым бағыттары айқындалды. Органикалық өнімдердің ішкі нарығына, сертификаттау жүйесін жетілдіруге, сондай-ақ «жасыл» технологияларды пайдаланатын фермерлік шаруашылықтарды қолдауға бағытталған ұсыныстар әзірленді. *Қорытынды* - республикада биологиялық егіншіліктің әлі толық іске асырылмаған орасан зор мүмкіндіктері бар. Азық-түлік дақылдарын өсірудің неғұрлым нәтижелі технологияларын әзірлеу және енгізу, осы салаға инвестицияларды ынталандыру, АӨК қызметкерлерін оқыту және олардың біліктілігін арттыру Қазақстан Республикасында экофермерлікті дамытуға және оның ауыл шаруашылығы өнімдерін экспорттаудағы үлесін арттыруға ықпал ететін болады. Жерді органикалық секторға тарту, инфрақұрылымды жетілдіру қарқыны экологиялық таза

.....

егіншілік әлеуетін игеру және бәсекеге қабілетті нарық құру үшін жеткіліксіз екені анықталды. Табиғи егін шаруашылығы – бұл экологиялық таза, қауіпсіз, құнды азық-түлік өнімдері ғана емес, сонымен қатар еліміздің экологиялық жағдайын қорғайтын, қоршаған ортаға кері әсерін азайтатын, топырақ құнарлығын қалпына келтіруге көмектесетін, халықтың өмір сүру сапасын жақсартатын, республиканың азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ететін ауыл шаруашылығы үлгісі.

Abstract. The development of organic agriculture in Kazakhstan is strategically important area that contributes to ecological, economic and social sustainability of the country's economy. This farming system involves increasing production volumes based on natural methods, including biodiversity, biological cycles, natural methods of pest control, while avoiding use of chemical mineral fertilizers and pesticides. *The goal* is to substantiate the prospects of organic farming in process of diversification, identify mechanisms for the effective promotion of organic products in domestic and foreign markets. *Methods* - content analysis of key trends in formation of integral ecosystem, monitoring of areas under organic crops. *Results* - the current state of ecological agro-complex is analyzed, main growth points are identified. Based on the study of information obtained, priority areas for expanding the sphere of organic farming are determined. Recommendations have been developed for domestic market of organic products, improvement of certification system, and support for farms using "green" technologies. *Conclusions* - organic farming has enormous potential in the republic, which has not yet been fully realized. The development and implementation of more effective technologies for growing food crops, stimulating investment in this area, training and advanced training of workers in AIC will contribute to the development of eco-farming in the Republic of Kazakhstan and increase in its share in export of agricultural products. It has been determined that rate of land involvement in organic sector, improvement of infrastructure is insufficient to develop potential of green farming and create competitive market. Natural farming is not only environmentally friendly, safe, high-value food products, but also agricultural model that protects ecological situation in the country, reduces negative impact on environment, helps restore soil fertility, improves quality of life of the population, and ensures food security of the republic.

Аннотация. Развитие органического сельского хозяйства в Казахстане является стратегически важным направлением, способствующим экологической, экономической и социальной устойчивости экономики страны. Эта система ведения хозяйства предполагает наращивание объемов производства на основе использования естественных методов, включая биоразнообразие, биологические циклы, природные способы борьбы с вредителями, избегая применения химических минеральных удобрений и пестицидов. *Цель* - обоснование перспектив органического земледелия в процессе диверсификации, выявление механизмов эффективного продвижения органической продукции на внутреннем и внешнем рынках. *Методы* – контент-анализ ключевых тенденций формирования целостной экосистемы, мониторинг посевных площадей органических культур. *Результаты* - проанализировано современное состояние экологического агрокомплекса, обозначены основные точки роста. На основе изучения полученной информации определены приоритетные направления расширения сферы биоземледелия. Разработаны рекомендации, направленные на внутренний рынок органических продуктов, совершенствование системы сертификации, а также поддержку фермерских хозяйств, использующих «зеленые» технологии. *Выводы* – в республике биологическое земледелие имеет огромные возможности, которые пока еще не полностью реализованы. Разработка и внедрение более результативных технологий выращивания продовольственных культур, стимулирование инвестиций в эту сферу, обучение и повышение квалификации работников АПК будут способствовать развитию экофермерства в Республике Казахстан и увеличению его доли в экспорте сельскохозяйственной продукции. Установлено, что темпы вовлечения земель в органический сектор, совершенствование инфраструктуры недостаточны для освоения потенциала экологизированного земледелия и создания конкурентоспособного рынка. Природное земледелие – это не только экологически чистые, безопасные, с высоким содержанием ценностей продукты питания, но и сельскохозяйственная модель, оберегающая экологическую ситуацию в стране, снижающая негативное воздействие на окружающую среду, способствующая восстановлению плодородия почв, улучшающая качество жизни населения, обеспечивающая продовольственную безопасность республики.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, органикалық ауыл шаруашылығы, органикалық өнім, бәсекеге қабілетті нарық, халықтың өмір сүру сапасы, азық-түлік қауіпсіздігі.

Key words: agricultural sector, organic agriculture, organic products, competitive market, quality of life of the population, food security.

Ключевые слова: аграрный сектор, органическое сельское хозяйство, органическая продукция, конкурентоспособный рынок, качество жизни населения, продовольственная безопасность.

Мақала түсті: 17.01.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 04.03.2025. Қабылданды: 13.03.2025.

Кіріспе

Әлемдік табиғи тепе-теңдікті бұзбай, өндірістік жағдайлар бақылауда болатын, сапалы ауыл шаруашылық өнімдерін өндіру үшін қажетті шараларды қолдана отырып, флораны қорғау, зиянкестермен күресудің табиғи әдістемелерін қолдану өндірісін органикалық ауыл шаруашылығы деп аталады. Бұл әдістеме жолымен алынған өндіріс жүйесі органикалық өнімдер болып табылады. Сонымен қатар, жердің биологиялық қозғалысын, биоәртүрлілікті қамтитын, ауыл шаруашылық экожүйені жақсартатын өндірістің бірі.

Қарапайым ауыл шаруашылығы өндірісінен айырмашылығы, органикалық ауыл шаруашылығы сапалы азық-түлік, қоғам, жануарлар мен экожүйе қажеттіліктерін қанағаттандыруға арналған. Органикалық ауыл шаруашылығы ұғымы «жасыл экономика» ұғымымен терең байланысты және сапалы ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру мен қоршаған ортаны қорғауда негізгі мақсаттарға қол жеткізуге оң әсерін тигізеді. Екіншіден, жасыл экономика органикалық ауыл шаруашылығы кешенін қолдау мен дамытуға жағдай жасайды (Аварский Н.Д., Таран В.В., Алпатов А.В.) [1].

Қазақстанда органикалық өнімдерді өндірудің бастауы 2015 жылы «Органикалық өнімдерді өндіру» Заңы қабылданғаннан кейін басталды. Содан бері елімізде органикалық егіншілікпен айналысатын шаруашылықтардың саны мен жер аумағы тұрақты түрде артып, 2020 жылдың аяғында жердің аумақтары бойынша 190 мың гектарды құрап, жалпы органикалық егіншілік бағытында жұмыс жасайтын 62 шаруашылық сертификатталынған (Кенжегулова С.О., Айтбаева А.Т.) [2].

Қоршаған ортаға химиялық жолмен әсер ету, яғни, минералды тыңайтқыштар мен пестицидтерді пайдалану деңгейін төмендету үшін, дәстүрлі егін шаруашылығын жүргізу қағидаларын экологиялық бағытқа көшу аса маңызды болып келеді. Қазіргі кезде органикалық аумақтары бойынша ең үлкен жер көлемі Австралияда, көлемі – 35,7 млн га. Еуропа елдерінде органикалық өнімдердің көлемі 15,6 млн га, Латын Америкада 8 млн га, Қытайда 3,1 млн га жерде өсіріледі. Органикалық өнімдерді ең көп тұтынушы елдерге Швейцария, Дания және

Швеция мемлекеттерін атап өтуге болады (Klaiss M., Schmid N.) [3].

ҚР АШМ деректеріне сүйенсек, қазіргі уақытта Қазақстанда 38-ден астам сертификатталған шаруашылық қызметтері бар. Қазақстан Үкіметі органикалық экономиканы реттеуді, жаңа заңдар мен стандарттарды енгізуді, сондай-ақ сертификаттауды, субсидиялау және фермерлерді қолдау шараларын жүзеге асыруды белсенді түрде қолдауға мүмкіндіктер жасап отыр. Фермерлердің органикалық өнімдерді өсіруге қызығушылықтарының артуы Қазақстандағы ауыл шаруашылығының біртіндеп органикалық бағытқа қарай өзгеріп жатқанын көрсетеді (Матайбаева Г.А., Токенова С.М., Кеңес Г.К.) [4].

Әдебиетке шолу

Әдебиеттерге шолу негізінде көптеген ғалымдардың пікірлері анықталды, олардың пайымдауынша, органикалық ауыл шаруашылығы фермерлер үшін үлкен мүмкіндік ашылады және экологиялық таза өнімге қызығушылық артып, сонымен қатар нарықта органикалық өнімдердің пайда болуына әкеледі.

Ауыл шаруашылығы көптеген дамыған және дамушы елдер үшін негізгі экономикалық құрылым болып табылады. Заманауи ауыл шаруашылық тәжірибелері қоршаған ортаға, атап айтқанда қоректік заттардың айналымына, топырақ эрозиясына, көміртектің бөлінуіне және басқа да көптеген экологиялық заңдылықтарға әсер етеді. Органикалық ауыл шаруашылығы тұрақты дамудың экологиялық әсерін барынша азайтудың ықпалды тәжірибесі арттырады. Жаһандық ауыл шаруашылығы тұрақтылықтың тұжырымдамаларын көрсетеді (Atwell K.A., Bouldin J.L.) [5].

Органикалық ауыл шаруашылығы өсімдіктерді қоректік табиғи заттармен қамтамасыз ету үшін органикалық тыңайтқыштарға сүйенеді (Kuipers E., Mason-Jones K. et.al.) [6]. Органикалық материалдарды ауыл шаруашылығы топырақтарына қолдандудың бейорганикалық тыңайтқыштарды пайдалануды үнемдеуге мүмкіндік беретін маңызды қоректік заттарының көзі ретінде ғана емес, сонымен қатар топырақтың биологиялық және физикалық жұмысын жақсартатын, органикалық көміртегі деңгейін арттыратын құрал ретінде артықшылықтары бар (Gulas R., Anwar M., Maraseni T.N.) [7].

Органикалық материалдарды (мысалы мал көңі, компост, тамақ қалдықтары, биокөмір және т.б.) қолданудың топырақ сапасы үшін маңызды. Сондай-ақ, қоректік заттардың және топырақ кондиционерлерінің көзі ретінде органикалық материалдардың әлеуетін бағалау, климаттық өзгерістерді азайту үшін де артықшылықтарды көрсетеді (Terrer C., Phillips R., Hungate B.) [8].

Қазіргі жағдайда ауыл шаруашылығында химиялық заттарды қарқынды қолдану топырақ қасиетінің төмендеуіне, құрылымының бұзылуына, құрамындағы қоректік заттардың жойылуына, сондай-ақ нитрат пен пестицид қалдықтарының жиналуына қарай өнімнің сапасының нашарлауына ықпалын тигізеді. Осыған байланысты суармалы жерлердің агро-мелиоративтік жағдайын жақсартатын биологиялық әдістерді дайындау және енгізу ауыл шаруашылығының өзекті бағыттарының бірі болып табылады. Топырақ түзілу процестерінің экологиялық тепе-теңдігін қалпына келтіруге әсер ететін әдістерге биомелиоранттарды, яғни топырақтың құнарлығын арттыратын органикалық заттарды (вермикомпост, көң, сабан, жасыл көң және т.б.) қолданысқа енгізуге болады (Бастаубаева Ш.О., Жақатаева А.Н., Карабаев К.Б. и др.) [9].

Осы зерттеушілерге қоса, органикалық егіншілік жүйесі топырақ өнімділігін сақтау, зиянкестермен күресу үшін биотыңайтқышқа, көңге, ауыспалы егістікке және механикалық өңдеуге сүйенетінін атап өткен. Осыған байланысты жаһандық органикалық ауыл шаруашылық алқаптары үлесі артып келеді (Misha P., Singh P.P., Singh S.K. et al.) [10].

Органикалық ауыл шаруашылығы топырақ жағдайын, экологиялық жүйенің және қоғам денсаулығын қолдайтын біртұтас жүйе болып табылады. Ол экологиялық процестерге, әртүрлілікке және жергілікті жағдайларға бейімделген циклдерге сүйенеді, инновация мен ғылымды қамтиды, қоршаған ортаны қорғауға елеулі үлес қосады (Григорук В.В., Климов Е.В.) [11].

Органикалық егістік қарапайым ауыл шаруашылығы егістігімен салыстырғанда табиғатқа, экожүйеге, адамдардың денсаулығына жақсы ықпал ететінін көрсетті. Осылайша, фермерлердің органикалық егіншілікті енгізуіне әсер ететін дәлелді факторларды түсіну органикалық ауыл шаруашылығын енгізу тиімді ықпал ету тұрғысынан пайдалы болып табылады (Sapbamrer R., Thammachai A.) [12].

2024 жылы Қазақстанда «Органикалық өнім өндірісі және айналымы туралы» заңы мақұлданды. Бұл органикалық өнім өндірісінің құқықтық, экономикалық, әлеуметтік

және басқарушылық негіздерін айқындайды. Ішкі органикалық өнім нарығын дамытуға және сыртқы нарықтағы бәсекеге қабілеттілігін арттыруға бағытталған. Сонымен бірге, заңнамалық түзетулер органикалық өнім өндірушілерінің, ауыл шаруашылығы өсімдіктерінің тұқымдары мен органикалық өндіріс үшін пайдаланылатын ауыл шаруашылығы жануарларының тізілімдерін құру және жүргізуді қарастырады.

Материалдары мен әдістері

Зерттеу мақсатына сәйкес, органикалық ауыл шаруашылығына қатысты бірнеше кілт сөздері бойынша сезімталдық талдауы жүргізілді. Соңғы жылдардағы органикалық ауыл шаруашылығы тақырыбына байланысты зерттеулердегі негізгі бағытты түсіну үшін 80-ге жуық отандық және шетелдік мақалаларға R-Studio тілі бағдарламасы арқылы контент талдау жүргізіліп, семантикалық модель жасалынды.

Мақсатқа байланысты қызықтыратын сөздердің жанында «контекст» алу арқылы үндестігін байқауға болады. Үндестік бұл мәтінде көрсетілген кейбір объектіге автордың эмоциялық пікірі болып табылады. Барлық кілт сөздердің үндестік түсі негізгі сөзден бұрын, кейін, орташа семантиканы ескеру арқылы, мәтін корпусына байланысты кілт сөздердің орташа үндестік мәні алынады.

Мәтіннің үндестігі бұл мәтін бойынша талқыланып жатқан объектілерге байланысты эмоционалды боялған лексика және авторлардың эмоциялық бағалауын автоматты түрде байқауға арналған әдістің бірі.

Контент талдау жасау үшін ең басты жинақталған мақалалар жалаң мәтін форматына ауыстырылды. Сонымен қатар, сандар мен тыныс белгілер, шетелдік сөздер, мағынасы жоқ сөздер мәтіннен жойылып, бас әріптері өзгертілді. Кейін мақалаларға талдау жүргізу үшін контекстегі кілт сөздері қолданылды.

Нәтижелер

Органикалық ауыл шаруашылығы қазіргі уақытта ауыл шаруашылығындағы жаһандық тенденция болса да, органикалық өндірісті шектеуде қиындықтар да кездеседі. Органикалық өнім өндірушілер қарапайым фермерлермен салыстырғанда әртүрлі шығындарға тап болады. Органикалық фермерлер қарапайым фермерлерге қарағанда сатып алу тауарларына аз ақша жұмсайды, бірақ олар еңбек пен жем үшін айтарлықтай көп төлейді. Қазақстанның ауыл шаруашылығын дамытудың қазіргі жағдайы мен келешегі жерді оңтайлы түрде қолданумен, атап айтқанда олардың құнарлылық деңгейін реттеумен ұштасады және табиғи ортаны барынша сақтау арқылы қазіргі және болашақ ұрпақтың қажеттілік-

тері қанағаттандырылатын қоғамның жаңа кезеңдеріне өтуге негізделген. Еліміздің жаңа стратегиясында органикалық ауыл шаруашылығының дамуының негізі салынды.

Әлем халқының саны ұлғайған сайын тамақтану қажеттілігі де арта түседі. Ауыл шаруашылық өнімдеріне сұраныстың артуы тұтыну сұранысын да арттырады. Осылайша сұранысты ынталандыру үшін ауыл шаруашылық жерлерді, егістік алқаптарын кеңейту немесе ауыл шаруашылық жерлерден дақылдарды сатып алуды қажеттілік етеді.

Дүние жүзінде аштықты тоқтату, азық-түлік қауіпсіздігіне қол жеткізу және тұрақты ауыл шаруашылығын жылжыту тұрақты дамудың негізгі мақсаттарының бірі болып

табылады. Тұрақты даму мақсаттары жалпы қабылданғаннан ауыл шаруашылығы барлық 17 тұрақты даму мақсатына тікелей немесе жанама түрде үлес қосады.

Қазақстанда пайдаланылатын егістіктің көлемі шамамен 50%-ы және 70%-ы органикалық егіншілікке жарамды болып келеді. Қазақстан бойынша органикалық жерлер негізінен экспортқа дәнді және майлы дақылдарды өсіру үшін қолданылады.

Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросынан алынған деректерге сүйене отырып 2022-2023 жылдарға арналған органикалық егістік алқабы ұсынылған (кесте).

Кесте – Органикалық дақылдардың егістік алқабы (мың гектар)

Органикалық дақылдардың егістік алқабы	Қазақстан Республикасы		Ақмола облысы		Солтүстік Қазақстан облысы	
	2022ж.	2023ж.	2022ж.	2023ж.	2022ж.	2023ж.
Майлы дақылдар	3461,8	2813,1	368,8	197,8	945,0	682,7
Дәнді және бұршақ дақылдар	16 114,4	17 525,5	4 670,6	4 915,1	3 049,1	3 414,5
Ескерту: (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау) [13].						

Органикалық майлы дақылдардың егістік алқабы Қазақстан Республикасы бойынша 2022 жылы 3461,8 мың гектарды, ал 2023 жылы 2 813,1 мың гектарды құрады, яғни 648,7 мың гектарға азайғаны байқалды. Ақмола облысының майлы дақылдардың егістік алқабы бойынша 2022 жылы 368,8 мың гектарды құрады, оны 2023 жылмен салыстырғанда 171 мың гектарға төмендегенін көрсетті. Сонымен бірге Солтүстік Қазақстан майлы дақылдардың егістік алқабы бойынша 2022 жылы 945,0 мың гектарды көрсетті, оны 2023 жылмен салыстырғанда 262,3 мың гектарға төмендегені белгілі болды.

Қазақстан Республикасы бойынша органикалық дәнді және бұршақ дақылдарының егістік алқабы 2022 жылы 16 114,4 мың гектарды, ал 2023 жылы 17 525,5 мың гектарды көрсетті, яғни 1 411,1 мың гектарға өскені анықталды. Ақмола облысының дәнді және бұршақ дақылдарының егістік алқабы бойынша 2022 жылы 4 670,6 мың гектарды құрап, оны 2023 жылмен салыстырғанда 244,5 мың гектарға өскенін байқауға болады. Солтүстік Қазақстанның дәнді және бұршақ дақылдарының егістік алқабы бойынша 2022 жылы 3 049,1 мың гектарды көрсетті, оны 2023 жылмен салыстырғанда 365,4 мың гектарға ұлғайғанын байқауға болады.

Екі жылдық деректерді салыстыруда барлық көрсеткіш түрлері бойынша оң динамикасын көрсетеді. Қазіргі уақытта Ақмола, Солтүстік Қазақстан облыстарында

ауыл халқының басым бөлігінің ауылдан көшуі байқалады. Болашақта органикалық ауыл шаруашылығының дамуына ықпалын тигізуі мүмкін және мәселені шешуге де әсерін тигізеді.

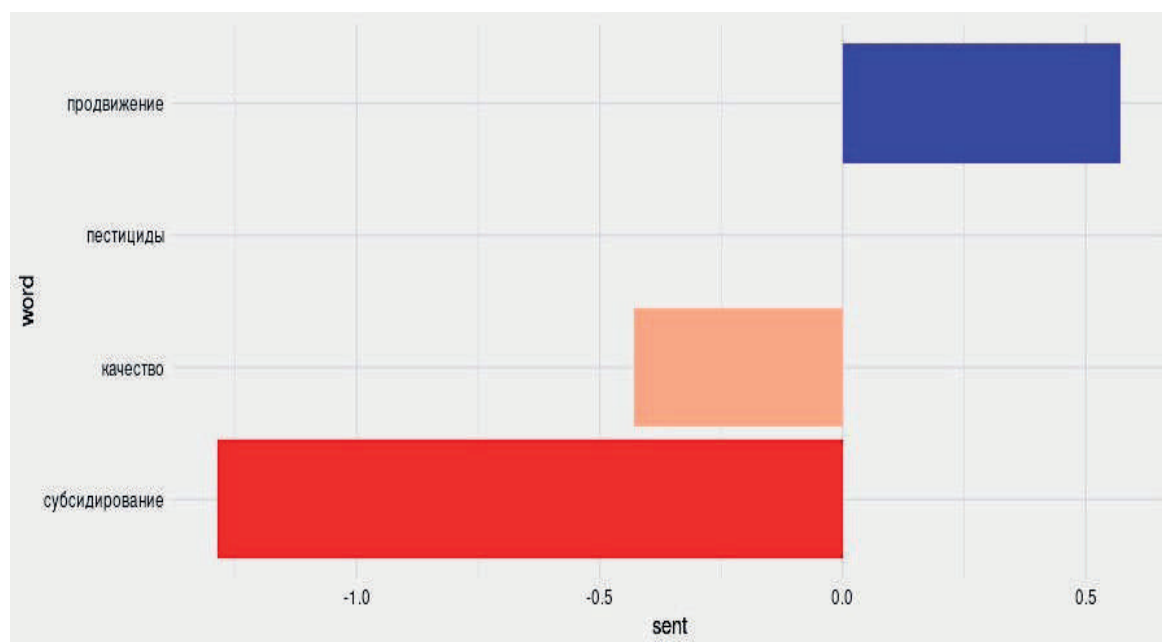
2023 жылы елімізде органикалық бидайдың 9 507 тоннасы экспортқа жіберілді. Сонымен бірге, осы жылы соя бұршақтары экспорты өсіп, 6 200 тоннасы экспортталды. Керісінше зығыр дақылы бойынша экспорты төмендеп, шамамен 9 500 тонна экспортқа өтті.

Қазақстаннан органикалық шикізаттың кейбір жаңа түрлері ресми түрде шетелге жөнделеді. Оның қатарында қызыл және жасыл жасымық (337 тонна), қарақұмық (66 тонна) және бұршақ (611 тонна) экспортқа жіберілді.

Қазіргі таңда Қазақстанның сертифицикатталған органикалық өнімнің экспорты шамамен 24 млн долларды құрайды. Экспорт бойынша Түркия, Румыния, Италия мемлекеттеріне ресми түрде экспортқа өнімдер шығарылуда.

Ары қарай зерттеу жұмысының мақсатына байланысты, негізгі сөз тіркесі ретінде жылжыту, пестицидтер, сапа және субсидия сөздері алынды (сурет).

Алдымен органикалық ауыл шаруашылығы құрамынан ең басты субсидия элементіне талдау жасалынды. Мақалаларда субсидияға қатысты талқылауларында орташа тональдік деңгейі (-1,286)-ға тең, бұл үндестік көрсеткіш коэффициенті төмен екені анықталды.



Ескерту: R пакеті бағдарламасы негізінде авторлармен құрастырылған
 Сурет – Контент талдау негізінде анықталған органикалық ауыл шаруашылығы теориясының дамуындағы негізгі бағытының тенденциясы

Екінші сапа көрсеткіші бойынша оның мақала талқылауларында орташа тональдік деңгейі (-0,429)-ға тең. Бұл да үндестік көрсеткіш коэффициенті төмен, мұнда элемент бойынша органикалық өнімнің жағдайына, дамуына, перспективасына аса мән берілмейтінін көруге болады.

Келесі элемент бойынша пестицидтер, бұл көрсеткіш бойынша орташа тональдік деңгейі 0-ге тең. Бұл органикалық ауыл шаруашылығында пестицидтер мәселелеріне байланысты зерттеулер әлі де толық қанды қарастырылмағаны айқындалды.

Төртінші элемент бойынша жылжыту, бұл көрсеткіш бойынша орташа тональдік деңгейі 0,571-ке тең, яғни үндестік көрсеткіш коэффициенті оң. Бұл элементтің құрылымындағы жариялау, жарнамалау, нарыққа шығару құралдары сияқты көрсеткіштерді қарастырады, сонымен қатар ауыл шаруашылығында жақсы көңіл бөлінеді деп есептеуге болады.

Жоғарыда қарастырылған суретте органикалық ауыл шаруашылығының дамуына пестицидтер, сапа, субсидия факторларына қарағанда, жылжыту факторын зерттеуге аса назар аударылып жатқаны анықталды. Себебі, органикалық өнімдер нарығына қол жеткізу үшін осы саланың әртүрлі аспектілерін ескеруді қажет етеді. Біріншіден, органикалық өнімдерді сертифициаттау басты рөл атқарады. Ол өндірістің жоғары стандарттарын қамтамасыз етеді және өндірушілер мен тұтынушылар арасындағы сенімділікті нығайтады. Сонымен қатар, қазіргі уақыттағы органи-

калық өнімдерді экологиялық таза өнімін таңбалауда әлсіздігін көрсетеді.

Органикалық ауыл шаруашылығын енгізуді жылжыту және кеңейту үшін фермерлерге органикалық егіншілік туралы білім, ақпарат және технология беру үшін оқыту маңызды болып табылады. Шешімді қажет ететін негізгі мәселелерге органикалық егіншіліктің артықшылықтары мен тәжірибесі, органикалық өндіріске дұрыс күтім жасау, технология мен инновация қарастыруды қажет етеді. Сонымен қатар, жылжыту бойынша органикалық егіншілікке оң көзқарасты қалыптастыруды және қарапайым фермерлерді органикалық егіншілікке көшуге ынталандыру маңызды рөл атқарады. Үкімет тарапынан ресурстарға, субсидияға және несиелерге, технологияға оңай қол жеткізуге қолдау көрсетуді қажет етеді.

Қазіргі уақытта органикалық ауыл шаруашылығының алға жылжуы Ақмола облысында және Солтүстік Қазақстанда дамыған. Ел өңірлері бойынша органикалық өнім өндіру туралы нақты статистикалық деректер базасының жоқтығын атап өту керек. Сонымен бірге, Қазақстанда органикалық өнімді өндіру және оның рентабельділігі туралы толық ресми деректер жоқ.

Талқылау

Органикалық өнімдер денсаулыққа және қоршаған ортаға тигізетін пайдасы үшін жиі мақталады. Дегенмен, ауыл шаруашылығы мен органикалық азық-түлік өндірісі айтарлықтай күш-жігерді қажет етеді. Органикалық егіншілікке қатысты көптеген кедергілер бар. Органикалық және

дәстүрлі ауыл шаруашылық тәжірибелерінің негізгі айырмашылығы – органикалық ауыл шаруашылығы азық-түлік өндіру процесінде химиялық заттарды аз пайдаланады. Алайда, органикалық өнімдер денсаулыққа тигізетін пайдасына қарамастан, әртүрлі себептермен нашарлауға бейім (Shennan C., Krupnik T., Baird G. et.al.) [14].

Орташа алғанда, органикалық егіншілік төмен өнім береді. Егер көбірек фермерлер органикалық тәжірибеге көшетін болса, өндірістік айырмашылықтар сараптамалық білімге қойылатын талаптардың жоғарылауына байланысты одан да артуы мүмкін. Органикалық ауыл шаруашылығының кең ауқымды өсуі табиғи мекендеу орындарының одан әрі жоғалуына, сондай-ақ өндіріс бағасының өсуіне әкеледі. Органикалық егіншілік міндетті түрде ұзақ мерзімді ауыл шаруашылығы мен азық-түлік қауіпсіздігі үшін ең жақсы нұсқа емес, бірақ органикалық және дәстүрлі тәжірибелердің үйлесімі әлемдік ауыл шаруашылығы өндірісін арттыруға себебін тигізуі мүмкін (Meemken E.M., Qaim M.) [15].

Сонымен қатар, тыңайтқыштарды себу органикалық ауыл шаруашылығы үшін маңызды. Органоминералды тыңайтқыштар топырақтың құнарлылығын арттырады. Ол топырақтың физика-химиялық қасиеттерін жақсартады және коректік заттардың қолжетімділігін, судың сақталуын және фосфаттың еруін арттырады (Agu O.A., Tabil L.G., Mupondwa E. et al.) [16]. Сонымен қатар, келесі авторлар пікірлері бойынша органоминералды тыңайтқышы өсімдіктердің агрофизиологиялық қасиеттерін жақсартады. Ол өсімдіктердің биомассасы мен өнімділігін арттырады, коректік заттардың ассимиляциясын жақсартады, өсімдіктердің физиологиялық метаболизмін жақсартады (Balakrishna A., Banerjee S., Ghosh S. et.al) [17].

Қорытынды

1. Қазақстандағы органикалық ауыл шаруашылығы мен органикалық өнімдердің нарығы даму кезеңінде тұр, сондықтан тұтынушылар мен фермерлер тарапынан ақпарат қолдау мен оны тарату, қызығушылықты арттыру жұмыстарын жалғастыруды қолдайды. Тек белсенді қолдау мен ішкі нарықты дамыту арқылы органикалық өнімдер елдің азық-түлік жүйесінде лайықты орын алып, тұтынушылардың кең ауқымына қолжетімді бола алады.

2. Біріккен Ұлттар Ұйымының 2030 жылға дейінгі тұрақты даму мақсаттарына жету үшін ауыл шаруашылығы әдістерін өзгертуді қажет етеді. Тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізудің ең жақсы тәсілі – қызу талқыланатын тақырып. Органикалық егіншіліктің инновациялық және тұрақты тә-

сілі ауыл шаруашылығының өнімділігін және көптеген фермерлердің өмір сүру сапасын экологиялық таза түрде арттырады.

3. Қаржылық қолдау ретінде субсидиялау, несие мен гранттар, инновациялық жобаларды, әр түрлі жәрмеңке мен конкурстар немесе желі жүйелері арқылы ұйымдастыру мен қолдауды, ішкі нарықты дамытуды органикалық өндірісті ынталандырушының факторы болып табылады.

4. Сонымен қатар, органикалық ауыл шаруашылығы бағытында егістік алқаптарының кеңеюі экологиялық таза өнімнің өсуіне әкеледі және нарық көлемінің артуына және шетелдік нарыққа шығуға мүмкіндік береді. Органикалық ауыл шаруашылығының кеңеюіне қарамастан, нарықтың негізгі реттеуші элементтері күтілетін нәтиже бермейді, сол үшін органикалық ауыл шаруашылығы өнімдерінің азық-түлік нарығын қалыптастыру процесін баяу қарқынымен жүреді.

5. Органикалық өнім өндірісі дәл осындай мақсаттарды көздей отырып, органикалық ауыл шаруашылығы жасыл экономиканың бағдары ретінде қоршаған ортаның жай-күйін жақсартуға және оған байланысты барлық қоғам үшін өмір сүру сапасын жақсартуға ықпалын тигізеді.

Авторлар үлесі: Болатбек Ботагөз Болатбекқызы: тақырып идеясын, мақсат пен міндеттерін қою, мәліметтерді жинау мен зерттеу нәтижелерін талқылау; Нурахова Ботагөз Жанабаевна: талдау, редакциялау және басылымды өңдеу; Сатбаева Гүлбаршын Сатановна: зерттеулерді үйлестіру, мақаланы рәсімдеу.

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Аварский, Н.Д. Проблемы развития рынка продукции органического сельского хозяйства и его инфраструктурного обеспечения в России / Н.Д.Аварский, В.В. Таран, А.В. Алпатов // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – №2(84). – С.3-11.

[2] Кенжегулова, С.О. Қазақстанның оңтүстік-шығысы жағдайында биоорганикалық тыңайтқыштардың күңгірт кара қоңыр топырақтың құнарлылық көрсеткіштеріне және қарбыздың өнімділігі мен сапасына әсер / С.О. Кенжегулова, А.Т. Айтбаева // Вестник науки Казахского агротехнического университета им.С.Сейфуллина (междисциплинарный). – 2022. – №2 (113). – Б.227-237.

[3] Klaiss, M. Organic soybean production in Switzerland / M. Klaiss, N. Schmid // Journal Oil-seeds and fats crops and lipids. - 2020. - Vol.27 - P.1-10.

[4] Матайбаева, Г.А. Органикалық өнімдер нарығы: тенденциялар және даму перспективалары / Г.А. Матайбаева, С.М. Токинова, Г.К. Кеңес // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. – 2023. – №3. – Б. 67-77.

[5] Atwell, K.A. Effects of agricultural intensity on nutrient and sediment contributions within the Cache River Watershed, Arkansas / K.A. Atwell, J.L. Bouldin // *Water*. – 2022. – Vol.14(16). – P.2-11. <https://doi.org/10.3390/w14162528>

[6] Van Rijssel, S. Q., Impact of soil inoculation on crop residue breakdown and carbon and nitrogen cycling in organically and conventionally managed agricultural soils / S.Q.van Rijssel, E.Kuipers, K.Mason-Jones, G.J.Koorneef, W.H. van der Putten, G.F.Veen // *Applied Soil Ecology*. – 2025. – Vol.205. – P.1-12.

[7] Gulas, R.J. A framework for evaluating benefits of organic fertilizer use in agriculture / R.J. Gulas, M.R. Anwar, T.N. Maraseni // *Journal of Agriculture and Food Research*. – 2025. – Vol.19. – P.1-13.

[8] Terror, C. A trade-off between plant and soil carbon storage under elevated CO₂ / C. Terror, R.P. Phillips, B.A. Hungate // *Nature*. – 2021. – Vol.591. – P.599-603. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03306-8>.

[9] Бастаубаева, Ш.О. Органикалық егіншілік жағдайында майбұршақ дақылының өнімділігіне инновациялық технологияларды қолданудың тиімділігі / Ш.О. Бастаубаева, А.Н. Жақатаева, К.Б. Карабаев, Г.Д. Жасыбаева // *Известия, нәтижелер*. – 2024. – №2. – Б.182-190. <https://doi.org/10.37884/2-1-2024/555>

[10] Misha, P. Sustainable agriculture and benefits of organic farming to special emphasis on PGPR / P. Misha, P.P. Singh, S.K. Singh, H. Verma // *In role of Plant growth promoting microorganisms in sustainable agriculture and nanotechnology*. – 2020. – Vol.1. – P.75-87.

[11] Григорук, В.В. Органическое сельское хозяйство: концептуальная позиция / В.В. Григорук, Е.В. Климов // *Проблемы агроэкономики*. – 2020. – №3. – С.88-101.

[12] Sapbamrer, R. A systematic review of factors influencing farmers' adoption of organic farming / R. Sapbamrer, A. Thammachai // *Sustainability*. – 2021. – Vol. 13(7). – P.1-28. <https://doi.org/10.3390/su13073842>

[13] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросының ресми интернет-ресурсы [Электрондық ресурс]. – 2022-2023. – URL: <https://www.stat.gov> (қаралған күні: 05.01.2025).

[14] Shennan, C. Organic and Conventional Agriculture: A Useful Framing? / C. Shennan, T. Krupnik, G. Baird, H. Cohen, K. Forbush, R. Lovell, E. Olimpi // *Annual Review of Environment and Resources*. – 2020. – Vol.42. – P.317-346.

[15] Meemkan, E.M. Organic agriculture, food security, and the environment / E.M. Meemkan, M. Qaim // *Annual review of economics*.

– 2018. – Vol. 10. – P.39-63. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100517-023252>

[16] Agu, O.A. Impact of biochar addition in microwave torrefaction of camelina straw and switchgrass for biofuel production / O.A. Agu, L.G. Tabil, E. Mupondwa, B. Emadi, T. Dumonceaux // *Fuels*. – 2022. – Vol.3(4). – P.588-606. <https://doi.org/10.3390/fuels3040036>

[17] Balkrishna, A. Reuse of sewage sludge as organic agricultural products: An efficient technology-based initiative / A. Balkrishna, S. Banerjee, S. Ghosh, S.K. Singh, V. Arya // *Authorea*. – 2022. – Vol.1. – P.1-11.

References

[1] Avarskii, N.D., Taran, A.V., Alpatov, A.V. (2022). Problemy razvitiya rynka produkcii organicheskogo selskogo hozyastva i ego infrastruktornogo obespecheniya v Rossii [Problems of development of the market of organic agriculture products and its infrastructural support in Russia]. *Ekonomika, trud, upravlenie v selskom hozyaistve*, 2(84), 3-11. [in Russian].

[2] Kenzhegulova, S.O., Aiytbayeva, A.T. (2022). Qazaqstannyñ oñtüstik syğysy jağdaiyndaqoñyr topyraqtñ qunarlylyq körsetkisterine jäne qarbyzdyñ önımdılığı men sapasyna äser [Influence of Bioorganic fertilizers on the fertility indicators of dark brown soils and the yield and quality of watermelons in the conditions of the south-east of Kazakhstan]. *Estnik nauki Kazahskogo agrotehnicheskogo universiteta im. S. Seifullina (mejdisciplinarnyi)*, 2 (113), 227-237 [in Kazakh].

[3] Klaiss, M., Schmid, N. (2020). Organic soybean production in Switzerland. *Journal of Oleo-Science and Fats Crops and Lipids*, 2272-6977, 10 [in English]

[4] Mataibaeva, G.A., Tokenova, S.M., Kenes, G.K. (2023). Organikalyq önımdar naryğy: tendensialar jäne damu perspektivalary [Organic products market: trends and development prospects]. *Vestnik ENU im. L.N. Gumileva*, 3, 67-77 [in Kazakh].

[5] Atwell, K.A. Bouldin, J.L. (2022). Effects of agricultural intensity on nutrient and sediment contributions within the Cache River Watershed, Arkansas. *Water*, 14 (16), 2-11. <https://doi.org/10.3390/w14162528> [in English].

[6] Rijssel, S.Q. van., S., Kuipers, E., Mason-Jones, K., Koorneef, G.J., W.H. van der Putten, W.H., Veen, G.F. (2025). Impact of soil inoculation on crop residue breakdown and carbon and nitrogen cycling in organically and conventionally managed agricultural soils. *Applied Soil Ecology*, 205, 1-12 [in English].

[7] Gulas, R.J., Anwar, M.R., Maraseni, T.N. (2025). A framework for evaluating benefits of organic fertilizer use in agriculture. *Journal of Agriculture and Food Research*, 19, 1-13 [in English].

[8] Terror, C., Phillips, R.P., Hungate, B.A. (2021). A trade-off between plant and soil carbon

storage under elevated CO₂. *Nature*, 591, 599-603. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03306-8> [in English].

[9] Bastaubaeva, Sh.O., Jaqataeva, A.H., Karabaev, K.B., Jasybaeva, G.D. (2024). Organikalyq eginshilik jaǵdayında maibūrshaq daqylynyń ónimdiligine innovatsialyq tehnologialardy qoldanudyń tiimdiligı [The effectiveness of the use of innovative technologies for the productivity of the oilseed crop in the conditions of organic farming]. *Izdenister, nătijeler –Issledovania, rezul'taty*, 2, 182-190. <https://doi.org/10.37884/2-1-2024/555> [in Kazakh].

[10] Misha, P., Singh, P.P., Singh, S.K., Verma, H. (2020). Sustainable agriculture and benefits of organic farming to special emphasis on PGPR. *In role of Plant growth promoting microorganisms in sustainable agriculture and nanotechnology*, 1, 75-87 [in English].

[11] Grigoruk, V.V., Klimov, E.E. (2020). Organicheskoe selskoe hozjajstvo: konseptualnaia pozisia [Organic farming: a conceptual position]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 3, 88-101 [in Russian].

[12] Sapbamrer, R., Thammachai, A. (2021). A systematic review of factors influencing farmers. Adoption of organic farming. *Sustainability*, 13(7), 1-28. <https://doi.org/10.3390/su13073842> [in English].

[13] Qazaqstan Respublikasynyń Strateģiyalyq josparlau jăne reformalar äģentiģinin Ulttyq statistika biurosiniń rėsmi internet-resýrsı [Official website of the National Statistics Bureau of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2022–2023). Available at: <https://www.stat.gov.kz> (date of access: 05.01.2024) [in Kazakh].

[14] Shennan, C., Krupnik, T., Baird, G., Cohen, H., Forbush, K., Lovell, R., Olimpí, E. (2020). Organic and Conventional Agriculture: A Useful Framing? *Annual Review of Environment and Resources*, 42, 317-346. [in English].

[15] Meemkan, E.M., Qaim, M. (2021). Organic agriculture, food security, and the environment. *Annual review of economics*, 10:39-63, 39-63. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100517-023252> [in English].

[16] Agu, O.A., Tabil, L.G., Mupondwa, E., Emadi, E., Dumonceaux, T., (2022). Impact of biochar addition in microwave torrefaction of camelina straw and switchgrass for biofuel production. *Fuels*, 3(4), 588-606. <https://doi.org/10.3390/fuels3040036> [in English].

[17] Balkrishna, A., Banerjee, S., Ghosh, S., Singh, S.K., Arya, V. (2022). Reuse of sewage sludge as organic agricultural products: An efficient technology-based initiative. *Authorea*, 1, 1-11 [in English].

Авторлар туралы ақпарат:

Болатбек Ботагөз Болатбекқызы – негізгі автор; Ph.D; «Экология» білім беру бағдарламасының аға оқытушысы; Нархоз университеті; 050035 Жандосов көш., 55, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: botagoz.bolatbek@narхоз.kz; <https://orcid.org/0009-0004-2725-7137>

Нурахова Ботагөз Жанабаявна; Ph.D; «Маркетинг» білім беру бағдарламасының аға оқытушысы; Нархоз университеті; 050035 Жандосов көш., 55, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: botagoz.nurakhova@narхоз.kz; <http://orcid.org/0000-0002-7220-0226>

Сатбаева Гүлбаршын Сатановна; экономика ғылымдарының кандидаты; «Экология» білім беру бағдарламасының қауымдастырылған профессоры; Нархоз университеті; 050035 Жандосов көш., 55, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: gulbarshyn.satbaeva@narхоз.kz; <https://orcid.org/0000-0001-9733-8398>

Information about the authors:

Boatbek Botagoz Boatbekkyzy – The main author; Ph.D; Senior lecturer of Educational Programme «Ecology»; Narxoz University; 050035 Zhandossov str., 55, Almaty, Kazakhstan; e-mail: botagoz.bolatbek@narхоз.kz; <https://orcid.org/0009-0004-2725-7137>

Nurakhova Botagoz Zhanabayevna; Ph.D, Associate Professor of Educational Programme «Marketing»; Narxoz University; 050035 Zhandossov str., 55, Almaty, Kazakhstan; e-mail: botagoz.nurakhova@narхоз.kz; <http://orcid.org/0000-0002-7220-0226>

Satbayeva Gulbarshyn Satanovna; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Educational Programme «Ecology»; Narxoz University; 050035 Zhandossov str., 55, Almaty, Kazakhstan; e-mail: gulbarshyn.satbaeva@narхоз.kz; <https://orcid.org/0000-0001-9733-8398>

Сведения об авторах:

Болатбек Ботагөз Болатбекқызы – основной автор; Ph.D; старший преподаватель образовательной программы «Экология»; Университет Нархоз; 050035 ул.Жандосова, 55, г.Алматы, Казахстан; e-mail: botagoz.bolatbek@narхоз.kz; <https://orcid.org/0009-0004-2725-7137>

Нурахова Ботагөз Жанабаявна; Ph.D; Ассоциированный профессор образовательной программы «Маркетинг»; Университет Нархоз; 050035 ул.Жандосова, 55, г.Алматы, Казахстан; e-mail: botagoz.nurakhova@narхоз.kz; <http://orcid.org/0000-0002-7220-0226>

Сатбаева Гүлбаршын Сатановна; кандидат экономических наук; Ассоциированный профессор образовательной программы «Экология»; Университет Нархоз; 050035 ул.Жандосова, 55, г.Алматы, Казахстан; e-mail: gulbarshyn.satbaeva@narхоз.kz; <https://orcid.org/0000-0001-9733-8398>

FTХАР 06.71.07

ӘОЖ 349.422

Ғылыми мақала

<https://www.jprra-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.16>

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ КООПЕРАТИВТЕРІ:
ҚАЛЫПТАСУ ЖӘНЕ ЖҰМЫС ІСТЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

**AGRICULTURAL COOPERATIVES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN:
FEATURES OF FORMATION AND FUNCTIONING**

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ КООПЕРАТИВЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН:
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**

Ж.Ш. АБДЫКАЛИЕВА^{1*}*экономика ғылымдарының магистрі***Г.Б. ТУЛЕШОВА²***э.ғ.к., доцент*^{1,2} *І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан***автордың электрондық поштасы: abdykalievazh@mail.ru***Ж.Ш. ABDYKALIYEVA^{1*}***Master of Economic Sciences***G. TULESHOVA²***C.E.Sc., Associate Professor*^{1,2} *I. Zhansugurov Zhetysu University, Taldykorgan, Kazakhstan*** corresponding author e-mail: abdykalievazh@mail.ru***Ж.Ш. АБДЫКАЛИЕВА^{1*}***магистр экономических наук***Г.Б. ТУЛЕШОВА²***к.э.н., доцент*^{1,2} *Жетісуский университет им. И. Жансүгірова, Талдықорған, Казахстан***электронная почта автора: abdykalievazh@mail.ru*

Аңдатпа. Ауыл шаруашылығындағы кооперативтік қозғалыс ауыл шаруашылығы құрылымдарының, әсіресе шағын шаруашылықтардың жұмыс істеу тиімділігін арттыруға, ауылда нарықтық инфрақұрылымды дамыту үшін қолайлы жағдайлар жасауға, сондай - ақ ауыл шаруашылығы өнімдерін өндірушілердің-кооператив мүшелерінің мүдделерін қорғауға, Әлеуметтік және материалдық қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған. **Мақсаты** - ауыл шаруашылығы кооперативтерін қалыптастыру және басқару ерекшеліктерін анықтау, оларды одан әрі ілгерілету бойынша ұсынымдар әзірлеу. Экономикалық, салыстырмалы талдау, экономикалық-статистикалық, монографиялық, есептік-сындарлы әдістер қолданыстағы және жаңадан құрылған кооперативтік типтегі ауыл шаруашылығы құрылымдарының динамикасын зерттеуде, әртүрлі шаруашылық жүргізуші субъектілерді кооперациялауға кедергілерді анықтауда қолданылды. **Нәтижелері** - олардың кең таралуын тежейтін факторлар қарастырылады: кооперативтің пай қорын құрудағы қиындықтар, ұдайы өндірісті ұлғайту, одан әрі қарқындалу және инновациялық технологияларға көшу үшін меншікті капитал салымдарын шектеу. Шағын шаруа (фермер) қожалықтары мен халық шаруашылықтарының қаржылық дәрменсіздігінің шешілмеген проблемаларын ескере отырып, материалдық-техникалық жарақтандырудың төмен деңгейіне, инвестициялар мен қарыз қаражаттарын тартуға байланысты, салыстырмалы түрде шағын жер учаскелерінде авторлар өздерінің әлеуетін барынша нәтижелі іске асыруға ықпал ететін шағын шаруашылық нысандарын біріктіру және шоғырландыру қажеттілігін негіздеді. **Қорытынды** - жүргізілген зерттеу аграрлық бейіндегі кооперативтердің жұмысын өзгерту бойынша ұсыныстар енгізуге мүмкіндік берді: қаржылық және кредиттік қолдау тетігін жетілдіру, ақпараттық-консультациялық қызмет көрсетуді, ғылыми қамтамасыз етуді жақсарту, ауыл шаруашылығы кооперациясы үшін кадрлар даярлау жүйесін күшейту. Қазақстанның өңірлік экономикасында импортты алмастыру бағдарламаларын жүзеге асыру оларды қолданудың маңыздылығы мен өзектілігін көрсетеді және экономикалық және азық-түлік қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен нығайтудың неғұрлым пәрменді әдістерінің бірі болып табылады.

Abstract. The cooperative movement in agriculture is aimed at increasing efficiency of functioning of agricultural formations, especially small farms, creating favorable conditions for the development of market infrastructure in rural areas, as well as protecting the interests, satisfying social and material needs of agricultural producers - members of the cooperative. *The goal* is to identify the features of formation and management of agricultural cooperatives, develop recommendations for their further promotion. *Methods* - economic, comparative analysis, economic and statistical, monographic, calculation and constructive were used in the study of dynamics of activities of existing and newly created agricultural entities of cooperative type, identifying obstacles to cooperation of various economic entities. *Results* - factors hindering their widespread use are considered: difficulties in creating share fund of cooperative, limiting investments of own capital to increase reproduction, further intensification and transition to innovative technologies. Taking into account the unresolved problems of financial insolvency of small peasant (private farms) and households of population, due to the low level of material and technical equipment, attracting investments and borrowed funds, relatively small land plots, the authors justified the need to unite and consolidate small forms of management that contribute to the most effective implementation of their potential. *Conclusions* - the conducted study made it possible to make proposals for changing the work of agricultural cooperatives: improving mechanism of financial and lending support, improving information and consulting services, scientific support, strengthening the system of personnel training for agricultural cooperation. The implementation of import substitution programs in the regional economy of Kazakhstan shows the importance and relevance of their application and is one of the most effective methods of ensuring and strengthening economic and food security.

Аннотация. Кооперативное движение в сельском хозяйстве ориентировано на повышение эффективности функционирования сельхозформирований, особенно мелких хозяйств, создание благоприятных условий для развития рыночной инфраструктуры на селе, а также защиты интересов, удовлетворения социальных и материальных потребностей производителей сельхозпродукции - членов кооператива. *Цель* – выявление особенностей формирования и управления сельскохозяйственными кооперативами, разработка рекомендаций по их дальнейшему продвижению. *Методы* - экономического, сравнительного анализа, экономико-статистический, монографический, расчетно-конструктивный использовались при исследовании динамики деятельности действующих и вновь созданных сельхозформирований кооперативного типа, определении препятствий для кооперирования различных хозяйствующих субъектов. *Результаты* – рассмотрены факторы, сдерживающие их широкое распространение: трудности в создании паевого фонда кооператива, ограничение вложений собственного капитала для наращивания воспроизводства, дальнейшей интенсификации и перехода на инновационные технологии. С учетом нерешенных проблем финансовой несостоятельности небольших крестьянских (фермерских) хозяйств и хозяйств населения, в связи с низким уровнем материально-технической оснащенности, привлечения инвестиций и заемных средств, сравнительно небольшими земельными участками авторами обоснована необходимость объединения и консолидации малых форм хозяйствования, способствующих максимально результативной реализации их потенциала. *Выводы* – проведенное исследование позволило внести предложения по изменению работы кооперативов аграрного профиля: совершенствовать механизм финансовой и кредитной поддержки, улучшить информационно-консультационное обслуживание, научное обеспечение, усилить систему подготовки кадров для сельскохозяйственной кооперации. Осуществление программ импортозамещения в региональной экономике Казахстана показывает значимость и актуальность их применения и выступает одним из наиболее действенных методов обеспечения и укрепления экономической и продовольственной безопасности.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, ауыл шаруашылығы кооперациясы, шаруа, фермер қожалықтары, материалдық-техникалық жарақтандыру, мемлекеттік қолдау, инвестициялар, экономикалық, азық-түлік қауіпсіздігі.

Key words: agricultural sector, agricultural cooperation, peasant and private farms, material and technical equipment, state support, investments, economic, food security.

Ключевые слова: аграрный сектор, сельскохозяйственная кооперация, крестьянские, фермерские хозяйства, материально-техническая оснащенность, государственная поддержка, инвестиции, экономическая, продовольственная безопасность.

Мақала түсті: 29.01.2025. Сараптамадан кейін мақұлданған: 07.03.2025. Қабылданды: 17.03.2025.

Кіріспе

Агроөнеркәсіптік кешендегі Кооперация экономикалық өзгерістердің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады және ауыл шаруашылығы өндірісінің нысандарын ғана емес, ондағы тауар өндірушілердің экономикалық қауіпсіздік, қорғау тәсілін де анықтайды. Кооперация процесі АӨК-нің әртүрлі салаларының қызметін бірыңғай экономикалық жүйеге үйлестіруге, өндірістік байланыстар мен қаржылық қатынастарды реттеуге қабілетті. Алайда, жаңа бағыттар мен перспективаларға қарамастан, ауыл шаруашылық өнімдерін өндірудің тиімділігін төмендететін көптеген мәселелер бар. Материалдық-техникалық қамтамасыз етудің әлсіздігі, тұрақты өткізу нарықтарының болмауы, қымбат ресурстар және тағы басқалар сияқты жылдар бойы жинақталған проблемалар ауыл шаруашылығы кооперациясының әлеуетін толық пайдалануға мүмкіндік бермейді.

Көптеген экономистердің пікірінше, қазіргі жағдайда кооперативтер ауыл шаруашылығы өндірушілерінің өмір сүруінің ғана емес, сонымен бірге ауыл шаруашылығы мен жалпы ел экономикасының тұрақты дамуының негізгі бағыты бола алады. Ауыл шаруашылығы кооперация, шағын шаруашылық субъектілерінің, ауылдық аумақтардың тұрақты дамуын қамтамасыз ету, ауылдық өмір салтын қолдау, әлеуметтік-экономикалық саланы нығайту, демографиялық мәселелерді шешу, мемлекеттің азық-түлік тәуелсіздігін қамтамасыз ету мәселелерінде маңызды.

Ауыл шаруашылығы кооперациясын дамыту қажеттілігі республиканың АӨК-ін дамытуға қатысты басты құжатта ҚР АӨК-ні дамытудың 2021-2030 жылдарға арналған концепциясында атап өтілген, онда оларды құру кезеңдері, оларды ынталандыру шаралары, мемлекеттік қолдау шараларының қажеттілігі (жабдықтардың құнын инвестициялық субсидиялау, кооперативтердің өз мүшелеріне көрсететін қызметтерінің құнын субсидиялау; білімді пайдаланып, тарату жөніндегі іс-шараларды бюджеттік қаржыландырулар) көрсетілген (Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса...) [1].

Бүгінде ауылды жердің шаруашылығын дамыту үшін «Ауыл аманаты» жобасы өзінің қажеттілігін дәлелдеді, оны дамытудың келесі кезеңі жеңілдікті несиелер беру ғана емес, ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерін жан-жақты қолдау, ауыл тұрғындарын агробизнеске барынша тарту және жеке қосалқы шаруашылықтардың коопера-

циясын ынталандыру болуы тиіс» (Мемлекет басшысы Қ.-Ж. Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы...) [2].

Осы бағыттың өзектілігі мен басымдығы ауыл шаруашылығы кооперативтерінің тиімді жұмыс істеуіне жаңа ғылыми тәсілдерді іздестіруді, олардың өндірістік шығындарын төмендетудің әлеуетті мүмкіндіктерін анықтауды, қаржыландырудың ішкі және сыртқы көздерін тартуды, мемлекеттік қолдауға тәуелділікті төмендетуді, кооперативтердің орнықты даму көрсеткіштерін жақсартуды негіздейді.

Әдебиетке шолу

Ауыл шаруашылығындағы кооперацияның ғылыми негізіне кооперативті қозғалыс пен кооперативті бизнестің құрылуы мен дамуы кооператив мүшелерінің әлеуметтік және материалдық қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында кооператив ұйымдарын дамыту үшін қолайлы жағдай жасауға бағытталған жаппай әлеуметтік-экономикалық қозғалыс – кооператив іс-әрекетінің ғылыми негіздері және кооперативті бизнестің құрылуы мен дамып өркендеуіне әртүрлі елдердің ғалымдары кооперацияны жүзеге асырушы іскерлері мен бірге бірнеше дәуір бойы дамып келеді.

Кооперативтерің қалыптасуы шағын өндірушілерге білім мен ақпарат беру арқылы өз қабілеттерін дамытуға көмектеседі, оларға инновациялар енгізуге және өзгермелі нарықтарға бейімделуге мүмкіндік береді (Mbokazi N., Maharaj P.) [3].

Ғылыми тұрғыда ауыл шаруашылығындағы кооперацияны көптеген шетелдік және отандық ғалымдар зерттеді, кооперативтік ілімдерді ғалымдардың бірнеше буыны құрды және дамытты, кооперация теориясының негізін қалаушылар XIX-XX ғасырлардағы ғалымдар болды және т.б. ауыл шаруашылығындағы кооперативтік қозғалыстың қағидаларына едәуір үлес қосқан алыстағы шетелдердің ғалымдары Zhu X., Wang G. [4], Lite A. R., Padilla A.C.M., Binotto E. [5] және жақын елдердің ғалымдары Bessonova E., Gonchar K. [6], Петриков А.В. [7], Бурлаков В.Б. [8]. Олар АӨК кооперациясы мен интеграциясының әртүрлі нысандарын қалыптастыру және жұмыс істеу тетігінің құқықтық негіздері мен ғылыми-әдістемелік аспектілерін, оларды шаруашылықтардың әрбір санаты үшін құрудың артықшылықтары мен орындылығын, ауыл шаруашылығы кооперативтері қызметінің оң және теріс бағыттарын зерттеді.

Жұмыстары кооперация қағидаттарына арналған, шаруашылық жүргізудің шағын нысандарын өндірістік, өткізу, қайта өңдеу,

сервистік және ауыл шаруашылығы кооперативтерінің басқа түрлеріне біріктіру тетігіне, олардың қалыптасуы мен тиімді жұмыс істеу ерекшеліктеріне, нормативтік-құқықтық базаны, Қазақстан Республикасындағы ауыл шаруашылығы кооперативтерін мемлекеттік қолдау тетігін жетілдіруге арналған қазақстандық ғалымдарға (Қалиев Г., Sabirova A., Akimbekova G. et al.; Акимбекова Г.У, Молдашев А.Б., Джамбаева Г.А.; Tireuov K., Kerimova U., Turekulov S.) [9-11].

Ауыл шаруашылық кооперациясын дамыту мәселелерін экономикалық ынтмақтастық және даму ұйымы сияқты халықаралық ұйымдар да зерттеді (Мониторинг развития сельскохозяйственной кооперации...) [12]. Еуразия елдерінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру жөніндегі ЭЫДҰ бағдарламасы аясында жүзеге асырылатын «Қазақстан Республикасында ауыл шаруашылығы кооперациясын дамытуды ынталандыру» жобасы шеңберінде жұмыстар жүргізілуде. Бұл жоба ауыл шаруашылығы кооперативтерін дамытуға жәрдемдесу, олардың агроазық-түлік жаһандық өндірістік-өткізу тізбектеріне интеграциялануын арттыру, Қазақстандағы аграрлық саясат пен нарықты модельдеу мақсатында экономикалық саясат саласындағы талдамалық жұмысты, ұсынымдарды және әлеуетті нығайту мен дамыту мәселелері бойынша іс-шараларды жүргізуді көздеді.

Ауыл шаруашылығы кооперативтерін дамытудың әлемдік тәжірибесінде, өндірістің ұсақ тауарлық сипатын шешу үшін олардың жоғары тиімділігін растайды, шаруашылықтың осы түрінің елеулі артықшылықтарын, оның басқа нысандармен салыстырғанда жоғары тиімділігін растайды. Осылайша, біріккен ұлттар ұйымының азық-түлік және ауыл шаруашылығы ұйымы шағын фермерлер бірлестігінің кооперативтік артықшылықтарын жариялайды және кооперативтердің қызметі аграрлық саланың айтарлықтай өзгеруіне, әсіресе әйелдер мен азшылықтардың экономикалық қызметтің әртүрлі түрлеріне белсенді қатысуын қамтамасыз ете отырып, жергілікті халықтың өмір сүру деңгейін қамтамасыз етеді (FAO Regional Office for Europe...; FAO's work on Family Farming) [13, 14].

Ауыл шаруашылық, орман шаруашылығы, балық шаруашылығы, мал шаруашылығы және аквамәдениет өндірісін ұйымдастырудың құралы, оны отбасы басқарады және негізінен отбасылық еңбекке, оның ішінде әйелдер мен ерлерге тәуелді. Отбасы мен ферма бір-бірімен байланысты, бірге дамиды және экономикалық,

репродуктивті, әлеуметтік және мәдени функцияларды біріктіреді. Отбасылық егіншілік – дамушы елдерде де, дамыған елдерде де ауыл шаруашылығының басым түрі.

Әлемнің әр түрлі елдерінің және Қазақстандағы ауыл шаруашылығы кооперативтерін дамыту мәселесі бойынша әдеби шолу жүргізу оң табысты тәжірибені бейімдеу және елімізді тәжірибеге енгізу мақсатында терең зерттеу қажеттілігін растайды.

Материалдары мен әдістері

Зерттеу барысында республиканың ауыл шаруашылығы кооперативтері қызметінің динамикасы бойынша статистикалық деректер, ауыл шаруашылығы өндірушілері мен кооператив мүшелерін құру және олардың жұмыс істеу проблемалары туралы деректері пайдаланылды. Ауыл шаруашылығы кооперациясын дамытудың ғылыми-әдіснамалық негіздерін, қызмет принциптерін, ауыл шаруашылығы кооперативтерінің жұмыс істеуінің әлемдік практикасын дамыту үрдістерін зерттеу негізінде ауыл шаруашылығы кооперативтерінің басым бағыттары мен перспективалық модельдері айқындалды және оң тәжірибені Республика жағдайларына бейімдеу бойынша ұсынымдар ұсынылды.

Осы ұйымдық-құқықтық нысанға ғана тән ауыл шаруашылығы кооперативтерінің айрықша ерекшеліктеріне жүргізілген салыстырмалы талдау негізінде олардың негізгі тән белгілері мен бағалау критерийлері және ауыл шаруашылығы кооперативтері қызметінің тиімділік көрсеткіштері негізделген.

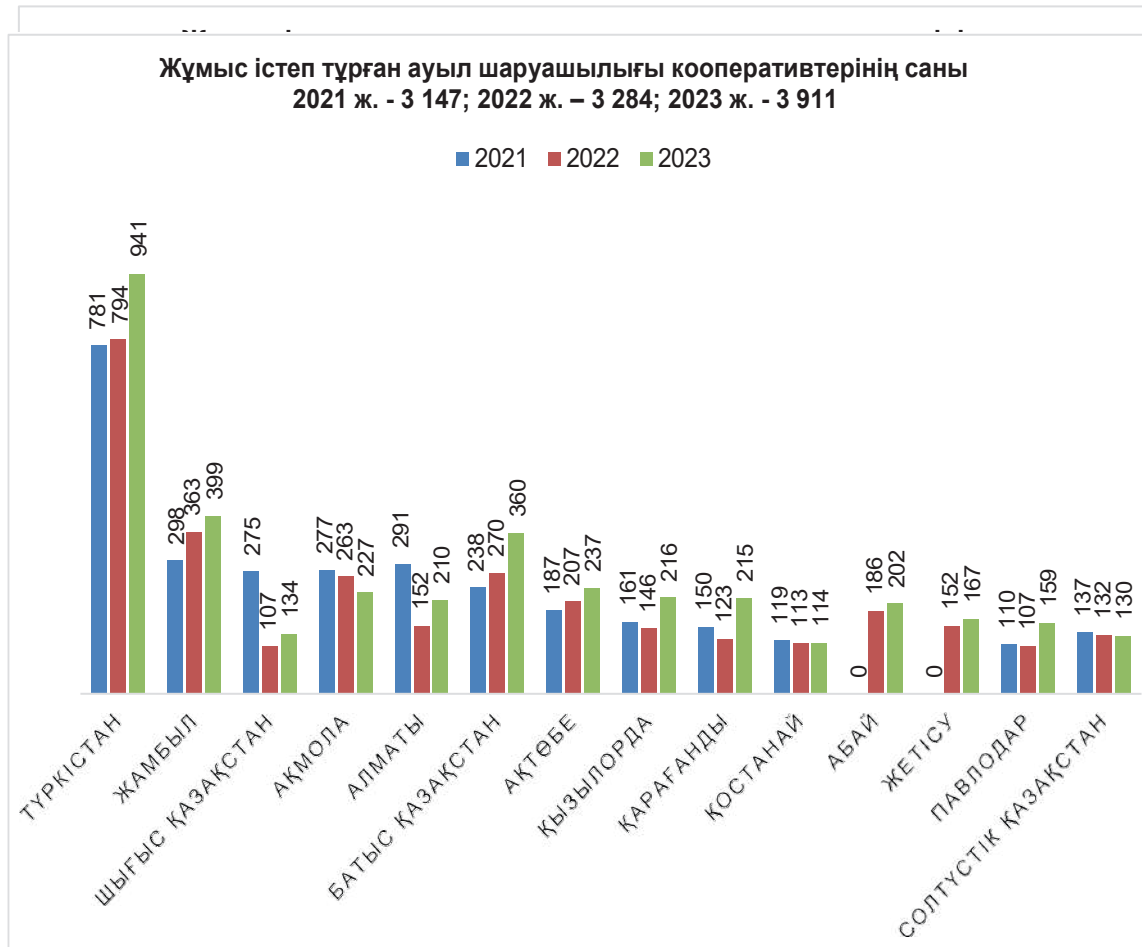
Зерттеу барысында ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қызметін реттейтін заңнамалық-нормативтік құжаттар, олардың дамуын реттейтін тұжырымдамалық құжаттар, ресми статистикалық материалдар (ҚР Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің ұлттық статистика бюросының жинақтары), әдістемелік материалдар және т. б. пайдаланылды.

Нәтижелер

Қазақстандағы ауыл шаруашылығы кооперативтерінің соңғы жылдардағы (2021-2023 жылдар) қызметіне жүргізілген талдаулар олардың санының 3 147-ден 3 911-ге дейін өсу серпінін көрсетеді және олардың республиканың оңтүстік өңірінде шоғырлануы байқалады. Түркістан (941 бірлік), Жамбыл (399 бірлік), Батыс Қазақстан (360 бірлік) облыстарында кооперативтердің едәуір саны жұмыс істейді және олардың тұрақты өсуін көрсетеді (1 сурет). Сондай-ақ, кооператив мүшелерінің құрамы жеке кәсіпкерлер мен шаруа (фермер) қожалықтары және

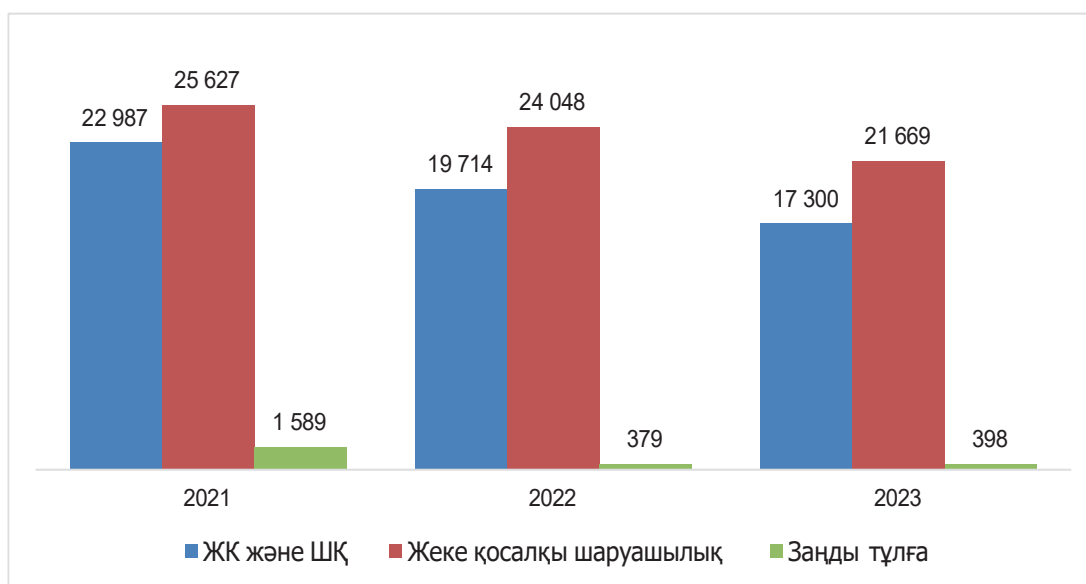
халықтың жеке шаруашылықтары өкілдерінің алдыңғы жылдармен салыстырғанда біршама қысқарғанына қарамастан айтарлықтай өсіп келе жатқанын байқауға болады

(2 сурет) («Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қызметі туралы» статистикалық бюллетені...») [15].



Ескерту: («Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қызметі туралы» статистикалық бюллетені...») [15]

1 сурет – Қазақстан Республикасындағы 2021-2023 жылдардағы ауыл шаруашылығы кооперативтерінің саны



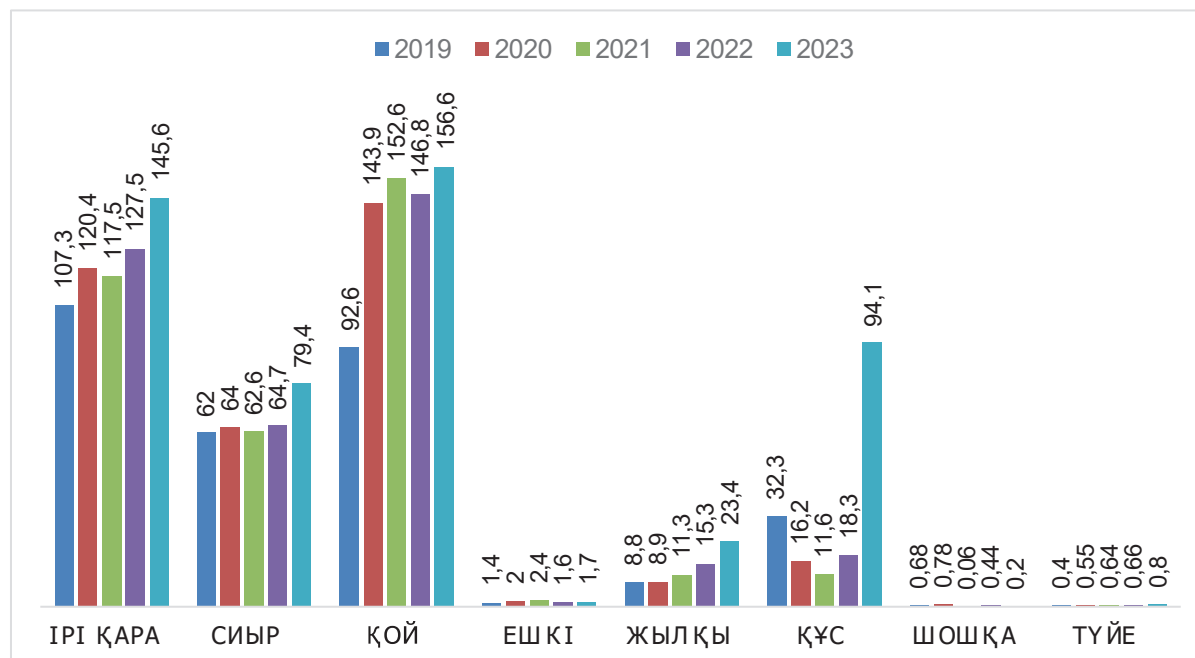
Ескерту: («Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қызметі туралы» статистикалық бюллетені...») [15]

2 сурет – Қазақстан Республикасындағы 2021-2023 жылдардағы ауыл шаруашылығы кооперативтері мүшелерінің құрамы

Зерттелетін кезеңде ауыл шаруашылығы кооперативтерінде, атап айтқанда ірі қара мал санының ұлғаюын атап өту қажет.

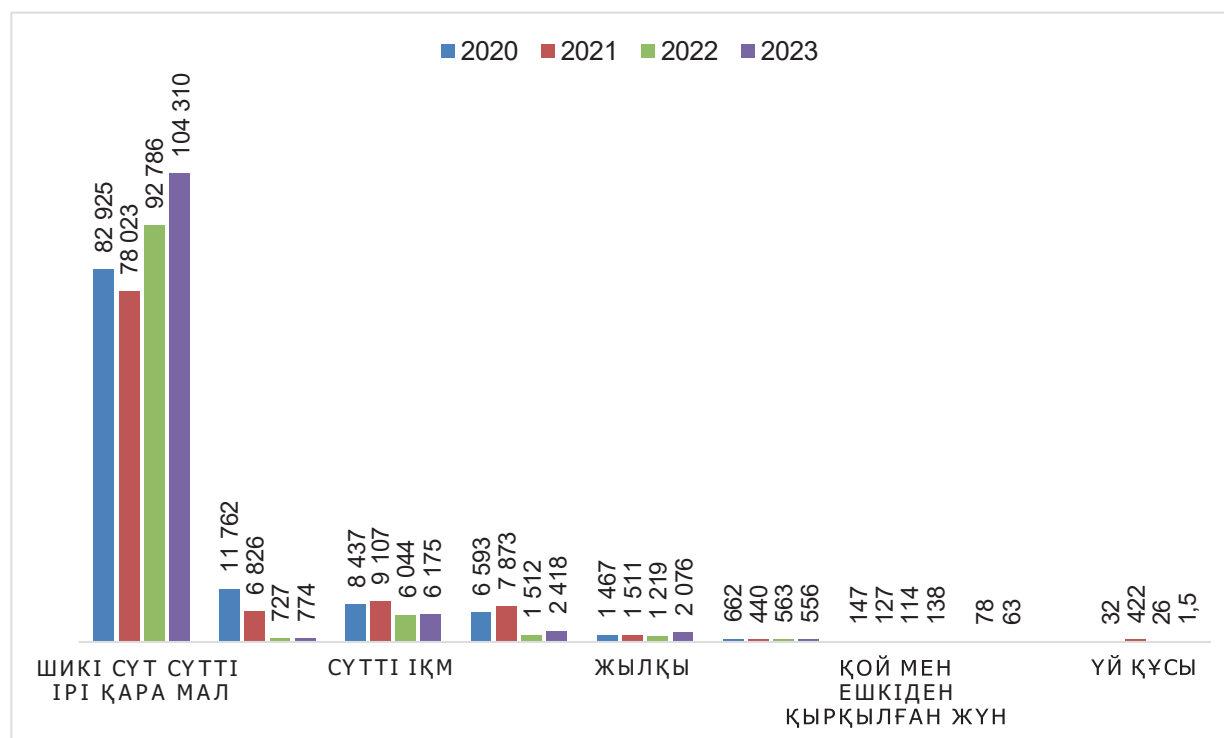
2019 жылы 107,3 мың бас, 2023 жылы 145,6 мың басқа дейін, оның ішінде сиыр, қой 92,6 мың бастан 156,6 мың басқа дейін,

тиісінше мал шаруашылығы өнімдерін өндіру көлемінде де өзгерістер болды, сол кезеңде сүт өндірісінің 65,4 мың тоннадан 104,3 мың тоннаға дейін артуы байқалады (3,4 сурет).



Ескерту: («**Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қызметі туралы**» статистикалық бюллетені...) [15]

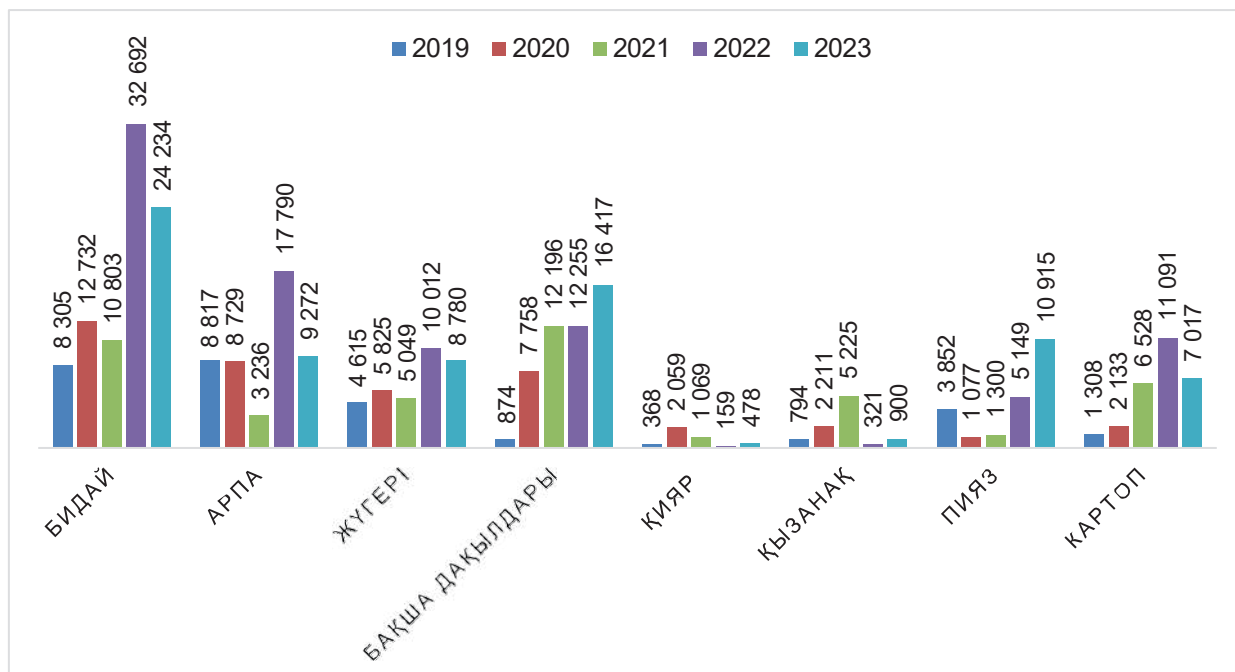
3 сурет – ҚР Ауыл шаруашылығы кооперативтеріндегі 2019-2023 жылдардағы мал мен құстың саны, мың бас



Ескерту: («**Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қызметі туралы**» статистикалық бюллетені...) [15] 4 сурет – ҚР-да 2020-2023 жылдары ауыл шаруашылығы кооперативтерінің мал шаруашылығы өнімдерін өндіруі, тонна

Соңғы жылдары (2019-2023жж.) ҚР Ауыл шаруашылығы кооперативтерінде өсімдік шаруашылығы өнімі өндірісінің ұлғаюында елеулі үрдістер байқалады, атап

айтқанда, бақша дақылдары бойынша 19 есеге жуық, картоп – 5 еседен астам, бидай мен пияз – 3 есеге жуық, жүгері – 2 есе өсті (5 сурет).



Ескерту: («Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қызметі туралы» статистикалық бюллетені..) [15]

5 сурет – ҚР Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің 2019-2023 жылдары өсімдік шаруашылығы өнімдерін өндіруі, тонна

Әрине, ауыл шаруашылығы кооперативтері қызметінің ұсынылған көрсеткіштері жеткілікті жоғары емес, бұл көбінесе ауыл шаруашылығы кооперациясының дамуының бастапқы сатысында екендігіне байланысты. Осыған орай республиканың кооперативтік жүйесінің қалыптасу кезеңін, аграрлық салада жүргізіліп жатқан реформалардың тұрақсыздығына, оның ішінде шаруашылықтың шағын нысандарын кооперациялау саласындағы, ауыл шаруашылығы кооперативтеріне мемлекеттік қолдау көрсетудің ұсынылып отырған шараларының бір жүйеге келмеуіне байланысты олардың дамуы бойынша байқалатын теріс үрдістерін ескеруіміз керек.

Ауыл шаруашылығы кооперативтеріне мемлекеттік қолдау шараларын алудың басым құқығының жойылуымен, сондай-ақ технологиялық жабдықты сатып алуға берілетін инвестициялық субсидиялар мөлшерінің 50-ден 25%-ға дейін төмендеуімен, бұл кейбір кооперативтердің қызметіне сын көзбен әсер етті, қалыптасқан проблемаларды шешу бойынша түбегейлі шаралар енгізу қажеттілігі негізделеді деп санаймыз.

Республиканың ауыл шаруашылығында кооперативтік қозғалыстың қалыптасуының жоғарыда аталған проблемаларына

қарамастан, статистика ауыл шаруашылығы кооперативтері қызметінің негізгі экономикалық көрсеткіштерінің баяу, бірақ тұрақты өсуін көрсетеді. Геосаяси жағдайдың шиеленісуі, жаһандық экономикалық дағдарыс жағдайында республика халқын азық-түлікпен қамтамасыз ету мәселелері өткір тұр, мұндай жағдайларда ауыл шаруашылығын және АӨК-нің сабақтас салаларын дамытудағы ауыл шаруашылығы кооперациясының рөлі мен маңыздылығын арттыру, егілген егінді уақтылы жинау, оны тұрақты өткізуді қамтамасыз ету, өңдеу кәсіпорындарына жеткізу, ауыл шаруашылығы кооперациясының орнын белгілеу, оның маңыздылығын көрсету қажет және нарыққа қатысушылар арасындағы өзара тиімді экономикалық қатынастар орнату.

Сонымен, ауыл шаруашылық кооперативтерінің осы ұйымдық-құқықтық нысанға ғана тән ерекшеліктеріне мыналар жатады:

– ауыл шаруашылығы кооперативтерін құрудың негізгі миссиясы мен мақсаты кооператив мүшелерінің әлеуметтік-экономикалық және басқа да қажеттіліктерін қанағаттандыру, олардың мүдделерін қорғау, кооператив мүшелерінің кірістерін арттыру және т.б. болып табылады;

– ауыл шаруашылық кооперативтерін құрудың және олардың қызметінің негізгі принциптері – еріктілік, басқарудың демократиялылығы («бір мүше-бір дауыс»), кооперативтің басқару органдарының оның мүшелерінің жалпы жиналысына сайлануы және есеп беруі; автономия мен тәуелсіздік, өзара көмек және кооператив мүшелері үшін экономикалық пайданы қамтамасыз ету;

– ауыл шаруашылық кооперативтерінің қосарлы табиғаты, олар экономикалық қана емес, әлеуметтік мәселелерді де шешуге мүмкіндік береді;

– өнімді «өндіріс – сақтау – қайта өңдеу – өткізу» технологиялық тізбегі бойынша өндірушіден тұтынушыға дейін өнімді жылжыту процесінде өндірістік, дайындау, қызмет көрсету, сауда – логистикалық және т.б. қызметті жүзеге асыратын көп салалы кооперация жүйесі қызмет атқарады.

Сонымен қатар, коммерциялық (қызмет мақсаттары бойынша) және коммерциялық емес (басқару түрі мен тарату әдісі бойынша) ауыл шаруашылық кооперативтерінің сипаттамалары мен белгілері болады. Коммерциялық емес кооперативтердегі коммерциялық түрлерден айырмашылығы, қызмет тиімділігін оның мүшелерінің қызметтерге (жабдықтау, сату, несиелеу, өңдеу және т.б.) қажеттіліктерін қанағаттандыру және оларды өндірудің тиімділігін арттыруға көмектесу қабілеті бойынша бағалауға болады, оның негізгі мақсаты пайда табу емес, сонымен бірге ол экономикалық қызметті жүргізуге құқылы және алынған пайдасы кооператив мүшелерінің, кооперативтің шаруашылық қызметіне қатысу үлесіне сәйкес олардың арасында бөлінетін іс жүзінде жалпы пайдасы болып табылады.

Ауыл шаруашылығы кооперативі қызметінің тиімділігін бағалаудың негізгі критерийлері кооператив мүшелерінің кірістерінің өсуі болып табылады, ал кооперативтің пайдасы емес, сәйкесінше оның жұмыс істеуінің экономикалық тетігінің ерекшелігі кооперативтің қаржылық қызметінің нәтижесі оның мүшелеріне кооперативтік төлемдер түрінде бөлінеді, бұл кооператив мүшелерінің табыстарына жатады.

Сондай-ақ, өндірістің, қайта өңдеудің, сақтаудың, сатудың, жеткізудің, ақпараттық-кеңес беру, қызмет көрсетудің, сапаны арттырудың, өнім шығынын азайтудың, транзакциялық шығындардың, өндіріс құралдарын неғұрлым тиімді пайдаланудың, аграрлық өндіріс пен тұтынушылар арасындағы делдалдық буындардың қысқаруының оңтайлы өзара іс-қимылының нә-

тижесі болып табылатын ауыл шаруашылығы кооперативтерінің жұмыс істеуінің синергетикалық әсерін ескеру қажет.

Ауыл шаруашылығы құрылымдарын, әсіресе ұсақ тауар секторын ұтымды ұйымдастыру, егер өнімді тікелей өндірумен байланысты емес белгілі бір қызметтер (маркетинг, неғұрлым тиімді өткізу нарықтарын іздеу, өнімді қайта өңдеу, несиелеу берушіні іздеу, егінді сақтандыру бойынша жұмыс және т.б.) басқа жоғары мамандандырылған өндірістерге немесе кооперативке (сату, өңдеу, қызмет көрсету, несиелеу және т.б.) берілсе, жеңілдетіледі, бұл олардың мамандану деңгейін және тиісінше өндіріс тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Кооператив – бұл басқа заңды тұлғалармен (ауыл шаруашылық кәсіпорындары мен шаруа қожалықтарымен), сондай-ақ салық салу мақсатында тіркелмеген шағын жер иелерімен айналысатын заңды тұлға, оған заңды тұлға ретінде салық салынады (табыс салығы, ҚҚС және т.б.), ал шағын жер иелері әдетте осы салықтардан босатылады, яғни кооперативтер төлейтін салықтардың нәтижесінде кооператив арқылы жұмыс істейтін шағын меншік иесі маркетингтік транзакциялардан аз алады (немесе сатып алу операциялары үшін көбірек төлейді), сатып алушылармен және жеткізушілермен тікелей жұмыс істей отырып, ол алатын (немесе төлейтін) ақша қаржысына қарағанда, бұл салықтық бұрмаланулар кооператив мүшелерін өз бетінше әрекет ететіндерге қарағанда қолайсыз етеді.

Шығындардың белгілі бір түрлерінің басымдылығын да ескеру қажет. Сонымен, ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру жөніндегі ауыл шаруашылығы кооперативтерінде жоғары басымдықты шығындарға жемшөп, тұқым, минералды тыңайтқыштар, жанар жағар май, өндірістік процесті автоматтандыру және механикаландыру, ауыл шаруашылығы дақылдары мен жануарларын өсірудің қарқынды технологияларын пайдалану, жұмысшылардың еңбегіне ақы төлеу, су, ветеринариялық препараттар және т.б. шығындар жатады.

Ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерге қызмет көрсету (ауыл шаруашылығы өнімдерін сақтау, өңдеу және өткізу, өндірістің негізгі құралдарымен қамтамасыз ету, несиелеу және т.б.) жөніндегі ауыл шаруашылығы кооперативтерінде тиісінше жоғары басымдықты шығындарға мыналар жатқызылуы мүмкін: технологиялық жабдықты сатып алуға, энергия үнемдейтін жабдықты пайдалану арқылы электр энергиясына,

еңбекақы төлеу қорын оңтайландыруға, кооперацияның жеке объектілерін ұйымдастыру, тасымалдау.

Ондай қатарларға буып-түю арқылы сақтауға, қайта өңдеуге арналған шығындар, өнімді нарыққа жеткізу, транзакциялық шығындар (өндіріс құралдарын жеткізушілермен өзара мүдделі, өзара келісілген қатынастарға негізделген ұзақ мерзімді келісімшарттар жасау, жаңа тиімдірек сату саясатын іздеу, өнімді өндірушіден тұтынушыға дейін «өндіріс-сақтау-өңдеу-сату» технологиялық жүйесінде жылжыту кезінде қосылған құн тізбегін оңтайландыру және т.б.) жатқызуға болады.

Талқылау

Ауыл шаруашылық кооперативтерінің жоғарыда аталған ерекшеліктері олардың қызметі принциптерінің өндірісті ұйымдастырудың басқа нысандардан айырмашылығын растайды, ең бастысы – кооператив қызметінің түріне байланысты кәсіпорынның пайда, шығындар және басқа экономикалық көрсеткіштерін қалыптастырудағы айырмашылықтарды көрсетеді.

Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің әртүрлі нысандарының жұмыс істеу тиімділігінің көрсеткіштеріне мыналар жатады:

* кооперативтің өндірістік шығындарының оның активтерінің сомасына арақатынасының коэффициенті, басқару аппаратының шығындарының жалпы шығындарға қатынасы, белгілі бір кезеңдегі капиталдың (міндеттемелердің) табысы, өндіріс рентабельділігін арттыру немесе өндіріс шығындарын азайту;

* кооператив мүшелерінің шаруашылықтарында жалпы өнім өндірісінің өсу қарқынын кооперативке қатысушылардың қаражатын (масштабтың оң әсерін) шоғырландыру есебінен жеделдету;

* кооператив мүшелерінің бірлескен өндірістік бағдарламаны (бірлескен шарттық міндеттемелерді) орындау жөніндегі іс-қимылдарының келісімділігі, мысалы, өткізу кооперативтері үшін ауыл шаруашылығы өнімдерін сауда желілеріне жеткізуге арналған міндеттемелер;

* кооперативтер жүйесінің мүшелері арасындағы есептеулерді жеделдету және олардың айналым қаражаттарына қажеттілігін төмендету;

* біріктірілген қалыптастырудағы шоғырландырылған есепке алу және теңгерім есебінен салық ауыртпалығын төмендету.

Кооперативте меншікті капитал пай жарналарынан, пайдадан қорларға аударымдардан (пай, резерв және т.б.) және басқа көздерден құралады, бұл ретте

олар белгілі бір шығындарды (үй-жайларды жалға алу шығындары, көлік шығындары және т.б.) төлейді және дивидендтер төлеу үшін табыстар мен пайдаға ие болады.

Қорытынды

1. Ауыл шаруашылығы тауарын өндірушілерді кооперативтік құрылымдарға біріктірудің артықшылықтары: материалдық-техникалық ресурстарды қамтамасыз ету, материалдық қорларды, транзакциялық шығындарды азайту, тәуекелдерді біркелкі бөлу; инфрақұрылымды дамыту, жаңа техника мен технологияларды бірлесіп сатып алу және пайдалану; жаңа жұмыс орындарын ашу, өндіріс пен халықтың табысының өсуі, олардың өмір сүру деңгейін арттыру, кадрлардың біліктілігін арттыру мүмкіндігі және т.б.

2. Ауыл шаруашылық кооперативінің шығындарын төмендетуге әсер ететін негізгі факторлардың бірі – сату саясатын дамыту. Шығындар көлемі сату маржасының мөлшеріне және сатудың мүмкін көлеміне байланысты. Бәсекелестікті дамыту жағдайында өнімді шығару құны бәсекелестерге қарағанда төмен болатын өндірушілер әрқашан артықшылыққа ие болады. Керісінше, өнімді өндірудің ең жоғары құны бар компаниялар әрқашан өнімді сатуда және қаржылық тұрақтылықта қиындықтарға тап болады, өйткені олардың сату үстемесінің шағын мөлшері барлық шығындарды жабуға және пайда табуға жеткілікті кіріс алуға мүмкіндік бермейді.

3. Өнімнің өзіндік құнын төмендетудің негізгі факторлары:

- тікелей өндірістік шығындарды азайту есебінен өндіріс көлемін ұлғайту және өндіріске операциялық шығындарды үнемдеу (энергия ресурстары, еңбекке ақы төлеу, өндірістің негізгі құралдарын ұстау және жөндеу);

- еңбек персоналын ынталандыру және жабдықты жаңғырту арқылы еңбек қарқындылығының өсуі есебінен еңбек өнімділігін арттыру;

- нарықта неғұрлым тиімді баға ұсыныстарын іздеу, жұмыс істеп тұрған жеткізушілерден жеңілдікті және бонустық бағдарламаларды пайдалану, сондай-ақ бірлескен қызмет шарты шеңберінде серіктес компаниялармен сатып алу кооперациясы арқылы өндіріс үшін шикізат пен материалдарға сатып алу бағаларын төмендету), сондай-ақ оларды жеткізу бойынша көлік шығыстарын үнемдеу есебінен;

- шикізат пен материалдардың сапасын, персоналдың біліктілігін арттыру және технологиялық жабдықтар мен ауыл

шаруашылығы техникасының жұмысындағы техникалық проблемаларды жою арқылы технологиялық шығындар мен өндірістік ақауларды азайту;

- өндірістік процестерді оңтайландыру.

4. Өндірістік шығындарды азайту және оларды оңтайландыру әдістерін қолдану бойынша стратегиялық міндеттерді әзірлеу және іске асыру кезінде:

– ауыл шаруашылығы кооперативтерінің ерекшелігін кооперативтің өзінен емес, оның мүшелерінің табысын арттыруға және олардың әлеуметтік-экономикалық қажеттіліктерін қанағаттандыруға, кооператив мүшелерінің тиімді шарттарда қажетті ресурстарды сатып алуына жәрдемдесуге және олардың өндірістік және өзге де шаруашылық қызметін қаржыландыруға қол жеткізуге бағдарланған өндірісті ұйымдастырудың ерекше нысаны ретінде ескеру;

– ауыл шаруашылығы кооперативтері қызметінің кооперативтік қағидаттарын (мүліктік (пайлық) жарналардың мөлшері мен санына қарамастан басқарудың еріктілігі, демократиялылығы, басқару органдарының оның мүшелерінің жалпы жиналысына сайлануы мен есептілігі, дербестігі мен тәуелсіздігі, өзара көмек және кооператив мүшелері үшін экономикалық пайданы қамтамасыз ету) қатаң сақтау;

– шығындарды оңтайландыру әдістерінің кешенін және оның тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін таңдаудың дұрыстығын мұқият талдауды қолдану, шығындарды сәтті азайту оңтайландыру әдістерін дұрыс таңдауға байланысты;

– теріс стратегиялық салдарлар мен тактикалық шығындарға әкеп соқтыруы мүмкін шығындарды ойланбастан азайтудың алдын алу мақсатында тек өнімсіз, тиімсіз, ұтымсыз шығындарды қысқарту.

Авторлардың үлесі: Абдыкалиева Жупаргүл Шайласовна: деректерді талдау және жинау; Тулешова Гулнар Болатовна: зерттеу тәлімгерлігі, зерттеу нәтижелерін түсіндіру, редакциялау.

Мүдделер қақтығысы: автор мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Әдебиеттер тізімі

[1] Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021-2030 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2021 года № 960 [Электронный ресурс].-2021.-URL: <https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960> (дата обращения: 13.12.2024).

[2] Послание Главы государства К.-Ж. Токаева народу Казахстана «Экономический курс Справедливого Казахстана» [Электронный ресурс]. -2023.-URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie--glavy--gosudarstva--kasyim-zhomartatokaeva-narodu-kazahstana-ekonomicheskii-kurs-spravedlivogo-kazahstana-18588> (дата обращения: 13.12.2024).

[3] Mbokazi, N. Agricultural cooperatives as a means of promoting local economic development in a township in South Africa / N. Mbokazi, P. Maharaj //South African Geographical Journal.- 2024.- No.4. - P. 1–19. <https://doi.org/10.1080/03736245.2024.2419548>

[4] Zhu, X. Impact of Agricultural Cooperatives on Farmers' Collective Action: A Study Based on the Socio-Ecological System Framework/ X. Zhu, G.Wang // Agriculture.- 2024.- Vol.14(1). -P. 96-113. <https://doi.org/10.3390/agriculture14010096>

[5] Leite, A.R. Cooperation challenges in agricultural cooperatives / A.R. Leite, A.C.M. Padilha, M.E. Binotto // Revista De Administração Da UFMS. - 2021. - Vol.14. -No.4. - P. 809-826 <https://doi.org/10.5902/1983465964160>

[6] Bessonova, E. How the innovation-competition link is shaped by technology distance in a high-barrier catch-up economy / E. Bessonova, K.Gonchar // Technovation.- 2019. - Vol. 86-87. - P. 15-32. <https://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2019.01.002>

[7] Петриков, А.В. Роль сельскохозяйственных потребительских кооперативов в сельской локальной экономике и актуальные проблемы их развития / А.В. Петриков // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики.- 2022.- №3.-С.14-26. <https://doi.org/10.37984/2076-9288-2022-3-14-26>

[8] Бурлаков, В.Б. Особенности трансформации института сельскохозяйственной кооперации на современном этапе развития / В.Б. Бурлаков // Агрофорсайт.- 2021.- №5.- С.104–121. https://doi.org/10.54697/24158666_2021_05_104

[9] Kaliyev, G. Organizational-Economic Directions of the Effective Use of Supply Chain Strategy in Rural Territories of Kazakhstan / G. Kaliyev, A. Sabirova, G.Akimbekova, L. Gllushan, A. Zhildikbaeva // International Journal of Supply Chain Management.- 2019.- Vol.8.- Issue 2.- P. 868-873.

[10] Акимбекова, Г.У. Роль личных подсобных хозяйств в обеспечении продовольственной безопасности Казахстана / Г.У. Акимбекова, А.Б. Молдашев, Г.А. Джамбаева // Проблемы агорынка.-2024.- № 4.- С.78-87 <https://doi.org/10.46666/2024-4.2708-9991.07>

[11] Tireuov, K. Ways to Improve the Competitiveness of Agricultural Production in Kazakhstan / K. Tireuov, U. Kerimova, S.Turekulov // Journal of Advanced Research in Law and

Economics. -2020.- Vol. XI.- Issue 2(48).- P. 613-618. [https://doi.org/10.14505/jarle.v11.2\(48\).32](https://doi.org/10.14505/jarle.v11.2(48).32)

[12] Мониторинг развития сельскохозяйственной кооперации в Казахстане [Электронный ресурс].-2019.-URL: <https://www.oecd.org/ru/publications/c05cdb22-ru.html> (дата обращения: 11.12.2024). <https://doi.org/10.1787/c05cdb22-ru>

[13] FAO Regional Office for Europe and Central Asia. Empowering Smallholders and Family Farms [Electronic resource].-2020. Available at: <https://www.fao.org/europe/resources/empowering-smallholders--and--family-farms-series/ru> (date of access: 13.12.2024).

[14] FAO's work on Family Farming [Electronic resource].-2023. Available at: <https://www.fao.org> (date of access: 13.12.2024). <https://doi.org/10.1787/c05cdb22-ru>

[15] Ауыл шаруашылығы кооперативтерінің қызметі туралы статистикалық бюллетені [Электрондық ресурс].-2021-2023.-URL: <https://www.stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/spreadsheets/?year=&name=19519&period=&type=стат> (қаралған күні: 12.12.2024).

References

[1] Ob utverzhdenii Kontseptsii razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan na 2021-2030 gody. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 30 dekabrya 2021 goda № 960 [On the Approval of the Concept for the Development of the Agro-Industrial Complex of the Republic of Kazakhstan for 2021–2030. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 960 of December 30, 2021] (2021). Available at: <https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960> (date of access: 13.12.2024) [in Russian].

[2] Poslanie Glavy gosudarstva K.-Zh. Tokayeva narodu Kazakhstana «Ekonomicheskii kurs Spravedlivogo Kazakhstana» [Address of the Head of State K.-Zh. Tokayev to the People of Kazakhstan "The Economic Course of a Just Kazakhstan"] (2023). Available at: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokayeva-narodu-kazakhstana-ekonomicheskii-kurs-spravedlivogo-kazakhstana-18588> (date of access: 13.12.2024) [in Russian].

[3] Mbokazi, N. & Maharaj, P. (2024). Agricultural cooperatives as a means of promoting local economic development in a township in South Africa. *South African Geographical Journal*, (4), 1–19. <https://doi.org/10.1080/03736245.2024.2419548> [in English].

[4] Zhu, X. & Wang, G. (2024). Impact of Agricultural Cooperatives on Farmers' Collective Action: A Study Based on the Socio-Ecological System Framework. *Agriculture*, 14(1), 96–113.

<https://doi.org/10.3390/agriculture14010096> [in English].

[5] Leite, A.R., Padilha, A.C.M. & Binotto, M.E. (2021). Cooperation challenges in agricultural cooperatives. *Revista De Administração Da UFSM*, 14(4), 809–826. <https://doi.org/10.5902/1983465964160> [in English].

[6] Bessonova, E. & Gonchar, K. (2019). How the innovation-competition link is shaped by technology distance in a high-barrier catch-up economy. *Technovation*, 86–87, 15–32. <https://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2019.01.002> [in English].

[7] Petrikov, A.V. (2022). Rol' sel'skokhozyaistvennykh potrebitel'skikh kooperativov v sel'skoi lokal'noi ekonomike i aktual'nye problemy ikh razvitiya [The Role of Agricultural Consumer Cooperatives in the Rural Local Economy and Current Issues of Their Development]. *Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki - Fundamental and Applied Research of the Cooperative Sector of the Economy*, (3), 14–26. <https://doi.org/10.37984/2076-9288-2022-3-14-26> [in Russian].

[8] Burlakov, V.B. (2021). Osobennosti transformatsii instituta sel'skokhozyaistvennoi kooperatsii na sovremennom etape razvitiya [Features of the Transformation of the Agricultural Cooperation Institution at the Current Stage of Development]. *Agroforsait- Agroforsight*, (5), 104-121. https://doi.org/10.54697/241586_66_2021_05_104 [in Russian].

[9] Kaliyev, G., Sabirova, A., Akimbekova, G., Gllushan, L. & Zhildikbaeva, A. (2019). Organizational-Economic Directions of the Effective Use of Supply Chain Strategy in Rural Territories of Kazakhstan. *International Journal of Supply Chain Management*, 8(2), 868–873 [in English].

[10] Akimbekova, G.U., Moldashev, A.B. & Djambaeva, G.A. (2024). Rol' lichnykh podsobnykh khozyaistv v obespechenii prodovol'stvennoi bezopasnosti Kazakhstana [The Role of Personal Subsidiary Farms in Ensuring Food Security in Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of the AgriMarket*, (4), 78–87. <https://doi.org/10.46666/2024-4.2708-9991.07> [in Russian].

[11] Tireuov, K., Kerimova, U. & Turekulov, S. (2020). Ways to Improve the Competitiveness of Agricultural Production in Kazakhstan. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 11(2), 613–618. [https://doi.org/10.14505/jarle.v11.2\(48\).32](https://doi.org/10.14505/jarle.v11.2(48).32) [in English].

[12] Monitoring razvitiya sel'skokhozyaistvennoi kooperatsii v Kazakhstane [Monitoring the Development of Agricultural Cooperation in Kazakhstan] (2019). Available at: <https://www.oecd.org/ru/publications/c05cdb22-ru.html> (date of access: 11.12.2024). <https://doi.org/10.1787/c05cdb22-ru> [in Russian].

[13] FAO Regional Office for Europe and Central Asia. Empowering Smallholders and Family Farms (2020). Available at: <https://www.fao.org/europe/resources/empowering-smallholders--and--family-farms-series/ru>

fao.org/europe/resources/empowering-smallholders-and-family-farms-series/ru (date of access: 13.12.2024) [in English].

[14] FAO's Work on Family Farming (2023). Available at: <https://www.fao.org> (date of access: 13.12.2024). <https://doi.org/10.1787/c05cdb22-ru> [in English].

[15] Statisticheskii byulleten' «O deyatelnosti sel'skokhozyaistvennykh kooperativov v

Respublike Kazakhstan» [Statistical Bulletin "On the Activities of Agricultural Cooperatives in the Republic of Kazakhstan"] (2021–2023). Available at: <https://www.stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest--village-hunt-fish/spreadsheets/?year=&name=19519&period=&type=stat> (date of access: 12.12.2024) [in Russian].

Авторлар туралы ақпарат:

Абдыкалиева Жупаргул Шайласовна – негізгі автор; экономика ғылымдарының магистрі; «Экономика және сервис» кафедрасының оқытушы - дәріскері; І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті; 040009 І. Жансүгіров көш., 187а, Талдықорған қ., Қазақстан; e-mail: abdykalievazh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7673-4532>

Тулешова Гильнара Булатовна; экономика ғылымдарының кандидаты, доцент; «Экономика және сервис» кафедра меңгерушісі; І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті; 040009 І. Жансүгіров көш. 187а, Талдықорған қ., Қазақстан; e-mail: tuleshova_04@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-4717-0969>

Information about authors:

Abdykaliyeva Shupargul - **The main author**; Master of Economic Sciences; Lecturer of the Department of Economics and Service; I. Zhansugurov Zhetysu University; 040009 I. Zhansugurova str., 187A, Taldykorgan, Kazakhstan; e-mail: abdykalievazh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7673-4532>

Tuleshova Gulnara; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Head of the Department of Economics and Service; I. Zhansugurov Zhetysu University; 040009 I. Zhansugurova str., 187A, Taldykorgan, Kazakhstan; e-mail: tuleshova_04@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-4717-0969>

Информация об авторах:

Абдыкалиева Жупаргул Шайласовна – **основной автор**; магистр экономических наук; преподаватель - лектор кафедры «Экономика и сервис»; Жетысуский университет им. И. Жансугурова; 040009 ул. И. Жансугурова, 187а, г.Талдықорған, Казахстан; e-mail: abdykalievazh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7673-4532>

Тулешова Гильнара Булатовна; кандидат экономических наук, доцент; заведующая кафедрой «Экономика и сервис»; Жетысуский университет им. И. Жансугурова; 040009 ул. И. Жансугурова, 187а, г.Талдықорған, Казахстан; e-mail: tuleshova_04@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-4717-0969>

МРНТИ 68.75.85; 06.71.07

УДК 631.52

Научная статья

<https://www.jprra-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.17>

ФРИЛАНС-УСЛУГИ ДЛЯ СЕЛЬСКОЙ САМОЗАНЯТОЙ МОЛОДЕЖИ В ТРУДОИЗБЫТОЧНЫХ РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖҰМЫС КҮШІ КӨП АЙМАҚТАРЫНДАҒЫ АУЫЛДЫҚ ӨЗІН-ӨЗІ
ЖҰМЫСПЕН ҚАМТЫҒАН ЖАСТАРҒА ФРИЛАНС-ҚЫЗМЕТТЕР КӨРСЕТУ

FREELANCE SERVICES FOR RURAL SELF-EMPLOYED YOUTH IN LABOR-SURPLUS REGIONS OF KAZAKHSTAN

Г.У. АКИМБЕКОВА^{1*}

д.э.н., профессор

Ч.У. АКИМБЕКОВА¹

д.э.н., доцент

К.М. МЕЙРМАН²

магистр экономики

¹ Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий, Алматы, Казахстан² ТОО «GOOD DEAL GROUP», Алматы, Казахстан*электронная почта автора: akimbekova_g@mail.ru**Г.У. ӘКІМБЕКОВА^{1*}**

э.ғ.д., профессор

Ч.У. ӘКІМБЕКОВА¹

э.ғ.д., доцент

Қ.М. МЕЙІРМАН²

экономика магистрі

¹ Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды

дамыту ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан

² ТОО «GOOD DEAL GROUP», Алматы, Қазақстан*автордың электрондық поштасы: akimbekova_g@mail.ru**G. AKIMBEKOVA^{1*}**

Dr.E.Sc., Professor

CH.U. AKIMBEKOVA¹

Dr.E.Sc., Associate Professor

K.M. MEIRMAN²

Master of Economics

¹ Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and

Rural Development, Almaty, Kazakhstan

² «GOOD DEAL GROUP» LLP, Almaty, Kazakhstan*corresponding author e-mail: akimbekova_g@mail.ru

Аннотация. В последние годы фриланс как форма занятости набирает популярность среди молодежи Казахстана, включая сельскую местность, где молодые специалисты находятся в поиске новых форм заработка в условиях ограниченных возможностей на традиционном рынке труда. *Цель* - оценка уровня самозанятости молодых кадров в регионах республики, характеризующихся наибольшей трудоизбыточностью и показать новые тренды формирования фрилансинга как инструмента их трудоустройства и повышения доходности. *Методы* – обобщение отечественных и зарубежных литературных источников, эмпирический анализ доступной статистической информации и социологическое исследование на основе мониторингового онлайн и интернет-опроса, поскольку фрилансеры – особая группа респондентов, образ жизни которых связан с «виртуальной реальностью», они труднодоступны и выходят на контакт с исследователями исключительно через интернет. *Результаты* - исследованы тенденции формирования фриланс-услуг как интеллектуально-креативной формы самостоятельной занятости молодых сельчан в сельских районах, а также анализ ее перспектив для молодых людей в условиях цифровой трансформации экономики. Особое внимание уделено социально-

экономическим факторам, цифровой инфраструктуре, а также специфике регионального трудового рынка трудоизбыточных областей страны. На основе социологического изучения рассмотрена социальная среда трудовых отношений сельской самозанятой молодежи, выявлены стимулы роста уровня трудовой активности и доходов молодых специалистов для освоения нового типа организации труда – фриланса. *Выводы* - авторы рекомендуют наращивание потенциала данного вида трудовой деятельности на рынке рабочей силы как наиболее прогрессивных моделей трудового партнерства среди самозанятой молодежи села. Дальнейшие научные исследования и государственные инициативы поддержки фриланс-сообщества могут ускорить интеграцию молодежного контингента в цифровые рынки и развитие сельских территорий.

Аңдатпа. Соңғы жылдары фриланс жұмыспен қамту нысаны ретінде дәстүрлі еңбек нарығында мүмкіндіктері шектеулі жағдайларда жас мамандар табыстың жаңа нысандарын іздеуде жүрген ауылдық жерлерді қоса алғанда, Қазақстан жастары арасында танымал бола бастады. *Мақсаты* - республиканың өңірлерінде жас кадрлардың өзін-өзі жұмыспен қамту деңгейін бағалау және оларды жұмысқа орналастыру және табыстылықты арттыру құралы ретінде фрилансингті қалыптастырудың жаңа трендтерін көрсету. *Әдістері* - отандық және шетелдік әдеби дереккөздерді жалпылау, қол жетімді статистикалық ақпаратты эмпирикалық талдау және онлайн және интернет-сауалнама негізінде әлеуметтанулық зерттеу, өйткені фрилансерлер-өмір салты «виртуалды шындықпен» байланысты респонденттердің ерекше тобы, оларға қол жеткізу қиын және зерттеушілермен тек интернет арқылы байланысады. *Нәтижелері* - ауылдық жерлерде жас ауылдарды өз бетінше жұмыспен қамтудың интеллектуалды-креативті нысаны ретінде фрилансерлік қызметтерді қалыптастыру тенденциялары, сондай-ақ экономиканың цифрлық трансформациясы жағдайындағы жастар үшін оның перспективаларын талдау зерттелді. Әлеуметтік-экономикалық факторларға, цифрлық инфрақұрылымға, сондай-ақ еліміздің еңбек артық облыстарының өңірлік еңбек нарығының ерекшелігіне ерекше назар аударылды. Әлеуметтанулық зерттеу негізінде Өзін-өзі жұмыспен қамтыған ауыл жастарының еңбек қатынастарының әлеуметтік ортасы қаралды, еңбекті ұйымдастырудың жаңа түрі - фрилансты игеру үшін жас мамандардың еңбек белсенділігі мен табысы деңгейінің өсуіне ынталандырулар анықталды. *Қорытынды* - авторлар ауылдың өзін-өзі жұмыспен қамтыған жастары арасындағы еңбек серіктестігінің ең прогрессивті модельдері ретінде жұмыс күші нарығында еңбек қызметінің осы түрінің әлеуетін арттыруды ұсынады. Одан әрі ғылыми зерттеулер мен штаттан тыс қоғамдастықты қолдаудың мемлекеттік бастамалары жастар контингентінің цифрлық нарықтарға интеграциялануын және ауылдық аумақтарды дамытуды жеделдете алады.

Abstract. In recent years, freelancing as a form of employment has been gaining popularity among the youth of Kazakhstan, including rural areas, where young professionals are looking for new forms of earnings in the context of limited opportunities in traditional labor market. *The goal* is to assess the level of self-employment of young personnel in the regions of the republic characterized by the greatest labor surplus and show new trends in the formation of freelancing as a tool for their employment and increasing profitability. *Methods* - generalization of domestic and foreign literary sources, empirical analysis of available statistical information and sociological research based on online monitoring and Internet survey, since freelancers are special group of respondents whose way of life is associated with "virtual reality", they are difficult to reach and contact researchers exclusively via the Internet. *Results* - trends in the formation of freelance services as intellectual and creative form of self-employment of young villagers in rural areas were studied, as well as analysis of its prospects for young people in the context of digital transformation of economy. Particular attention is paid to socio-economic factors, digital infrastructure, as well as the specifics of regional labor market in labor-surplus areas of the country. Based on sociological study, social environment of labor relations of rural self-employed youth was considered, incentives for increasing the level of labor activity and income of young specialists for mastering a new type of labor organization - freelancing were identified. *Conclusions* - the authors recommend building up the potential of this type of labor activity in labor market as the most progressive models of labor partnership among self-employed youth in the village. Further scientific research and government initiatives to support the freelance community can accelerate the integration of young people into digital markets and development of rural areas.

Ключевые слова: сельская местность, молодежь, трудовой потенциал, самозанятость, безработица, креативные услуги, цифровизация, платформенная занятость, государственные инициативы.

Түйінді сөздер: ауылдық жерлер, жастар, еңбек әлеуеті, өзін-өзі жұмыспен қамту, жұмыссыздық, креативті қызметтер, цифрландыру, платформалық жұмыспен қамту, мемлекеттік бастамалар.

Keywords: rural areas, youth, labor potential, self-employment, unemployment, creative services, digitalization, platform employment, government initiatives.

Поступила: 20.01.2025. Одобрена после рецензирования: 05.03.2025. Принята в печать: 13.03.2025.

Введение

Фриланс в качестве формы независимой занятости становится все более популярным среди молодежи в Казахстане. В условиях глобализации и цифровизации, а также вследствие пандемии COVID-19, которая ускорила переход к удаленной работе, многие молодые люди предпочитают гибкость фриланс-занятости традиционным видам трудовых отношений. Данная тенденция наблюдается не только в городах, но и в сельской местности, где молодежь ищет новые формы заработка в условиях ограниченных возможностей на традиционном рынке труда.

Однако фриланс в сельской местности сталкивается с конкретными вызовами, а именно: недостаточное развитие цифровой инфраструктуры, ограниченный доступ к Интернету, слабая информированность о возможностях фриланса и низкий уровень цифровой грамотности, подтверждающиеся результатами социологического исследования социальной среды трудовых отношений самозанятой и безработной сельской молодежи. Большинство самозанятых работников трудятся в сельском, лесном и рыбном хозяйствах, в оптовой и розничной торговле, ремонте автомобилей и изделий домашнего пользования, транспорте и строительстве, как правило, имеют низкий и нестабильный доход. Эта проблема остается наиболее актуальной в развитии сельской экономики и служит одним из факторов бедности сельского населения.

Несмотря на эти трудности, фриланс-занятость имеет огромный потенциал для повышения экономической активности молодежи в сельских регионах, создания новых рабочих мест и может стать важным инструментом для преодоления социально-экономических проблем улучшения уровня и качества жизни на селе. По данным исследований, около 10-15% казахстанской молодежи уже вовлечены во фриланс-деятельность, что является отражением общемировых тенденций. В настоящее время численность соискателей во фрилансе увеличилась более чем в 2 раза. Этот показатель прироста наглядно демонстрирует тренд на «свободную и независимую работу».

Предлагаемые меры по адаптации и применению существующих в мировой практике методов освоения новой формы орга-

низации труда молодежью в казахстанских условиях позволили обосновать модели использования фриланса конкретных субъектов молодежной занятости на примере сельских районов трудоизбыточных регионов страны с целью стимулирования и повышения уровня молодежной самозанятости фриланс-услугами, а также сохранения трудового потенциала молодежи села.

Литературный обзор

Многие зарубежные и отечественные ученые внесли значительный вклад в разработку вопросов механизмов регулирования альтернативного вида занятости как фриланс. Так, одни из зарубежных исследователей определяют как «рабочий процесс, осуществляемый вне традиционного места работы и предполагающий взаимодействие с работодателем посредством коммуникационных, в том числе компьютерных, технологий» (Molla R.) [1]. Другие, изучающие проблему идентификации электронных работников (eWorkers), выделяют две основные характеристики такого вида занятости, как: телекоммуникация (telemediation) – взаимодействие между участниками процесса посредством электронных средств передачи данных, удаленность (remoteness) – физическую дистанцию между вовлеченными во взаимодействие субъектами (Vartiainen M.) [2].

Некоторые исследователи пишут о всех видах телеработы как о «работе вне офиса, осуществляемой с помощью коммуникационных компьютерных технологий» (5 Common IT Problems When...) [3]. СТА (Canadian Telework Association) также определяет телеработу, как взаимодействие между работодателем и работником, которое предполагает выполнение работником своих обязанностей частично или полностью вне «нормального» рабочего места (то есть вне офиса работодателя) (Determining the program's scope) [4].

Hajal G.El. [5] считает, что выполнение должностных обязанностей вне офиса работодателя и приводит два основания для классификации: количество работодателей и место работы. Телеработники могут быть самозанятыми и работающими на одного работодателя, а также работающими из дома (например, программисты), вне офиса (например, менеджеры по продажам) и работающими в специальных центрах для удаленных работников.

В трудах Yasar K. [6] предложена классификация удаленной работы, включающая 4 типа: первый - сотрудники организации работающие вне офиса; второй – работники, имеющие постоянного работодателя, но выполняющие дома дополнительную работу для других заказчиков; третий – самозанятые, работающие дома; четвертый - специалисты («белые воротнички»), которые помимо прямых обязанностей, выполняют дополнительные работы для своей компании-работодателя, но вне офиса. В исследованиях Стребкова Д.О., Шевчука А.В. [7] рассматривается типология, в основу которой положены 3 основных критерия, представляющих собой дихотомию: самозанятость - наемный труд; удаленная работа (телеработа) – традиционная работа в офисе; множественная занятость – традиционная занятость (на одном рабочем месте).

Обобщая вышеизложенное с учетом результатов теоретических исследований, мы пришли к выводу, что большинство исследований самозанятости во фрилансе принадлежит авторству зарубежных ученых, что является следствием недостаточной развитости фриланса в Казахстане и малоизученностью со стороны отечественных ученых, поскольку может оказаться весьма перспективной областью для дальнейших исследований.

О масштабах данного явления позволяют судить данные международных сайтов, специализирующихся на найме работников в виртуальной среде. Например, на www.upwork.com зарегистрировано около 10 млн фрилансеров и 4,5 млн заказчиков, которые ежегодно размещают около 3,5 млн вакансий на общую сумму 1 млрд. долл. США. Благодаря наличию на сайте чат-сервиса клиенты имеют возможность общаться с исполнителями в процессе их тестирования, найма и работы в режиме реального времени (What is Upwork? Webson Job) [8].

Материалы и методы

В ходе данного исследования применялись методы экономического и статистического анализа с использованием данных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК с целью выявления общих тенденций или эффектов; графический – для визуального восприятия информации и углубленного понимания полученных результатов; материалы отечественных и зарубежные источники литературы.

Социологическое исследование позволило составить социальный портрет потенциального фрилансера, описать демогра-

фические, социальные, ценностно-духовные свойства, присущие определенной категории самозанятого сельского населения.

Полученные результаты исследования свидетельствуют о более глубоком изучении мнений самозанятой молодежи, оценивающих фриланс в качестве трудовой деятельности в сельской местности, решающих рабочие и жизненные проблемы. В ходе исследования респонденты ответили на ряд вопросов: что наиболее значимо в форме занятости - фриланса, имеющиеся недостатки, какими мотивами они руководствуются при выборе работы посредством фриланса и как рассматривают свои будущие цели. В качестве главного достоинства фриланса названа возможность самостоятельно регулировать загруженность в период выполнения задачи. Отмечены риски занятости во фрилансе, а именно: налоги, социальная незащищенность, отсутствие опыта, снижение качества жизни, стрессы, психологическая нагрузка.

Результаты

Наибольшее число фрилансеров отмечено в европейских странах, или 35% (более 22 млн), причем 65 % мужчины. Средний возраст фрилансера не превышает 40 лет. Значительная часть (77 %) европейских работников имеют степень бакалавра, более половины (54 %) – степень магистра. В Великобритании насчитывается около 2,2 млн фрилансеров, 95 % из которых заняты полный рабочий день. По половозрастному признаку половина независимых работников – в возрасте от 40 до 59 лет, более половины британских фрилансеров составляют женщины.

Американский рынок фриланса наиболее изучен, в распоряжении исследователей имеется значительная база данных, полученных в результате опросов (Сауткина В.А.) [9]. При этом установлено, что индустрия фрилансеров составляет почти 5% общего ВВП страны. По сравнению с 2014г. их численность увеличилась более чем на 6 млн и к 2022г. составила свыше 59 млн чел. (или 36% рабочей силы). Ожидается, что к 2028г. фрилансеры станут основной рабочей силой в США, это 90 млн американцев, или каждый второй работник (Laker B., Soga L., Bolade-Ogunfodun Ye. et al.) [10]. Кроме того, растет число самозанятых: за 10 лет с 2006г. их число увеличилось примерно на 20-25 млн чел. Все это объясняется тем, что предложение рабочей силы намного больше, чем спрос на нее (Афанаскина Е.М.) [11].

Выделены следующие типы фрилансеров: независимые подрядчики (40%), выпол-

няющие проекты один за другим; совместители (27%), работающие на официальной работе и одновременно подрабатывающие по одной специализации; диверсифицированные рабочие (18%), совмещающие фриланс с официальной работой, отличающиеся по направлению деятельности (например, на официальной работе банковский служащий, как фрилансер – веб-дизайнер); временные работники (10%) – на основе временного трудового договора до истечения срока исполнения проекта; владельцы фриланс-бизнеса (5%), создающие компанию из 1–5 сотрудников (объединение фрилансеров). Кроме того, в стране создан Союз фрилансеров (Freelancers Union), который является своеобразным профсоюзом для свободно занятых (Тренды рынка фриланса США) [12].

В Индии фриланс – один из самых быстрорастущих рынков по росту выручки в годовом исчислении. В стране насчитывается более 15 млн работников, имеющих свободный заработок, или около 25% общей численности фрилансеров в мире. Большинство работающих во фрилансе – мужчины (80%). Демографический анализ респондентов показал, что такая работа наиболее популярна среди безработных молодых людей (55%) среднего достатка, имеющих семьи. Значительную часть (83%) участников опроса составляют молодые люди в возрасте 21-30 лет. Установлено, что большинство респондентов (68%) имеют степень бакалавра (14 лет квалификации) и не имеют официальной работы, поэтому работают фрилансерами, 47% респондентов несут ответственность за кормление и уход других еще 2-4-х человек.

В Испании ведущей категорией являются копирайт и перевод, в Северной Европе – творческая и мультимедийная работа, а также поддержка продаж и маркетинга. В странах Африки к югу от Сахары (Нигерия, Кения и Южная Африка) фрилансеры проявляют наибольшую активность в работах по вводу данных и переводу (с долей мирового рынка в этой категории около 6%) (Lehdonvirta V.) [13].

В России изучение этого вида занятости начато с 2009г. и уже имеется уникальная эмпирическая база, включающая количественные данные онлайн-опроса "Перепись фрилансеров" на одной из крупнейших русскоязычных бирж по удаленной работе FL.ru (Aleksynska M., Shevchuk A., Strebkov D.) [14]. Доходы российских фрилансеров в 1,5-2 раза больше, чем у обычных штатных сотрудников, и составляют 30-50 тыс. рублей в месяц. При этом доля мужчин среди самозанятых больше в 1,5 раза, чем доля

женщин. Большинство фрилансеров – выпускники вузов в возрасте от 26 до 35 лет, не имеющих семьи. Наряду с этим мужчины работают с иностранными клиентами чаще, чем женщины.

Наиболее распространенная сфера работы среди фрилансеров – дизайн, за ним идет IT-разработка. Достаточно популярна продажа творческих работ на стоковых порталах, однако те, кто ею занимается, почти всегда специализируются на иностранных клиентах. С каждым годом число фрилансеров растет. Около 50% сотрудников офисов хотя бы раз в жизни пробовали себя в сфере фриланса. По официальным данным, фрилансеров насчитывалось около 2 млн чел., а по неофициальным – их как минимум в 2 раза больше.

Ситуацию на международном рынке фриланса позволяют оценить результаты опросов, которые с 2005г. осуществляются по заказу международной платформы Payoneer. Используя выборку из более чем 300 тыс. клиентов этой платежной системы, социологи проводят тематические опросы фрилансеров и предпринимателей. Например, в условиях экономической нестабильности, вызванной пандемией COVID-19, был проведен опрос 1 000 фрилансеров из более чем 100 стран. Обследование показало, что во многих регионах мира (за исключением Австралии и Азии) наблюдается краткосрочное падение спроса на фрилансеров, предложение их услуг стало значительно превышать спрос.

Тем не менее настрой как предпринимателей, так и исполнителей позволил сделать оптимистичные прогнозы по развитию отрасли в долгосрочной перспективе. Согласно исследованию, составлен социально-демографический портрет фрилансеров. Среди опрошенных значительную часть (83%) составляет молодежь в возрасте до 30 лет, из них более 50% фрилансеров младше 30 лет, почти 1/4 – младше 25 и только 6% общего числа опрошенных – лица старше 50 лет. Более половины (54%) респондентов имеют степень бакалавра, 14% – степень магистра и 20% опрошенных не имеют высшего образования. Большая часть (76%) опрошенных принадлежит к лицам со средним уровнем дохода. Средняя почасовая ставка фрилансера на момент опроса составила 213 долл. США (Состояние фриланса во время COVID-19) [15].

Как показывает зарубежный опыт, сегодня фрилансеры рассматриваются в качестве важного ресурса, который позволяет инновационной и предпринимательской экономике работать с меньшими затратами. Фрилансеры организуют новые бизнесы

преимущественно в сферах информационно-коммуникационных технологий, креативных индустрий и деловых услуг, являющихся драйверами постиндустриальной экономики. Отметим, что именно эта группа в наибольшей степени склонна к легализации своей деятельности, которая сегодня зачастую находится в тени.

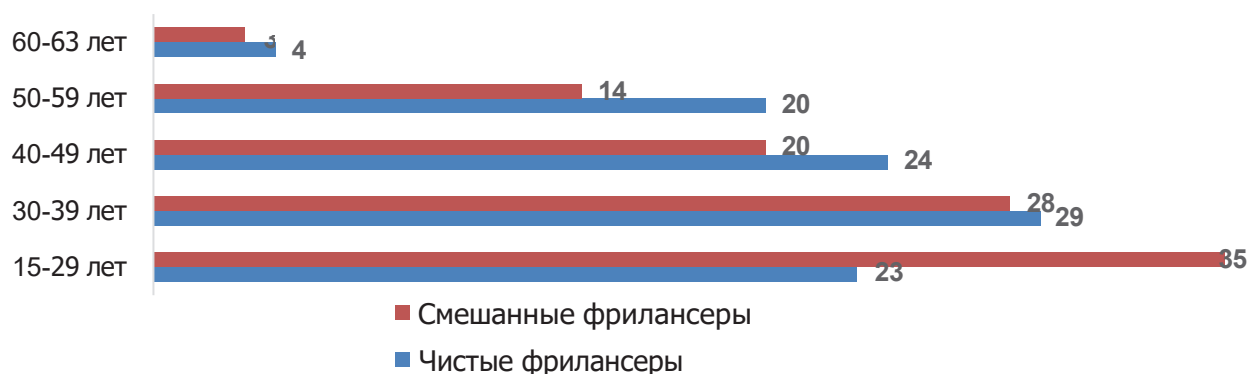
Фриланс в Казахстане обобщает многие совершенно разные виды деятельности. В эту категорию входят не только дизайнеры, программисты и SMM-щики, но и доставщики еды, таксисты, строители, торговые представители - все те, кто заключает договор гражданско-правового характера (далее - ГПХ). В настоящее время определить точное число самозанятых и фрилансеров довольно сложно вследствие отсутствия единства в дефинициях, неоднозначности формирования трудовой политики, неопределенности масштабов теневой экономики и т.д. Многие работники, являясь фактически самозанятыми или фрилансерами, по разным причинам не регистрируют свою занятость официально.

Согласно данным АО «Центр развития трудовых ресурсов» (далее - ЦРТР), в стране официально зарегистрировано 176,9 тыс. чел., выполняющих работы по договорам ГПХ. Однако статистика, основанная только на численности зарегистрированных в госорганах документов, не в полной мере отражает картину распространения фриланса в стране. Эксперты ЦРТР считают, что людей, оказывающих услуги по ГПХ, намного больше (минимум в 5 раз). Анализ баз данных Единого накопительного

пенсионного фонда (ЕНПФ) и Государственного фонда социального страхования (ГФСС) и сопоставление численности лиц, ежемесячно перечисляющих пенсионные взносы, но не оплачивающих социальные налоги, показал, что таких работающих насчитывается почти 1,05 млн чел. (Национальный доклад «Рынок труда Казахстана...») [16]. При этом объем теневого рынка труда фрилансеров в документе экспертами не приведен, поскольку сложно рассчитать неофициально подрабатывающих на международных фриланс-платформах или в частном секторе и не оплачивающих налоги.

Таким образом, по подсчетам ЦРТР в Казахстане фрилансерами работали более 1 млн (или 17% общей численности наемных работников страны). Для 22% фриланс был основным способом заработка, которые сотрудничали с субъектами индивидуального предпринимательства (в том числе 48% фрилансеров работали только на одного работодателя, 18% - на двоих и 10% - на троих), 78% юридических лиц были заняты одновременно во фрилансе и на работе по найму в качестве внештатного исполнителя, в числе которых такая дополнительная занятость приносила почти 50% дохода (Национальный доклад «Рынок труда Казахстана...») [16].

В возрастной структуре более трети (35%) работающих по совместительству фрилансеров составляет молодежь в возрасте 16-29 лет, тогда как собственно фрилансеров - 23% (рисунок 1).



Примечание: составлен на основе данных Центра развития трудовых ресурсов (Национальный доклад «Рынок труда Казахстана...») [16].

Рисунок 1 – Структура фрилансеров в Республике Казахстан по возрастным группам, %

Данные ЦРТР свидетельствуют о том, что заработки у этой категории занятых невысоки: средний уровень дохода составлял всего 71,5% от средней зарплаты наемных работников. Это является одной из причин того, что 18% всех фрилансеров в Казахстане

работают одновременно на двух работодателей, а 10% - на трех. Показатели доходов могут сильно различаться в разных отраслях. Например, фрилансеры-эксперты, оказывающие консультационные услуги в профессиональной или научной деятельности, офици-

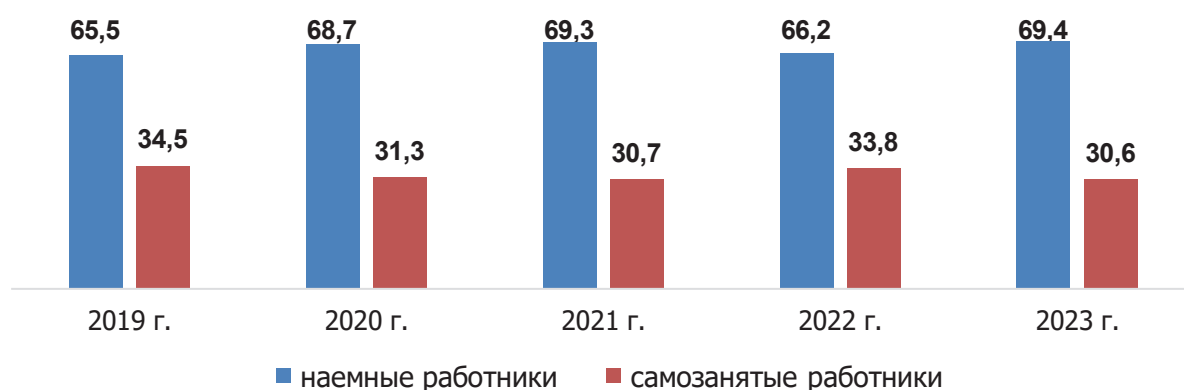
ально зарабатывали 210,6 тыс. тенге, в то время как у рабочих в сельском хозяйстве, оформленных по договорам ГПХ, доход в 3 раза меньше - 69 тыс. тенге.

Разнообразные формы гибкой занятости, к которым относится фриланс, вследствие цифровизации экономики и расширения рынков труда молодежи продолжают поступательное развитие во всех регионах страны. Однако, как показали исследования, в сельской местности фриланс не демонстрирует динамичного развития, а недостаток исследований в отношении масштабов фриланса на молодежном рынке труда не позволяет определить его потенциал.

Для рынка молодежи характерна и скрытая безработица, представляющая не меньшую социальную опасность оказаться «в тени», поскольку приоритет отдается не содержательному труду на производстве, а работе с низкой интенсивностью, направленной на получение высокой материальной выгоды любыми путями, что не может

способствовать подъему сельской экономики. В то же время все еще существует негативное восприятие самозанятости как сферы приложения труда в казахстанском обществе в отличие от западных стран. Это также препятствует притоку в данную категорию занятости молодых амбициозных людей.

Несмотря на снижение доли самозанятости среди молодежи за 2019-2023гг. (с 34,5 до 30,6%), численный состав самозанятой молодежи увеличился за этот период в 1,4 раза (с 297,6 тыс. чел. в 2019г. до 418,5 тыс. в 2023г.) (рисунок 2). Такой прирост объясняется тем, что с 2023г. статистические органы включили в состав молодежи возрастную категорию от 29 до 34 лет, т.е. к молодым теперь относят граждан в возрасте с 14 до 35 лет. За последние 5 лет она остается статичной и практически неизменной независимо от внешних и экономических обстоятельств, что вызывает сомнения в ее реалистичности.



Примечание: составлен на основе статданных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. Основные индикаторы рынка труда по регионам РК, 2019-2023гг.

Рисунок 2 - Соотношение числа наемных и самозанятых работников среди сельской молодежи, %

Для формирования рынка фриланс-услуг и в целом сферы удаленной работы среди самозанятой молодежи необходимы соответствующие условия: растущая доля самозанятой молодежи в общей занятости на селе, часть из которых работает в первую очередь вследствие мотивационных факторов, как независимость от работодателя и возможность работы по своему графику; широкое распространение численности пользователей сети Интернет; наличие профессионалов различных профессий, выполняющих краткосрочные проекты удаленно.

Как показал анализ, в структуре группы самозанятых по видам деятельности, спо-

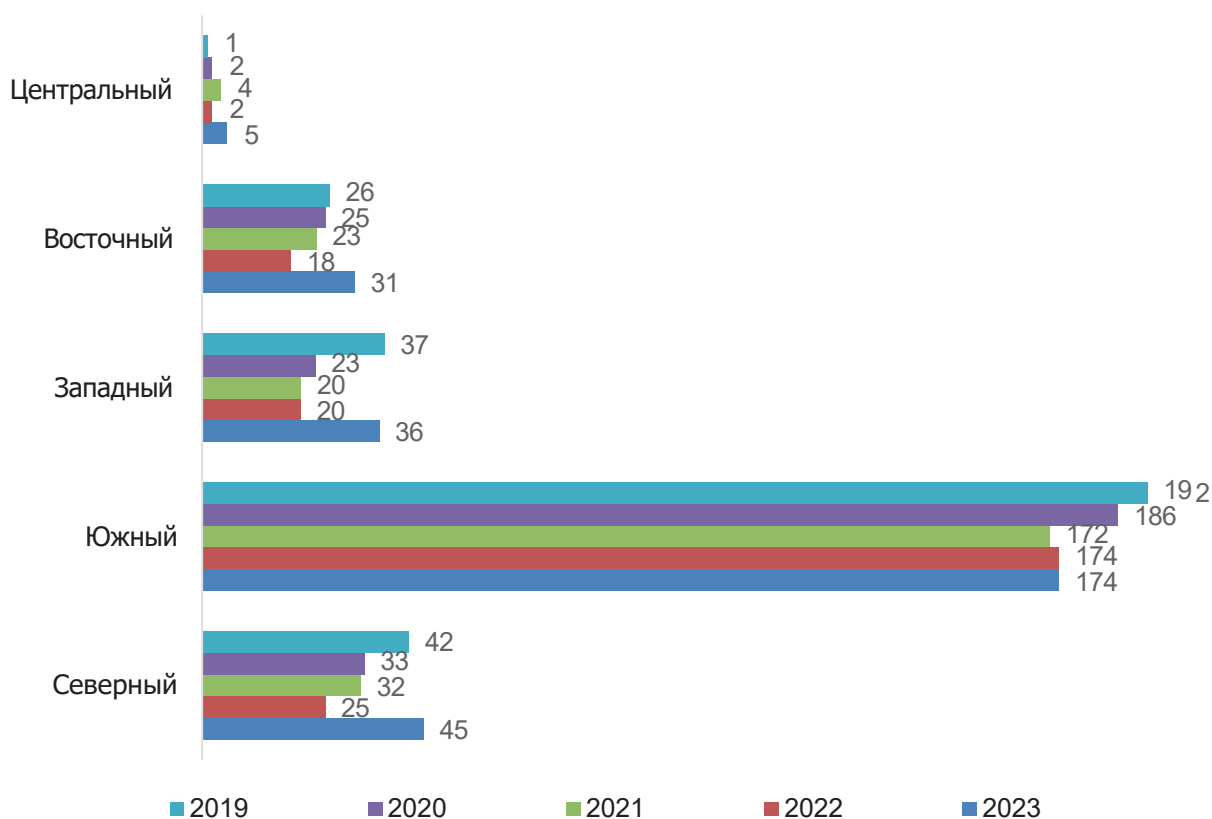
собной работать в удаленном формате, доминируют сферы распределительных услуг. Большинство самозанятых сосредоточено в торговле и предоставлении услуг по ремонту автотранспорта (35%), транспорте и связи (10%) и строительстве (8%). В отраслях сельского хозяйства занято 27% молодых людей (рисунок 3).

В региональном аспекте значительный рост самозанятой сельской молодежи отмечен в центральном регионе республики (в 4,4 раза), южном (1,6 раз), восточном (1,2 раза) и западном (в 1,1 раза), кроме западного региона, где их численность немного сократилась (на 3%) (рисунок 4).



Примечание: составлен на основе статданных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. Молодежь на рынке труда, 2023г.

Рисунок 3 - Оценка доли самозанятой молодежи, способной работать в удаленном формате по видам экономической деятельности в 2023г., %



Примечание: составлен на основе статданных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. Основные индикаторы рынка труда по регионам РК, 2019-2023гг.

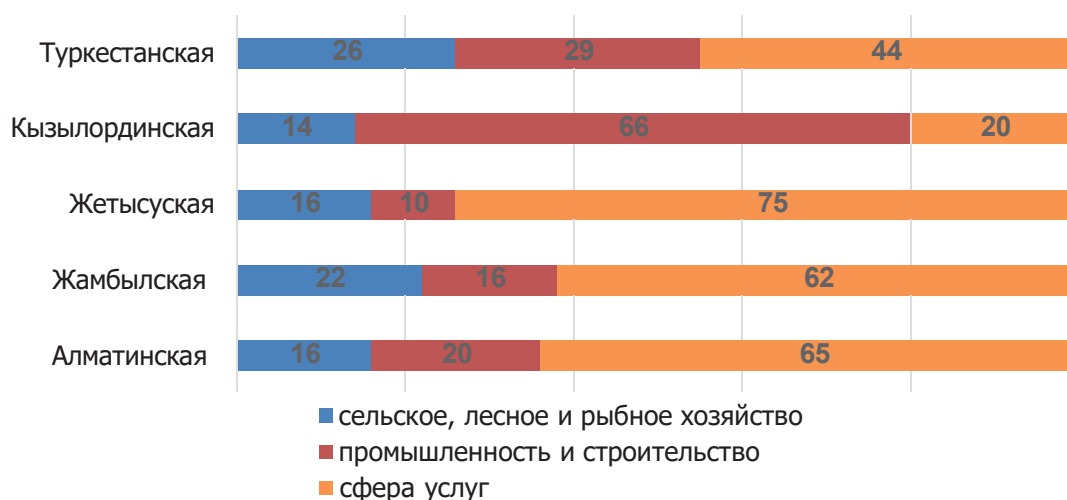
Рисунок 4 – Динамика численности сельской самозанятой молодежи в разрезе регионов РК за 2019-2023гг., тыс. чел.

Среди других основных показателей, характеризующих распространение фриланса в сельской местности, следует отметить профессиональный уровень образованности самостоятельно занятой молодежи, работающих независимо и без регистрации, так называемые потенциальные профессионалы-фрилансеры. Данные статистических органов свидетельствуют об устойчивой тенденции к росту численности квалифицированных молодых независимых работников из числа самозанятого населения села, имеющих высшее и среднее профессиональное образование, в целом по РК на 28,7% (с 2 313 чел. в 2018г. до 2 976 чел. в 2022г.). По регионам республики наибольший интерес к фриланс-услугам проявили молодые профессионалы южного (2 063 чел.), западного (669 чел.), восточного и северного (170 и 169 чел.) регионов.

Как показывает опыт развитых стран, развитие рынка фриланс-услуг способствует развитию регионов со слаборазвитой производственной и социальной инфраструктурой. Следовательно, привлечение

сельской самозанятой молодежи к труду во фрилансе имеет принципиально большое значение, особенно в трудоизбыточных регионах страны.

Судя по общей статистике рынка сельской рабочей силы, наибольшая численность самозанятой молодежи сосредоточена в южном регионе республики, который традиционно характеризуется высоким уровнем естественного прироста и избыточностью трудовых ресурсов. В этом регионе фрилансинг среди сельской молодежи получает все большее распространение. В сельской местности Туркестанской, Кызылординской областей каждый второй молодой человек - потенциальный фрилансер, Алматинской, Жетысуской, Жамбылской областей - каждый шестой. В отраслевом аспекте значительная часть (до 75%) независимых работников в категории самозанятого населения работает в сфере услуг на условиях удаленного формата. Так, в Жетысуской области 75% самозанятой молодежи, Алматинской - 65%, Жамбылской - 62% (рисунок 5).



Примечание: составлен на основе статданных Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. Основные индикаторы рынка труда по регионам РК, 2019-2023гг.

Рисунок 5 – Доля независимых работников в областях Южного региона по секторам экономики в 2023г., %

Социологическое исследование отношения разных категорий сельского населения к фрилансу проводилось методом анкетного опроса из числа самостоятельно занятой молодежи в возрасте от 16 до 45 лет. Среди мужчин доля самозанятых составила 64%, доля женщин - 36%. Фриланс преимущественно используют молодые люди от 21 до 34 лет, имеющие достаточный трудовой и социальный опыт. 74% опрошенных хотели бы работать удаленно,

остальные предпочли бы оставаться на своем рабочем месте. Респонденты оценили важность самостоятельного регулирования рабочего времени, объема и места работы примерно одинаково (71 и 74% соответственно). В качестве главного достоинства фриланса названа возможность самостоятельно регулировать загруженность в период выполнения задачи. Отмечены риски занятости во фрилансе: налоги, социальная незащищенность, отсутствие опыта,

снижение качества жизни, стрессы, психологическая нагрузка. Для минимизации рисков и повышения социальной защищенности респонденты отметили необходимость совершенствования нормативно-правовой базы.

Следует отметить, что занятости в сельской местности содействуют известные и, к сожалению, редко практикуемые меры по возрождению народных промыслов, местной промышленности, переработки сельскохозяйственной продукции. На наш взгляд, одновременно следует настраивать логистику и инфраструктуру рынка продукции этих предприятий для формирования многофункциональной самозанятости молодежи. Несмотря на очевидные преимущества фриланса, существуют значительные барьеры, сдерживающие его развитие среди молодежи в сельской местности Казахстана:

- низкое качество Интернета. Многие сельские регионы по-прежнему страдают от медленного и нестабильного Интернет-соединения, что делает работу в режиме онлайн практически невозможной;

- недостаток цифровой грамотности. Молодежь в сельской местности часто имеет ограниченный доступ к образовательным ресурсам, что снижает их шансы на успешное освоение фриланс-навыков;

- ограниченные возможности для обучения. В отличие от городов, где существуют ИТ-курсы, образовательные центры и тренинги, сельская молодежь испытывает дефицит таких возможностей;

- отсутствие правовой поддержки и защиты фрилансеров. Молодые фрилансеры могут иметь проблемы, связанные с отсутствием правовой регуляции их деятельности, и, как следствие, приводить к нестабильным условиям труда и оплате.

Применение модели фрилансеров в качестве подхода к построению трудовых отношений в сельской местности растет невысокими темпами сравнительно в целом по стране и достаточно слабо влияет на рынок труда молодежи. Однако важно смириться с неизбежностью перехода к ней уже в ближайшей перспективе.

В этой связи для максимального использования потенциала самозанятости и выведения ее на продуктивный уровень необходима система мер, направленных на переориентацию самозанятости в сферу фриланс-услуг, повышение ее квалификационного уровня и максимального вовлечения в этот процесс сельской молодежи. Эффективным инструментом реализации данных мер могут стать:

- * национальные инициативы. Программа "Цифровой Казахстан" и государственная политика по развитию предпринимательства создают основу для поддержки фриланса. В частности, грантовые программы и бесплатное обучение для сельской молодежи способствуют развитию цифровых навыков и самозанятости;

- * цифровые образовательные программы. Разработка и внедрение национальных программ по обучению сельской молодежи основам цифровой грамотности, навыкам фриланса и онлайн-предпринимательства. Например, организация бесплатных онлайн-курсов на базе казахстанских университетов или в сотрудничестве с международными платформами, такими как Coursera или Udacity;

- * тренинги по использованию фриланс-платформ. Обучение сельской молодежи работе на международных фриланс-платформах (Upwork, Fiverr) и развитие навыков построения онлайн-портфолио, общения с клиентами, управления проектами;

- * рост числа глобальных фриланс-платформ. В Казахстане наблюдается растущий интерес к международным фриланс-платформам, таким как Upwork, Freelancer, и Fiverr, а также к местным аналогам, например, Freelance.kz;

- * организация коворкингов в сельских регионах. Создание сети коворкинг-пространств с доступом к высокоскоростному Интернету, современным рабочим местам и необходимой цифровой технике. Финансирование таких проектов может быть реализовано через государственно-частное партнерство;

- * потенциал локального рынка. Развитие малого и среднего бизнеса в сельских регионах способствует появлению спроса на цифровые услуги, такие как создание веб-сайтов, маркетинг, копирайтинг и другие виды фриланса.

Использование потенциала сельской молодежи Казахстана на основе фриланса и цифровизации имеет большое значение для социально-экономического развития страны. При развитии информационно-технологического обеспечения, росте спроса сельской самозанятой молодежи на творческую, профессионально независимую или личностную самореализацию, а также при увеличении спроса на свободный график работы, что соответствует процессу глобализации, дальнейшее распространение и развитие фриланса в сельской местности заметно усилится. Все это приведет к постепенной замене низкоквалифицированной

непродуктивной самозанятости молодых людей прогрессивной, соответствующей развитым странам мира профессиональной самозанятостью в сельской местности.

Обсуждение

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что массовое распространение Интернета стимулировало дрейф от классических производственных структур к виртуальным, в которых работники исполняют свои функции дистанционно. В развитых странах, где Интернет имеет глобальный охват и является главной силой общения, фрилансер стал востребованной профессией для миллионов людей по всему миру. По разным оценкам, опыт фриланс-работы есть у каждого третьего занятого в мире. По данным аналитиков PwC, объем мирового рынка фриланса уже превысил 7 трлн. долл. и продолжает расти. Прогнозный среднегодовой темп роста глобального рынка фриланса к 2025г. составит 16%, а сам рынок вырастет до 13,84 трлн. долл.

Проведенный анализ тенденций развития фриланса позволил выявить причины сдвига в сторону альтернативной занятости во фриланс-услугах, связанных с ростом спроса со стороны бизнеса на оцифровку HR-процессов и развитием гиг-экономики. В этой ситуации концепция самозанятости молодежи как стиля жизни «свободных агентов» хорошо описывает фрилансеров, отличающихся от совместителей и предпринимателей высокой степенью самостоятельности как независимых профессионалов, предпочитающих индивидуальный труд вне коллектива, стремящихся заниматься работой по душе, поддерживая гармоничный баланс за счет разумного ограничения трудовых усилий.

По результатам анализа выявлены следующие факторы, ограничивающие формирование фриланс-занятости в сельской местности: недостаточное развитие цифровой инфраструктуры; неустойчивость Интернета для дистанционной работы; слабая информированность о возможностях фриланса и низкий уровень цифровой грамотности у молодежи; ограниченность рабочих мест в сельской местности; низкий уровень доходов.

Заключение

1. Изучение отечественной и зарубежной литературы, информационных источников и практики применения фриланса в Казахстане свидетельствует о глобальном распространении фриланса в мире как прогрессивной и эффективной формы трудоустройства трудоспособного населения, особенно молодых специалистов. На смену традиционной наемной занятости пришел

свободный рынок труда – фриланс, заполняющий разрыв между постоянным наймом и предлагающий работодателям удаленную работу и гибкий график. Развитие фриланса обусловлено стоимостным преимуществом и быстрым доступом к проверенным исполнителям.

Интернет-технологии дают возможность фрилансерам выполнять работу из любой точки мира с высоким уровнем компьютеризации и телефонизации. Дистанционный формат взаимодействия позволяет бизнесу получить доступ к трудовым ресурсам, а ищущим работу – найти рабочее место, соответствующее их интересам. Исследование показало возрастание интереса сельских молодых людей к гибким формам самозанятости и дистанционной работе, востребованность Интернет-платформ на сельском рынке труда.

2. Изучение теоретической сущности понятия «фриланс» в современной научной литературе позволяет сформулировать его содержание как свободную и независимую деятельность физического лица, самостоятельно реализующего свои профессиональные способности на рынке услуг в виде неформальной занятости. В отличие от стандартной занятости фрилансер имеет возможность: составлять индивидуальный рабочий график, не пользоваться услугами посредников, работать дистанционно, пользоваться правом выбора заказчика услуг, не оплачивать налог и неограниченного заработка и др. Наряду с этим свободная занятость способствует достижению хорошего баланса между работой и личной жизнью, оказывая положительное влияние на семейную жизнь.

Основными барьерами фриланса являются неустойчивый доход, отсутствие оплачиваемого отпуска, страховки и др. В связи с отсутствием законодательства, регулирующего фриланс, ряд критериев, определяющих его содержание, совпадают с индивидуальным предпринимательством и самозанятостью.

3. Анализ динамики численности сельской самозанятой молодежи за 2019-2023гг. показывает сокращение ее численности, т.е. надо полагать, что четверть молодежи не устраивало качество труда, получаемый доход, социальное благоустройство и т.д. Поскольку самая высокая концентрация населения в южных областях, то, естественно, абсолютная и относительная численность самозанятой молодежи сосредоточена в южном регионе (64-74%), значительная часть самозанятых переформировалась в независимых работников (фрилан-

серов), оказывая услуги в сельской местности. Наибольшая доля самостоятельных работников трудится в сельском хозяйстве, оптовой и розничной торговле, ремонте автомобилей и изделий домашнего пользования, транспорте и строительстве.

Уровень молодежной самозанятости и безработицы свидетельствует о несовпадении интересов незанятой сельской молодежи с конкретными предложениями вакантных мест. Ведущей категорией самозанятых являются индивидуальные предприниматели, особенно в сельской местности. Разнообразные формы самозанятости (неформальная, ИП, ГПХ) затрудняют установление ее реального масштаба и расширяют теневой характер работы.

4. Фриланс обладает огромным потенциалом для развития сельской местности и самозанятости молодежи и может помочь преодолеть социально-экономические проблемы в отдаленных регионах. Развитие цифровой инфраструктуры и образовательных возможностей открывает новые возможности для молодежи в сельской местности через фриланс. Преодолевая трудности – отсутствие законодательного регулирования, технические ограничения с доступом к интернету в отдельных сельских регионах, оставание в подготовке специалистов в сфере информационных и коммуникационных технологий, он успешно развивается. Для страны с огромными пространственными расстояниями дистанционные услуги сулят огромные экономические и социальные выгоды.

5. Результаты исследования теоретико-методологических основ и социально-экономических предпосылок зарождения фриланса в Казахстане, а также опыта неформальной занятости молодежи в экономически развитых странах, выявленные преимущества и негативные последствия позволили разработать ряд предложений по регулированию фриланс-занятости самозанятой молодежи сельской местности. Государственные инициативы могут ускорить интеграцию молодежи в цифровые рынки и развитие сельских регионов. Поддержка фриланс-сообщества может создать благоприятные условия для роста сектора и привлечения инвестиций, включая развитие инфраструктуры, создание фриланс-сообществ, поддержку сельской экономики, информационных кампаний.

Вклад авторов: Акимбекова Галия Уйсимбековна: разработка плана, содержания и методологии статьи, написание краткого заключения с подведением итогов исследования; Акимбекова Чулпан Уйсимбековна:

оценка данных, анализ и обобщение результатов, полученных в ходе исследования; Мейрман Канат Маратулы: применение статистических методов для анализа, библиографический обзор литературы, написание аннотации и ключевых слов.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования: статья подготовлена авторами в рамках проекта ГФ Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан AP19679182 «Самозанятость сельской молодежи Казахстана как креативный труд от формальной занятости к фрилансу с использованием цифровизации» (№ Госрегистрации 0123PK00699)

Список литературы

- [1] Molla, R. How Remote Work Is Quietly Remaking Our Lives [Electronic resource].- 2019. Available at: <https://www.vox.com/recode/2019/10/9/20885699/remote-work-from-anywhere-change-coworking-office-real-estate> (date of access: 10.12.2024).
- [2] Vartiainen, M. Mobile Multilocal Work: Benefits and Drawbacks. In: Korunka, C. Flexible Working Practices and Approaches [Electronic resource].- 2021. Available at: <https://www.psycnet.apa.org> (date of access: 10.12.2024). https://doi.org/10.1007/978-3-030-74128-0_7
- [3] 5 Common IT Problems When Working from Home [Electronic resource]. -2023. Available at: <https://www.web.archive.org/web/20070107140540/http://www.ivc.ca/> (date of access: 10.12.2024).
- [4] Determining the program's scope [Electronic resource]. – Available at: <https://www.web.archive.org/web/20070107140540/http://www.ivc.ca/> (date of access: 13.12.2024).
- [5] Hajal, G.El. Teleworking and the jobs of tomorrow / G.El. Hajal // Research in Hospitality Management.- 2022.- №12(1).- P.21-27. <https://doi.org/10.1080/22243534.2022.2080953>
- [6] Yasar, K. What is telecommuting? [Electronic resource].- 2023. Available at: <https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/telecommuting> (date of access: 12.12.2024).
- [7] Стребков, Д.О. Что мы знаем о фрилансерах? Социология свободной занятости / Д.О. Стребков, А.В. Шевчук.- М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022.- 527 с.
- [8] What is Upwork? Webson Job [Electronic resource].- 2020. Available at: <https://www.websonjob.com/odesk-upwork-all-about/> (date of access: 12.12.2024).
- [9] Сауткина, В.А. Международный рынок фриланса: перспективы развития. Анализ и прогноз / В.А. Сауткина // ИМЭМО РАН.- 2020.- № 3.- С.35-43. <https://doi.org/10.20542/afij-2020-3-35-43>

[10] Laker, B., Soga, L., Bolade-Ogunfodun, Ye., Malik, A. What successful freelancers do differently [Electronic resource]. - 2021. Available at: <https://www.hbr.org/2021/10/what-successful-freelancers-do-differently> (date of access: 11.12.2024).

[11] Афанаскина, Е.М. Фрилансеры как двигатели виртуальной занятости / Е.М. Афанаскина // Горизонты экономики. – 2018. – № 5. – С. 101-105.

[12] Тренды рынка фриланса США [Электронный ресурс]. - 2018. – URL: <https://www.homeofficespace.ru/trendy-rynka-frilansa-ssha> (дата обращения: 18.12.2024).

[13] Lehdonvirta, V. Where are Online Workers Located? The International Division of Digital Gig Work. The iLabour Project [Electronic resource]. - 2018. Available at: <https://www.ilabour.oii.ox.ac.uk/where-are-online-workers-located-the-international-division-of-digital-gig-work/> (date of access: 10.12.2024).

[14] Aleksynska, M. Online Platform Work in Russia and Ukraine: Gender Differences in Earnings and Work Satisfaction / M. Aleksynska, A. Shevchuk, D. Strebkov // Gendering PostSoviet Space. Labour Market and Demography in Post-Soviet Countries: Gender Aspects in Empirical Research, 2021.- 412 p. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-9358-1>

[15] Состояние фриланса во время COVID-19 [Электронный ресурс].- 2020.- URL.- <https://www.pubs.payoneer.com/images/the-state-of-freelancing-during-covid-19-ru.pdf> (дата обращения: 10.12.2024).

[16] Национальный доклад «Рынок труда Казахстана: на пути к цифровой реальности» [Электронный ресурс].- 2022. – URL: <https://www.enbek.kz/ru/analytical-data/5327> (дата обращения: 10.12.2024).

Reference

[1] Molla, R. (2019). *How Remote Work Is Quietly Remaking Our Lives* (2019). Available at: <https://www.vox.com/recode/2019/10/9/20885699/remote-work-from-anywhere-change-coworking-office-real-estate> (date of access: 10.12.2024) [in English].

[2] Vartiainen, M. (2021). *Mobile Multilocal Work: Benefits and Drawbacks*. In: Korunka, C. *Flexible Working Practices and Approaches* Available at: <https://www.psycnet.apa.org> (date of access: 10.12.2024). https://doi.org/10.1007/978-3-030-74128-0_7 [in English].

[3] *5 Common IT Problems When Working from Home* (2023). Available at: <https://www.web.archive.org/web/20070107140540/http://www.ivc.ca/> (date of access: 10.12.2024) [in English].

[4] *Determining the Program's Scope*. Available at: <https://www.web.archive.org/web/2007>

0107140540/http://www.ivc.ca/ (date of access: 13.12.2024) [in English].

[5] Hajal, G. El. (2022). *Teleworking and the Jobs of Tomorrow. Research in Hospitality Management*, 12(1), 21–27. <https://doi.org/10.1080/22243534.2022.2080953> [in English].

[6] Yasar, K. (2023). *What is Telecommuting?* Available at: <https://www.techtarget.com/searchmobilecomputing/definition/telecommuting> (date of access: 12.12.2024) [in English].

[7] Strebkov, D.O., Shevchuk, A.V. (2022). *Chto my znaem o frilanserakh? Sotsiologiya svoobodnoy zanyatosti* [What Do We Know About Freelancers? Sociology of Freelance Work]. Moscow: *Izdatel'skiy dom Vysshey shkoly ekonomiki*, 527 [in Russian].

[8] *What is Upwork?* Webson Job (2020). Available at: <https://www.websonjob.com/odesk-upwork-all-about/> (date of access: 12.12.2024) [in English].

[9] Sautkina, V.A. (2020). Mezhdunarodnyy rynek frilansa: perspektivy razvitiya. Analiz i prognoz [International Freelance Market: Development Prospects. Analysis and Forecast]. *IMEMO RAN*, 3, 35–43. <https://doi.org/10.20542/afij-2020-3-35-43> [in Russian].

[10] Laker, B., Soga, L., Bolade-Ogunfodun, Ye., Malik, A. (2021). What Successful Freelancers Do Differently. Available at: <https://www.hbr.org/2021/10/what-successful-freelancers-do-differently> (date of access: 11.12.2024) [in English].

[11] Afanaskina, E.M. (2018). Frilansery kak dvigateli virtual'noy zanyatosti [Freelancers as Drivers of Virtual Employment]. *Gorizonty Ekonomiki*, 5, 101–105 [in Russian].

[12] Trendy rynka frilansa SShA [Freelance Market Trends in the USA] (2018). Available at: <https://www.homeofficespace.ru/trendy-rynka-frilansa-ssha> (date of access: 18.12.2024) [in Russian].

[13] Lehdonvirta, V. (2018). Where Are Online Workers Located? The International Division of Digital Gig Work. The iLabour Project. Available at: <https://www.ilabour.oii.ox.ac.uk/where-are-online-workers-located-the-international-division-of-digital-gig-work/> (date of access: 10.12.2024) [in English].

[14] Aleksynska, M., Shevchuk, A., Strebkov, D. (2021). Online Platform Work in Russia and Ukraine: Gender Differences in Earnings and Work Satisfaction. In: *Gendering Post-Soviet Space. Labour Market and Demography in Post-Soviet Countries: Gender Aspects in Empirical Research*, 412 <https://doi.org/10.1007/978-981-15-9358-1> [in English].

[15] Sostoyanie frilansa vo vremya COVID-19 [State of Freelancing During COVID-19] (2020). Available at: <https://www.pubs.payoneer.com/images/the-state-of-freelancing-during-covid-19-ru.pdf> (date of access: 10.12.2024) [in Russian].

[16] Natsional'nyy doklad «Rynok truda Kazakhstana: na puti k tsifrovoy real'nosti» [National Report "Kazakhstan's Labor Market: On the Way

to Digital Reality"] (2022). Available at: <https://www.enbek.kz/ru/analytical-data/5327> (date of access: 10.12.2024) [in Russian].

Информация об авторах:

Акимбекова Галия Уйсимбековна - **основной автор**; доктор экономических наук, профессор; и.о. Председателя Правления; Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий; 050057 ул. Сатпаева, 30б, г.Алматы, Казахстан; e-mail: akimbekova_g@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1564-8953>

Акимбекова Чулпан Уйсимбековна; доктор экономических наук, доцент; заведующая отделом «Развитие сельских территорий»; Казахский НИИ экономики АПК и развития сельских территорий; 050057 ул. Сатпаева 30-б, г.Алматы, Казахстан; e-mail: akimbekova.sh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0177-4131>.

Мейрман Канат Маратович; магистр экономики; директор ТОО «GOOD DEAL GROUP»; 050008 ул. Текстильная 76, г.Алматы, Казахстан; e-mail: k.meirman@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4545-1193>

Авторлар туралы ақпарат:

Әкімбекова Ғалия Уйсимбековна – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының докторы, профессор; Басқарма төрағасының м.а.; Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты; 050057 Сәтбаев көш., 30б, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: akimbekova_g@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1564-8953>

Әкімбекова Чулпан Уйсимбекқызы; экономика ғылымдарының докторы, доцент; «Ауылдық аумақтарды дамыту» бөлімінің басшысы; Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты; 050057 Сәтбаев көш., 30-б, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: akimbekova.sh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0177-4131>

Мейірман Қанат Маратұлы; экономика магистрі; «GOOD DEAL GROUP» ЖШС директоры; 050008 Текстильная көш., 76, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: k.meirman@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4545-1193>

Information about the authors:

Akimbekova Galiya - **The main author**; Doctor of Economic Sciences, Professor; Acting Chairman of the Board; Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development; 050057 Satpayev str., 30b, Almaty, Kazakhstan; e-mail: akimbekova_g@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1564-8953>

Akimbekova Chulpan Uysimbekovna; Doctor of Economic Sciences, Associate Professor; Head of the Department of Rural Development; Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development; 050057 Satpayev str., 30-b, Almaty, Kazakhstan; e-mail: akimbekova.sh@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0177-4131>

Meirman Kanat Maratovich; Master of Economics; Director of «GOOD DEAL GROUP» LLP; 050008 Tekstilnaya str., 76, Almaty, Kazakhstan; e-mail: k.meirman@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-4545-1193>

ҒТАХР 68.75.61
 ӨОЖ 331.101.6
 Ғылыми мақала

<https://www.jprra-kazniiapk.kz>
<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.18>

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІНДЕГІ
 ЕҢБЕК ӨНІМДІЛІГІ: ӨСУ ФАКТОРЛАРЫ**

**LABOR PRODUCTIVITY IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX
 OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: GROWTH FACTORS**

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ
 РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН: ФАКТОРЫ РОСТА**

Қ.М. ТИРЕУОВ¹

э.ғ.д., профессор

А.К. БАЙДАКОВ^{1*}

э.ғ.к., қауымдастырылған профессор

Ж.С. ДОСУМОВА²

экономика және бизнес магистрі

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

² Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды
 дамыту ғылыми-зерттеу институты, Алматы, Қазақстан

*автордың электрондық поштасы: a_baidakov@mail.ru

K.M. TIREUOV¹

D.E.Sc., Professor

A.K. BAIDAKOV^{1*}

C.E.Sc., Associate Professor

ZH. DOSSUMOVA²

Master of Economics and Business

¹ S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan

² Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development,
 Almaty, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: a_baidakov@mail.ru

K.M. ТИРЕУОВ¹

д.э.н., профессор

А.К. БАЙДАКОВ^{1*}

к.э.н., ассоциированный профессор

Ж.С. ДОСУМОВА²

магистр экономики и бизнеса

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

² Казахский научно-исследовательский институт экономики АПК и
 развития сельских территорий, Алматы, Казахстан

*электронная почта автора: a_baidakov@mail.ru

Аңдатпа. Мақсаты - ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігінің төмендігінің себептерін талдау және оны арттыру және аграрлық сектордың экономикалық өсуін ынталандыру үшін ұсыныстар әзірлеу. Әдістері - өзара байланысты сапалық сипаттамаларды зерттеуге арналған жүйелік тәсіл, статистикалық деректерді өңдеу, салыстырмалы және факторлық талдау еңбек ресурстарын пайдалануды оңтайландыруға әсер ететін негізгі проблемаларды анықтауға мүмкіндік берді; корреляция әдісі еңбек өнімділігі мен жалақы арасындағы байланысты анықтауда, кейс-талдау - еңбек өнімділігін арттыруға бағытталған мемлекеттік бағдарламалардың сәтті іске асырылуын бағалау үшін қолданылды. Нәтижелері - агроөнеркәсіптік өндірістің экономикалық көрсеткіштерін экономиканың басқа салаларымен салыстыра отырып, жұмыспен қамтылған қызметкерлердің жоғары үлесіне қарамастан, олардың әлеуетті мүмкіндіктерінің деңгейі және ЖІӨ-ге қосқан үлесі төмен болып қалатыны

анықталды. Еңбек қарқындылығы мен оның жалақысы арасындағы тығыз себеп-салдар байланысы көрсетілген. Сондай-ақ ауылдық жерлерде кадрлардың қартаюу процесі жүріп жатқаны анықталды, бұл жұмыс тиімділігінің төмен деңгейімен қазіргі жағдайды қиындатады және инновациялық технологияларды енгізуді бәсеңдетеді. Аграрлық сектордағы еңбек өнімділігінің төмендігі жұмыс күші құрамындағы құрылымдық теңгерімсіздіктерге, технологиялық артта қалуға, инвестициялық тартымдылықтың әлсіз позицияларына, еңбек белсенділігін арттыруға және агроөнеркәсіп кешенін дамытуға бағытталған бастамалардың жеткіліксіз деңгейіне байланысты. Авторлардың ғылыми зерттеулері *қорытынды жасауға* мүмкіндік берді - республиканың ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін арттыру үшін технологияларды жаңғырту мен инфрақұрылымды жетілдіруді, мамандардың біліктілігін арттыруды, мемлекетті пәрменді қолдауды қамтитын кешенді тәсіл қажет.

Abstract. Aim - analyze the causes of low labor productivity in agriculture and develop recommendations for its increase and stimulation of economic growth of agricultural sector. *Methods* - systematic approach to the study of interrelated qualitative characteristics, processing of statistical data, comparative and factor analysis allowed to identify the main problems affecting the optimization of labor resource use; correlation method was used to determine relationship between labor productivity and wages, case analysis - assess the successful implementation of state programs aimed at increasing labor productivity. *Results* - comparing economic indicators of agro-industrial production with other sectors of economy, it was found that, despite the high proportion of employed workers, the level of their potential and contribution to GDP remain low. Close cause-and-effect relationship between labor intensity and its payment is indicated. It was also determined that in rural areas there is a process of aging of personnel, which aggravates current situation with a low degree of efficiency of work and slows down implementation of innovative technologies. Low labor productivity in agricultural sector is due to structural imbalances in composition of labor force, technological backwardness, weak positions of investment attractiveness, insufficient level of initiatives aimed at activating labor activity and developing agro-industrial complex. Scientific research of the authors allowed to draw the following conclusions - increase labor productivity in agriculture of the republic, comprehensive approach is needed, including modernization of technologies and improvement of infrastructure, advanced training of specialists, effective support of the state.

Аннотация. *Цель* - проанализировать причины низкой производительности труда в сельском хозяйстве и разработка рекомендаций для ее повышения и стимулирования экономического роста аграрного сектора. *Методы* - системный подход для изучения взаимосвязанных качественных характеристик, обработка статистических данных, сравнительный и факторный анализ позволили выявить основные проблемы, влияющие на оптимизацию использования трудовых ресурсов; метод корреляции применялся при определении взаимосвязи между трудоотдачей и заработной платой, кейс-анализ - для оценки успешной реализации государственных программ, направленных на увеличение результативности труда. *Результаты* - сравнивая экономические показатели агропромышленного производства с другими отраслями экономики, установлено, что, несмотря на высокую долю занятых работников, уровень их потенциальных возможностей и вклад в ВВП остаются невысокими. Обозначена тесная причинно-следственная связь между интенсивностью труда и его оплатой. Также определено, что в сельской местности наблюдается процесс старения кадров, что усугубляет сложившуюся ситуацию с малой степенью эффективности работы и замедляет внедрение инновационных технологий. Невысокая рабочая продуктивность в аграрной сфере обусловлена структурными дисбалансами в составе рабочих кадров, технологической отсталостью, слабыми позициями инвестиционной привлекательности, недостаточным уровнем проявления инициатив, направленных на активизацию трудовой деятельности и развитие агропромышленного комплекса. Научные исследования авторов позволили сделать *выводы* - для повышения производительности труда в сельском хозяйстве республики необходим комплексный подход, включающий модернизацию технологий и совершенствование инфраструктуры, повышение квалификации специалистов, действенную поддержку государства.

Түйінді сөздер: ауыл шаруашылығы, еңбек ресурстары, еңбек өнімділігі, жалақы, құрылымдық теңгерімсіздік, инновациялық технологиялар, инвестициялар, мемлекеттік бағдарламалар.

Key words: agriculture, labor force, labor productivity, wages, structural imbalances, innovative technologies, investments, state programs.

Ключевые слова: сельское хозяйство, трудовые ресурсы, производительность труда, заработная плата, структурные дисбалансы, инновационные технологии, инвестиции, государственные программы.

Мақала түсті: 06.01.2025. Сараптамадан кейін мақұлданды: 03.03.2025. Қабылданды: 13.03.2025.

Кіріспе

Қазақстан Республикасының Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігінің Ұлттық статистика бюросының ресми деректері бойынша 2024 жылдың екінші тоқсанында елімізде 7 520 мың адам ауылдық жерлерде тұрады (халық санынан 37%), оның ішінде ауылдық жерлерде 3 610 мың адам жұмыспен қамтылған (жұмыспен қамтылғандардан 37%), 1 061 мың адам осы салада еңбек етеді (экономика бойынша жұмыспен қамтылғандардан 12%, ауылдық жерлерде жұмыспен қамтылғандардан 30%).

Сала ауылдық тұрғындардың едәуір бөлігін жұмыспен қамтып, азық-түлік қауіпсіздігі мен аграрлық өңірлердің тұрақтылығының маңызды факторы саналғанымен, соңғы онжылдықтарда ауыл еңбегінің тиімділігіне және оның жалпы экономика үшін маңыздылығына кері әсер ететін бірқатар құрылымдық өзгерістер орын алып отыр.

2023ж. орын алған қолайсыз табиғи-климаттық жағдайға, негізгі астық дақылдарының бағасының бірден төмендеуіне, ресейлік астықтың заңсыз тасымалдануы және т.б. себептерден салада өндірістің физикалық көлемі соңғы 10 жылда алғаш рет 8,3%-ға төмендеп, оның үлес салмағы тарихи минимум 3,9%-ға жетті.

2024 жылы өсімдік шаруашылығында рекордтық 26,7 млн тонна астық дақылдары жиналып, 11 айда жалпы өндіріс көлемі 13,4% жоғарылағанымен, айтарлықтай құрылымдық өзгерістер орын алған жоқ (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [1]. Жұмыспен қамтылғандардың 12%-ы еңбек ететін саланың экономикаға қосқан үлесінің бар болғаны 3,9% болуы, еңбек өнімділігінің басқа мемлекеттермен, экономика салаларымен салыстырмағанда экономика бойынша орташа деңгейден 3 еседей төмен болуын көрсетеді.

Еңбек өнімділігі мен жалақы деңгей арасындағы объективті экономикалық байланыс нәтижесінде ауыл шаруашылығы қызметкерлерінің табысы төмен, қалалық және ауылдық аймақтар арасындағы әлеуметтік алшақтық айқын.

Мақаланың мақсаты - ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігінің төмендігінің себептерін талдау және оны жоғарылату мен аграрлық сектордың экономикалық

өсуін ынталандыру бойынша ұсыныстар әзірлеу.

Міндеттер ретінде: ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігінің деңгейіне салыстырмалы талдау жүргізу, оның факторларын бағалау; аграрлық секторды дамытуға бағытталған мемлекеттік бағдарламалардың нәтижелеріне баға беру; ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін арттыру бойынша ұсыныстар әзірлеу айқындалды.

Зерттеудің жұмыс гипотезалары ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігінің төмендігі еңбек ресурстары құрамындағы құрылымдық теңгерімсіздіктер, технологиялық артта қалушылық, сектордың инвестициялық тартымдылығының төмендігі және мемлекеттік бағдарламаларды тиімсіз іске асыру сияқты бірқатар факторларға өзара байланысты деп болжайды. Зерттеу ұзақ мерзімді перспективада тұтастай алғанда ел экономикасына оң әсер ететін ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін арттыруға байланысты практикалық міндеттерді шешуге бағытталған.

Әдебиетке шолу

Ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігінің төмендігі жөніндегі мәселелері аграрлық экономика саласындағы зерттеулердің маңызды аспектісі болып табылады, өйткені олар ауылдық аумақтардың дамуына, халықтың өмір сүру деңгейіне және аграрлық сектордың тұрақтылығына тікелей әсер етеді. Отандық зерттеушілер Сатыбалдин Ә.Ә., Тлеубердинова А.Т., Кулик К.В. [2] ұсынған ауылдық аумақтарды дамытудың авторлық тұжырымдамалық моделінде тұрақты дамудың басты кедергісі ретінде – ауылдағы өмір сүру жағдайына қанағаттанбауды атап өтеді.

Осы тақырыпты зерттеушілердің көпшілігі ауыл шаруашылығында жоғары еңбек өнімділігіне қол жеткізуді, оның әлеуетін арттыруды тежейтін негізгі себептер ретінде техникалық жарақтандырудың төмендігін, табиғи ресурстарды, атап айтқанда жер, су ресурстарын тиімсіз пайдалану, өндірілген өнімді сақтаудың, тасымалдаудың және өткізудің қажетті жүйесінің болмауы, инвестициялар салу үшін осы саланың тартымсыздығын Карымсакова Ж.К., Керимова У.К., Deliana Y. [3], Аймурзина Б.Т., Каменова М.Ж., Бектенова Д.Ч. [4] атап өтеді. Дүниежүзілік банк өзінің талдамалық

есепінде ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін арттыру үшін инвестицияларды тартуға жағдай жасау қажеттігін атап көрсетеді (World Bank. The role of investments...) [5].

Еңбек өнімділігі мен инвестициялар арасындағы тығыз байланысты шетелдік зерттеушілердің де еңбектері дәлелдейді. Martin W. [6] технологиялық инновациялар мен шетелдік инвестициялардың ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігін жоғарылатуға әсерін қарастырып, ғылыми зерттеулер мен жаңа технологияларға инвестициялар еңбек өнімділігін айтарлықтай арттырады деген қорытындыға келеді, бұл аграрлық секторда инвестициялардың жетіспеушілігі байқалатын Қазақстан үшін өзекті мәселе болып табылады.

Дегенмен, заманауи шетелдік зерттеулер әртүрлі елдерде инвестициялардың ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігіне әсері аграрлық экономиканың жағдайына байланысты айтарлықтай өзгеруі мүмкін екендігін көрсетеді: жоғары дамыған аграрлық секторлары бар елдерде өнімділіктің жоғарылауына автоматтандыру және инновациялық технологияларды енгізу айтарлықтай әсер етсе, ал дамушы елдерде негізгі инфрақұрылымға инвестициялау, сондай-ақ сала жұмысшыларының біліктілігін арттыру, қаржыландыру мен микро-несиелерге қолжетімділікті жақсарту бағдарламалары еңбек өнімділігіне әсер ететін маңызды факторлар болып табылады (Finger R., Grebitus C., Henningsen A.) [7], (Khondoker M.) [8].

Бұл Қазақстан үшін ұзақ мерзімді перспективада ауыл шаруашылығының тұрақты дамуын қамтамасыз етуде еңбек өнімділігін арттыруға жағдай жасау, соның ішінде инновацияларды енгізу, еңбек жағдайларын жақсарту және жастарды аграрлық секторға тартудың маңыздылығын көрсетеді.

Материалдар мен әдістері

Зерттеу материалдары ретінде ҚР СЖРА ҰСБ, ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің еңбек өнімділігі, жалақы деңгейі, еңбек ресурстарының сандық және сапалық белгілері бойынша құрамы мен құрылымы туралы ресми статистикалық деректері, агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың мемлекеттік бағдарламаларында келтірілген жоспарлар мен оларды жүзеге асыру нәтижелері, осы мәселені зерттеуші сарапшылар мен ғалымдардың зерттеулерінің нәтижелері пайдаланылды.

Зерттеудің міндеттерін орындау үшін сандық және сапалық зерттеу әдістерінің үйлесімі қолданылды:

- салалар бойынша еңбек өнімділігі мен жалақы деңгейіндегі айырмашылықтарды, еңбек ресурстарының құрамындағы құрылымдық ерекшеліктерін бағалау үшін салыстырмалы талдау әдісі қолданылды;

- саладағы еңбек ресурстарының сандық және сапалық белгілері бойынша құрылымын статистикалық талдау негізінде еңбек ресурстарының қалыптасқан жағдайына байланысты негізгі үрдістер мен мәселелер анықталды;

- еңбек өнімділігі мен жалақы арасындағы байланыс тығыздығын анықтау үшін корреляциялық талдау қолданылды;

- мемлекеттік бағдарламалардың ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігінің динамикасы мен әлеуметтік-экономикалық жағдайға әсерін жүйелі талдау үшін кейстерді-талдау жүргізілді.

Нәтижелер

Қазақстанның ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігі мен жұмыспен қамтылу көрсеткіштерін талдау, осы сала мен басқа еңбек өнімділігі жоғары салалар арасындағы құрылымдық айырмашылықтарды айқын көрсетеді (1 кесте). Тиісінше, жалақы деңгейінде де осындай үлкен айырмашылықтар бар: энергетикалық ресурстарды өндірумен байланыссыз салаларда еңбек өнімділігі төмен, тиісінше жалақы да төмен. Еңбек өнімділігі (55 млн теңге) экономика бойынша орташада 5 есе, ауыл шаруашылығынан 12 есе жоғары, тиісінше, жалақы деңгейі де ең жоғары тау-кен өндірісі еңбек өнімділігі мен жалақының орташа шамасына ықпал ете алмайды – себебі секторда 277 мың ғана адам еңбек етеді (жұмыспен қамтылғандардан 3,1% ғана) және қосымша жұмыс орындарын ашу мүмкіншілігі шектеулі.

Сол себепті экономиканы әртарап-тандырмай, оның ішінде 1 078 мың адам не жұмыспен қамтылғандардың 11,9%-ы еңбек ететін ауыл шаруашылығында еңбек өнімділігін жоғарылатпай, жалпы экономика бойынша орташа еңбек өнімділігі, жалақы, жан басына шаққандағы табыс секілді сапалық көрсеткіштерді жоғарылату, ауылдық аймақтарда орын алған әлеуметтік-экономикалық мәселелерді шешу мүмкін емес. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың барлық Жолдауларында ауыл тұрғындарының әлеуметтік жағдайын жақсарту, ауыл шаруашылығын дамытумен байланысты тапсырмалар мен міндеттер шеңбері бірінші кезекте қарастырылып, бірнеше

мемлекеттік бағдарламалар жүзеге асырылғанымен – ауыл шаруашылығы экономиканың драйверіне айналып отырған жоқ.

Мемлекет басшысының 02.09.2024 жылғы «Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм» атты Қазақстан халқына Жолдауында да мемлекет ауыл еңбеккерлерін ынталандыру

үшін қажетті шараларды қабылдауға тиіс екені атап көрсетілген. Бұл тек экономикалық өсімді қамтамасыз ету үшін ғана емес, жалпы қоғамның тұрақты дамуымен тікелей байланысты болып табылады («Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім ...») [9].

1 кесте – Экономика салалары бойынша еңбек өнімділігі, жұмыспен қамтылу және жалақы көрсеткіштері, 2023 жыл

Қызмет түрлері	Еңбек өнімділігі, мың теңге	Жұмыспен қамтылғандар		Өндірістік әдіспен есептелген ЖІӨ құрылымы, %	Орташа айлық жалақы, теңге
		саны, адам	үлесі, %		
Экономика бойынша	11 407,6	9 081 920	100,0	100,0	364 295
1.Тауар өндірісі	15 287,9	2 842 512	31,3	36,2	
1.1. Ауыл, орман және балық шаруашылығы	4 378,0	1 078 720	11,9	3,9	222 532
1.2. Өнеркәсіп:	28 544,5	1 121 494	12,3	26,7	496 733
- тау-кен өндірісі	55 370,6	277 497	3,1	12,9	771 048
- өңдеу өнеркәсібі	24 237,6	605 562	6,7	12,2	414 388
- электр энергиясымен, газбен, ыстық сумен жабдықтау	11 353,0	148 860	1,6	1,4	330 028
- сумен жабдықтау	3 124,9	89 575	1,0	0,2	231 215
1.3. Құрылыс	10 463,9	642 298	7,1	5,6	477 821
2. Қызмет көрсету	9 639,8	6 239 408	68,7	56,4	
- көтерме және бөлшек сауда	14 399,0	1 515 132	16,7	18,2	319 218
- көлік және қойма	10 425,5	647 723	7,1	5,6	465 666
- қонақжайлық және тамақтану бойынша қызмет көрсету	6 091,2	214 327	2,4	1,1	313 650
- ақпарат және байланыс	13 820,9	187 770	2,1	2,2	588 205
- қаржы және сақтандыру	19 214,3	201 736	2,2	3,2	690 772
- жылжымайтын мүлікпен операциялар	10 925,3	151 106	1,7	7,5	265 125
- кәсіби, ғылыми және техникалық қызмет	15 802,5	265 030	2,9	3,6	517 028
- әкімшілік және қосалқы қызмет көрсету саласы	10 343,5	272 806	3,0	2,3	362 858
- мемлекеттік басқару және қорғаныс	4 752,8	523 701	5,8	2,1	313 769
- білім беру	4 741,7	1 182 980	13,0	4,7	281 991
- денсаулық сақтау және халыққа әлеуметтік қызмет	6 047,5	577 495	6,4	2,9	292 730
- өнер және демалыс	7 509,7	139 446	1,5	0,9	226 631
- басқа да қызмет түрлері	6 945,7	360 156	4,0	2,0	329 901
3. Өнімдерге салынатын салықтар	x	x	x	7,4	x

Ескерту: деректер бойынша авторлармен есептелген (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [1]

2023 жыл қорытындысы бойынша ауыл шаруашылығында еңбек өнімділігі 4 378 мың теңгені құраған, оның экономика бойынша орташаға қатынасы 38% (11 407 мың теңге), өнімділік ең жоғары тау-кен өндірісінен (55 371 мың теңге) 8% ғана құрайды. Ауыл шаруашылығында ең төменгі еңбек өнімділігі (сумен жабдықтау секторынан

ғана жоғары), тиісінше, ең төменгі жалақы деңгейі орын алған. Экономика секторлары арасындағы еңбек өнімділігі мен жалақының вариациясы өте үлкен. Бұл ел экономикасындағы құрылымдық теңгерімсіздіктерді анықтайды: еңбек өнімділігі ең жоғары екі секторда 883 мың адам ғана жұмыспен қамтылған (жалпыдан 9,8% - ауыл шаруашылығы

ғынан аз) және олардың экономикадағы үлесі 25,1% құрайды.

Экономика секторларын еңбек өнімділігі деңгейі бойынша 3 топқа біріктірсек (2 кесте), еліміз бойынша жұмыспен қамтылғандардың 46%-ы еңбек өнімділігі орташа деңгейден төмен секторларда еңбек етеді, оның ішінде білім беру саласы (13%), ауыл

шаруашылығы (11,9%), құрылыс (7,1%) денсаулық сақтау (6,4), мемлекеттік басқару (5,8%); тек 4 секторда ғана еңбек өнімділігі орташадан елеулі жоғары: тау-кен өндірісі, өңдеу өнеркәсібі, қаржы және сақтандыру және кәсіби, ғылыми және техникалық қызметте.

2 кесте – Еңбек өнімділігі бойынша экономика секторлары топтарының құрылымдық көрсеткіштері

Еңбек өнімділігі бойынша экономика секторларының топтары	Экономика секторлары	Еңбек өнімділігі, мың теңге	Топтың жұмыспен қамтылғандар санындағы үлесі, %	Топтың ЖІӨ-де үлесі, %
Еңбек өнімділігі орташадан төмен секторлар (8 сектор)	Ауыл, орман және балық шаруашылығы, сумен жабдықтау, қонақжайлық және тамақтану бойынша қызмет көрсету, мемлекеттік басқару және қорғаныс, білім беру, денсаулық сақтау және халыққа әлеуметтік қызмет, өнер және демалыс, басқа да қызмет түрлері	10 000 дейін	46,0	17,8
Еңбек өнімділігі орташа деңгейдегі секторлар (7 сектор)	Электр энергиясымен, газбен, ыстық сумен жабдықтау, құрылыс, көтерме және бөлшек сауда, көлік және қойма, ақпарат және байланыс, жылжымайтын мүлікпен операциялар	10 000-15 000 аралығында	39,1	42,9
Еңбек өнімділігі ең жоғары секторлар (4 сектор)	Кәсіби, ғылыми және техникалық қызмет, қаржы және сақтандыру, өңдеу өнеркәсібі, тау-кен өндірісі	15 000 жоғары	14,9	31,9
Барлығы (орташа)	19 сектор	11 408	100,0	92,6
Ескерту: деректер бойынша авторлармен есептелген (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [1]				

Қалыптасқан жағдайда экономиканың шикізат секторынан алынған табыс белгілі бір дәрежеде басқа аз өнімді секторлардағы табысты өтейді, дегенмен, терең өңдеу дамымаған мұнай-газ, металлургия салаларының тұтастай экономиканы қаржыландыруға әлеуеті жеткіліксіз. Тиісінше, елдің тұрақты экономикалық өсуі мен дамуы үшін ауыл шаруашылығы сияқты шикізаттық емес секторлардағы өнімділікті арттыруға назар аудару өте маңызды. Қазақстан ауыл шаруашылығындағы көрсеткіштерді жақсартпай, жалпы экономикадағы еңбек өнімділігінің артуына қол жеткізе алмайды. Қазақстанның ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігі климаттық және географиялық шарттары салыстыруға келетін Канада қол жеткізілген максималды көрсеткіштен 11,7 есе төмен.

Еңбек өнімділігінің жоғары деңгейіне қол жеткізген дамыған мемлекеттерде ең

басты мәселе еңбек өнімділігін жоғарылату емес, ең басты қағида – экономикалық өсімнің қоршаған ортаға кері әсерін төмендету, 13 «Климаттың өзгеруімен күрес» Тұрақты даму мақсатын жүзеге асырумен байланысты. Осы бағыттағы зерттеулер бойынша 2004-2021жж. аралығында ЕО мемлекеттерінің ауыл шаруашылығы саласындағы жетістіктері тиімсіз деп бағаланып отыр, себебі экологияға келген зиян экономикалық өсімнен алынған нәтижеден көп (Peng B., Melnikiene R., Balezentis T. et al.) [10].

Осы мемлекеттерде үкімет пен халықаралық ұйымдар климатты сақтауға бағытталған бастамаларды субсидиялар, гранттар және салықтық жеңілдіктер арқылы қолдап, фермерлер мен агроөнеркәсіптік кешендерді экологиялық таза технологияларға көшуге ынталандыруда (Baráth L., Fertő I.) [11].

Елімізде ауыл шаруашылығы мен экономиканың басқа өнімді секторлары арасындағы жалақы деңгейінің айырмашылығы да айтарлықтай байқалады. 2023 жылы ауыл шаруашылығындағы орташа айлық атаулы жалақы ең төменгі көрсеткіш – 222 532 теңгені құрайды, бұл өңдеу өнеркәсібіне (414 388 теңге) және тау-кен өндіру секторына (771 048 теңге) қарағанда еселеп төмен. Оның басты себебі – еңбек өнімділігінің төмен болуы.

1 кесте деректері негізінде MS Excel 2013 талдау құралының мүмкіндіктерін пайдалана отырып анықталған жалақы мен еңбек өнімділігі арасындағы сызықтық байланысты сипаттайтын Пирсонның корреляция коэффициенті 0,853 (көрсеткіштер арасында күшті оң байланыс бар); анықталған $Y_x = 20\,7982 + 10,96x$ сызықтық регрессия теңдеуі еңбек өнімділігінің 1 000 теңгеге жоғарылауы жалақы деңгейін 10,96 теңгеге жоғарылауын анықтайды.

Кейбір сарапшылар Қазақстанда ауыл шаруашылығын одан әрі дамыту үшін үкімет кадр мәселесін емес, саладағы төмен еңбек өнімділігі мәселесін шешу қажет деп санайды. Олардың пікірінше өндірістің қазіргі

көлемі мен құрылымында (Жалпы ішкі өнім (ЖІӨ) 4-5% шамасында) ауылдың кадрлық әлеуеті жеткілікті (Қалдаров С., Темирханов М.) [12]. Дегенмен, ауыл шаруашылығындағы еңбек ресурстарының жалғасып келе жатқан қартаюуы мәселесін естен шығармаған жөн.

Шетелдік зерттеулерде дамыған мемлекеттерде барлық салаларда, оның ішінде ауыл шаруашылығындағы кадрлардың қартаюуы мәселесіне ерекше назар аударылып отыр. Barker R., Adams R. [13] зерттеуінде аталып өткендей, еңбек ресурстарының қартаюуы және ауыл шаруашылығындағы жастардың тапшылығы еңбек өнімділігі мен саланың тұрақтылығын арттырудың маңызды мәселесіне айналууда; дамыған елдердің көпшілігінде соңғы жылдары жұмыс күшінің орташа жасы тез өсуде және еуропалық жұмыс күшіндегі егде жастағы жұмысшылардың үлесі кейінгі бірнеше онжылдықта айтарлықтай өседі деп күті-үде (Andretta C., Brunetti I., Rosso A.) [14]. Біздің елімізде де ауыл шаруашылығында еңбек ресурстарының саны жеткілікті секілді болып көрінгенімен, қауіпті құбылыс – еңбек ресурстарының қартаюуы орын алған (3 кесте).

3 кесте – Ауыл шаруашылығы еңбек ресурстарының жас топтары, білімі мен жұмыспен қамтылу санаты бойынша құрылымдық көрсеткіштері, 01.10.2024 жыл

Көрсеткіштер	Саны, адам		Ауыл шаруашылығы секторының үлесі, %	Жұмыспен қамтылғандар құрылымы, %	
	ҚР бойынша	ауыл шаруашылығы секторы		ҚР бойынша	ауыл шаруашылығы секторы
1. Жұмыспен қамтылғандар: оның ішінде:	9 233 828	1 090 600	11,8	100,0	100,0
1.1 Жас топтары бойынша құрамы:					
-15-44 жас аралығында	6 203 308	608 428	9,8	67,1	55,7
-45-54 жас аралығында	1 871 375	225 241	12,0	20,3	20,7
-55-64 жас аралығында	1 041 781	191 401	18,3	11,3	17,6
-65 жастан асқандар	117 364	65 530	55,8	1,3	6,0
1.2 Еңбекке жарамдылық жасы бойынша құрамы:					
-еңбекке жарамды жаста	8 928 098	976 746	10,9	96,7	89,5
-еңбекке жарамды жастан асқандар	298 526	119 011	39,9	3,3	10,5
1.3 Білімі бойынша құрамы:					
-жоғары білім	3 786 972	184 631	4,9	41,0	16,9
-техникалық және кәсіби білім	4 846 326	595 420	12,3	52,5	54,6
- орта, жалпы орта білім	600 530	310 549	51,7	6,5	28,5
1.4 Жұмыспен қамтылу санаты бойынша құрамы:					
-жалдамалы жұмыскерлер	7 020 149	478 772	6,8	76,0	44,8
-өзін-өзі жұмыспен қамтушылар	2 213 679	611 828	27,6	24,0	55,2
Ескерту: деректер бойынша авторлармен есептелген (Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау...) [1]					

3 кестеде келтірілген еңбек ресурстарының құрылымын талдай отырып, экономика бойынша жұмыспен қамтылғандардың 11,9%-ы еңбек ететін ауыл шаруашылығы секторына тән келесідей құрылымдық ерекшеліктер мен теңгерімсіздіктерді бөліп көрсетуге болады:

- жас топтары бойынша бөліністің теңгерімсіздігі: Республика бойынша 55-64 жас аралығындағы жұмыспен қамтылғандардың 18,3%-ы, 65 жастан асқандардың 55,8%-ы ауыл шаруашылығында тіркелген. Олар салада жұмыспен қамтылғандардан 23,6% құрайды, ол орташадан екі есе жоғары. Сонымен бірге, республика бойынша жұмыспен қамтылғандар санатында еңбекке жарамды жастан асқандар саны 298 526 адам болса, оның 40%-ы не 119 011 адам ауыл шаруашылығында жұмыспен қамтылған (40,7%); республика бойынша орташа 3,3% жағдайында аграрлық салада жұмыспен қамтылғандардың 10,5%-ы еңбекке жарамды жастан асқандар және бұл тенденция жалғасуда;

- білім деңгейі бойынша теңгерімсіздік: 2024ж. соңында республика бойынша жұмыспен қамтылғандар арасында жоғары және жоғары білімнен кейінгі білімі барлар үлесі – 41% болса, саланың ерекшеліктеріне байланысты ауыл шаруашылығында жұмыс істейтіндердің көпшілігі техникалық және кәсіби білім алған (54,6%) және жалпы орта білім негізінде жұмыс істейтін мамандар (28,5%), жоғары және жоғары білімнен кейінгі білім негізінде жұмыс істейтіндердің үлесі төмен (16,9%), оның ішінде нақты ауыл шаруашылық бағытында білімі барлар саны белгісіз.

Бұл аграрлық секторда инновациялық технологияларды енгізу мен тиімді басқару үшін тек жоғары білімді мамандардың ғана емес, заманауи техникалық және кәсіби білім алған жас мамандардың тапшылығын білдіреді. Елімізде 2025 жылдың «Жұмысшы мамандықтары жылы» деп жариялануы еңбек адамының мәртебесін арттыруды, барлық салаларда, оның ішінде ауыл шаруашылығында жас мамандарға, жұмысшы мамандарына тиісті еңбек жағдайларын жасауды міндеттейді («Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім ...») [9];

- өзін-өзі жұмыспен қамтушылар санатының басымдылығы: ауыл шаруашылығында өзін-өзі жұмыспен қамтушылардың үлесі экономика бойынша орташадан 2,3 есе жоғары (55,2%), тиісінше жалдамалы жұмыскерлердің үлес салмағы өте төмен. Бұл «өзін-өзі жұмыспен қамтушылар» санатымен байланысты жасырын жұмыссыздық, оларды есепке алу, осы санаттағыларға салық салу, табыстар мен өндіріс көлемін, еңбек өнімділігін шынайы есептеу, әлеу-

меттік көмек көрсетумен байланысты мәселелерді туындатады: айталық, өзін-өзі жұмыспен қамтушылар санатын анықтау, ол топ бойынша жалақы, өндіру мен қызмет көрсету көлемі сауалнама негізінде анықталады.

Осы бағытта бірқатар шаралар ендірілуіне қарамастан оларды есепке алудың әдістемелік-ұйымдастырушылық мәселелері жеткілікті. 2024 жылдан бастап жеке кәсіпкер болып тіркелмеген өзін-өзі жұмыспен қамтушылар санаты үшін 2019 жылы арнайы енгізілген Бірыңғай жиынтық төлем (БЖП) тоқтатылды: осы санаттағылар өздерін не жеке кәсіпкер санатына қосуы керек не жалдамалы жұмысқа шығуы қажет. Бұл жағдай жұмыспен қамтылғандар құрылымында өзгеріс туындатуы қажет, дегенмен 2024 жыл басынан бастап жағдай өзгерген жоқ деуге болады.

Елімізде еңбек ресурстарының аймақтар бойынша да бөлінісінде ерекшеліктер бар. Мысалы, Түркістан, Алматы және Жамбыл облыстарын қамтитын үш өңірдегі ауыл шаруашылығындағы жұмыспен қамтылған халықтың саны республикадан 42% құрайды, ал олардың ауыл шаруашылық өндірісіндегі үлесі – 25,4%; ал ЖІӨ-де үлесі 10,2% ғана. Нәтижесінде осы оңтүстік облыстарда орташа жалақы деңгейі, оның ішінде ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігі мен жалақы деңгейі Солтүстік өңірлермен салыстырғанда төмен, еңбек ресурстарының артықшылығы бар.

Елімізде жұмыс күші артық өңірлерден жұмыс күшінің тапшылығы бар Солтүстік, Солтүстік Шығыс өңірлерге ерікті қоныс аудару бағдарламасы, өнімді жұмыспен қамту мен жаппай кәсіпкерліктің «Еңбек», «Серпін-2050» білім беру бағдарламалары және т.б. жүзеге асырылуына қарамастан аталған өңірлерде әлеуметтік-демографиялық жағдай өзгерген жоқ.

Бұл мәселелер «ҚР еңбек нарығын дамытудың 2024-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында» да аталып өткен: елімізде еңбек ресурстарын бөлуде салалық, өңірлік теңгерімсіздіктер бар және ол еселене түседі. Соңғы онжылдықта жұмыс орындарының 60% өсімі ЖІӨ-нің 70% өсімі Астана және Алматы қалаларында тиесілі болды (Қазақстан Республикасының еңбек нарығын дамытудың ...) [15]. Осылайша, егер ауыл шаруашылығында еңбек өнімділігі мен жалақының төмендігі мәселесі сақталса, онда сектордағы еңбек ресурстарының ірі қалалардағы қызмет көрсету және сауда саласына көшуі еселенеді, еңбек ресурстарының құрылымындағы теңгерімсіздіктер одан да арта түседі.

Орын алған жағдайда ауыл шаруашылығының бәсекеге қабілеттілігі мен тұ-

рақты дамуын арттыру үшін мақсатты стратегияларды әзірлеудің маңыздылығын зор. Қазіргі уақытта елімізде агроөнеркәсіптік кешенді дамытудың жеке бағдарламасы жоқ, 2024-2028жж. арналған «Қуатты АӨК» ұлттық жобасы талқылану үстінде, тек агроөнеркәсіптік кешенді дамытуға бағытталған «Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021–2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы» аясында 20 нысаналы индикатор қамтылған, оның ішінде 1-индикатор: ауыл шаруашылығында еңбек өнімділігін 2020 жылмен салыстырғанда 3 есеге арттыру көзделген (Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың...) [16].

Осы тұстағы ең маңызды мәселенің бірі – мемлекеттік бағдарламалар мен бастамалардың өз мақсаттарына жетпей, аяқсыз қалуы. Мысалы, «Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017–2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасының» негізгі мақсаттарына қол жеткізілген жоқ, осы 5 жылдық бағдарлама аяқталмай тұрып «Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамыту жөніндегі 2021 – 2025 жылдарға арналған ұлттық жобасы» бекітіліп, ол да 01.01.2024ж. бастап күшін жойды. Осы бағдарламаларға дейін де 2010-2014 жж. агроөнеркәсіптік кешенді дамыту жөніндегі бағдарлама аяқталудан 2 жыл бұрын (2013ж. басында), 2013-2020жж. арналған «Агробизнес-2020» бағдарламасы да 2017 жылы күшін жойған болатын.

Олар да өз кезегінде соңына дейін жүзеге асырылмаған келесі кезекті бағдарламалармен алмастырылған. Мәселелерге жобалардың жеткіліксіз пысықталуы, олардың кейінгі бақылаусыз мерзімінен бұрын аяқталуы және мониторингтің болмауы жатады, бұл қажетсіз нәтижелерге және іске асырылып жатқан бастамалардың күмәнді тиімділігіне әкелді. Бөлінген қаражатты тиімсіз пайдалану, мемлекеттен субсидия алу үшін жалған статистикалық деректерді ұсыну ауыл шаруашылығында орын алған нақты жағдайды бағалауға кедергі келтіріп отыр. 2 млн ірі қара және 3 млн астам уақ мал санда бар, санатта жоқ екендігі, ондай қылмыстық әрекеттермен айналысқан адамдарды жауапкершілікке тарту керекігі ең жоғары деңгейде Мемлекет басшысының жолдауында да айтылған («Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім...») [9].

Жоғарыда талданған факторлармен қатар ауыл шаруашылығында орын алған төмен еңбек өнімділігінің келесідей бірнеше себептерін бөліп көрсетуге болады:

* табиғи-климаттық факторларға жоғары тәуелділік шарттарында ескірген, өнімділігі төмен технологияларды пайдалану,

егістік алқаптарының диверсификацияланбауы, тұқым шаруашылығының жағдайына, жердің құнарлығын жоғарылату жұмыстарының жүргізілмеуіне, ылғал сақтау технологияларының сақталмауына, төмен техникалық жарақтандыруға байланысты негізгі дақылдардың өнімділігінің; азықтандырудың талаптарға сәйкес болмауы, асыл тұқымды мал басының төмен болуы, зоотехникалық талаптардың сақталмауына байланысты мал шаруашылығындағы өнімділіктің төмендігі;

* ауыл шаруашылық тауар өндірушілерінің құрылымдық ерекшеліктері, жалпы өнім құрылымында ауыл шаруашылық кәсіпорындарының үлесі 28% ғана, өндірістің 72%-ы еңбек өнімділігі жоғары өндірісті ұйымдастыруға материалдық, қаржылық және ұйымдастырушылық мүмкіндіктері жоқ фермерлік қожалықтар мен жұртшылық шаруашылықтарында өндіріледі;

* ауыл шаруашылығының негізгі капиталына инвестициялар тартудың жеткіліксіздігі мен инновациялық белсенділіктің төмендігі. Ауыл шаруашылығында тракторлар – 80%, комбайндар – 72% тозған, нормативті 8-10% жағдайында техниканы жаңартудың орташа қарқыны 4%. Көптеген мемлекеттік бағдарламалар мен бастамалар нәтижесінде ауыл шаруашылығына инвестициялар көлемі жыл сайын өскенімен, экономикаға инвестициялардың жалпы көлемінің небәрі 5% деңгейінде қалып отыр, осы инвестицияларды тартудың өзі тиісті нәтиже берген жоқ;

* аграрлық нарық субъектілерінің қаржыландыруға қолжетімсіздігі (екінші деңгейлі банктердің несие портфеліндегі шағын ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының үлесі небәрі 5% шамасында) және басқа да факторлар.

Талқылау

Жалпы экономика бойынша жұмыспен қамтылғандардың 11,9%-ы еңбек ететін ауыл шаруашылығында еңбек өнімділігін жоғарылатпай, жалпы экономика бойынша орташа еңбек өнімділігі, жалақы, жан басына шаққандағы табыс секілді сапалық көрсеткіштерді жоғарылату, ауылдық аймақтарда орын алған әлеуметтік-экономикалық мәселелерді шешу мүмкін емес. Оның басты себептері ретінде ауыл шаруашылығындағы еңбек ресурстары құрамындағы құрылымдық теңгерімсіздіктер, табиғи-климаттық жағдайға тәуелділік, технологиялық артта қалушылық, инвестициялық тартымдылықтың төмендігі және мемлекеттік бағдарламаларды жүзеге асырудың тиімсіздігін атап өтуге болады.

Төмен еңбек өнімділігімен анықталатын экономикадағы ең төменгі жалақы, тұрақты табыс көзі мен әлеуметтік мәртебенің жоқтығы, мансаптық өсудің шектеулі мүм-

кіндіктері, заманауи технологиялардың болмауы сияқты факторлар жастардың бұл салаға өмір сүру ортасы, табыс көзі ретінде қызығушылығын төмендетіп, еңбек ресурстарының жалпы саны жеткілікті болып көрінгенімен, оның құрамында еңбекке жарамды жастан асқандар көп, мамандардың қартаюуы орын алған.

Экономика секторларындағы жалақы шамасы мен еңбек өнімділігі арасындағы сызықтық регрессия теңдеуі ($Y_x = 207\,982 + 10,96x$) бойынша, еңбек өнімділігінің әр 1 000 теңгеге жоғарылауы жалақыны 10,96 теңгеге арттыратынын көрсетеді. Бұл теңдеу ауыл шаруашылығында еңбек өнімділігін арттыру арқылы жалақы деңгейін жоғарылатудың потенциалын айқындайды. Еңбек өнімділігін жоғарылату тек ауыл шаруашылығындағы табыстың артуына ғана емес, сонымен бірге жұмысшылардың өмір сүру деңгейінің жақсаруына, қалыптасқан әлеуметтік-демографиялық жағдайға тікелей әсер етеді.

Қорытынды

1. Қазақстанның ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігінің төмендігі еңбек ресурстарын тиімсіз бөлумен, өндірістің қалыптасқан құрылымымен, техникалық парктің ескіруімен және табиғи-климаттық жағдайларға тәуелділікпен байланысты. Өнімділікті арттыру үшін агротехникалық инновациялар мен цифрлық шешімдерді қоса алғанда, заманауи технологияларды енгізу, сондай-ақ климаттық тәуекелдерге тәуелділікті азайтуға және өндіріс тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін жаңа технологияларға инвестицияларды қолдау қажет.

2. Ауыл шаруашылығындағы кадрлардың қартаюу мәселесін шешу үшін жастарды аграрлық секторға тартудың кешенді бағдарламаларын әзірлеу және енгізу қажет. Бұл тұрғыда кадр мәселесін теориялық білімді практикалық тәжірибемен ұштастыра отырып, дуальды оқытуды енгізу, шетелдік әріптестермен бірлесіп заманауи агротехнологиялармен тиімді жұмыс істей алатын мамандарды даярлауға мүмкіндік беретін заманауи, «Геокеңістіктегі цифрлық геодезия», «DevOps инжиниринг», «Озық агрономиялық ғылым» секілді жаңа білім беру бағдарламаларын ендірген С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті елеулі үлес қоса алады. Бұл бағдарламаларды жүзеге асыру ауыл шаруашылығында инновацияларды енгізуге дайын, оны жеделдетуге ықпал ететін мамандарды дайындап, бұл өз кезегінде сектордың еңбек өнімділігі мен бәсекеге қабілеттілігін арттырады.

3. Ауыл шаруашылық тауарөндірушілерінің негізгі бөлігін құрайтын ұсақ шаруашылықтардың өндірістің төмен рента-

бельділігі (не зиян), меншікті қаражаттардың жетіспеушілігі, қаржыландыруға қолжетімділіктің төмендігі нәтижесінде инвестициялық мүмкіншілігі жоқ. Жаңа ауыл шаруашылығы техникасын сатып алу үшін кәдеге жарату алымын төмендету не мемлекеттің осы шарадан бас тартуы – шаруашылықтардың инвестициялық мүмкіндіктерін арттырып, нәтижесінде аграрлық сектордағы өнімділікті арттыруға әсер ете алар еді.

4. Ауыл шаруашылығын дамытуға бағытталған түрлі мемлекеттік қолдау шараларының тиімділігін жоғарылату үшін мемлекеттік бағдарламаларға бөлінген қаражатты жұмсау тиімділігіне тұрақты мониторинг пен бақылауды күшейту, лауазымды тұлғалардың нәтижеге жауапкершілігін анықтау, сондай-ақ бағдарламаларды табысты іске асыру үшін мемлекеттік және жеке құрылымдар арасында неғұрлым тығыз ынтымақтастықты жолға қою маңызды.

5. Аграрлық секторда бөлінген қаражатты тиімсіз пайдалану, мемлекеттен субсидия алу үшін жалған статистикалық деректерді ұсыну салада орын алған нақты жағдайды бағалауға кедергі келтіріп отыр. Тікелей субсидиялауға бағытталған мемлекеттік қолдаудың ағымдағы нысаны елеулі қайта қарауды талап етеді. Қандай жағдайда да мемлекеттен көмек алуға тәуелділік бәсекелестік ортаның қалыптасуына кедергі келтіреді және инновацияны ынталандыруды азайтады. Сол себепті ресурстарды жеке секторды қолдауға және нарықтық қатынастарды жақсартуға және кәсіпкерлік белсенділікті ынталандыруға, сондай-ақ еңбек өнімділігін арттыруға мүмкіндік беретін қолайлы бизнес ортасын құруға бағыттау маңызды.

Авторлардың үлесі: Тіреуов Қанат Маратұлы: тұжырымдамалау, әдіснаманы әзірлеу, жазу, зерттеуді үйлестіру, зерттеу нәтижелерін растау; Байдаков Асылбек Канаевич: зерттеу тәлімгерлігі, зерттеу нәтижелерін түсіндіру, редакциялау; Досумова Жанат Сапарбекқызы: деректерді талдау және жинау.

Мүдделер қақтығысы: автор мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.

Қаржыландыру көзі: Мақала Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің «Агроөнеркәсіптік кешенді тұрақты дамыту. Ауылдық аумақтарды тұрақты дамыту» бағыты бойынша 2024-2026 жылдарға арналған бағдарламалық-нысаналы қаржыландырудың «Аграрлық өндірістің ресурстық әлеуетін пайдалану тиімділігін арттырудың ұйымдастырушылық-экономикалық шараларын әзірлеу» бағдарламасы (BR22886885) шеңберінде дайындалған.

Әдебиеттер тізімі

[1] Қазақстан Республикасы Стратегиялық жоспарлау және реформалар агенттігі Ұлттық статистика бюросының ресми статистикалық деректері [Электрондық ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.stat.gov.kz> (қаралған күні: 10.12.2024).

[2] Сатыбалдин, Ә.Ә. Ауылдық аумақтарды дамытуды тұжырымдау / Ә.Ә. Сатыбалдин, А.Т. Тлеубердинова, К.В. Кулик // Экономика: стратегия және практика.-2021.-№16(3).-Б.6-21.

[3] Карымсакова, Ж.К. Инновационное развитие АПК: проблемы и стратегия их решения / Ж.К. Карымсакова, У.К. Керимова, Y. Deliana // Проблемы агрорынки. – 2024. –№2. – С. 14-24.

[4] 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 агрорынки. – 2024. –№2. – С. 89-99.

[5] World Bank. The role of investments in agriculture in enhancing productivity. World Development Report 2021 [Electronic resource]. – 2021. Available at: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2021> (date of access: 10.12.2024).

[6] Martin, W. Economic growth, convergence, and agricultural economics / W. Martin // *Agricultural Economics*.-2019.-Vol.50.-No2.-P.7-27.

[7] 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.

[8] Khondoker, M. Perception and adoption of a new agricultural technology: Evidence from a developing country / M. Khondoker // *Technology in Society*. – 2018. –Vol. 55. –No 3. – P. 126–135.

[9] «Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм» Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы [Электрондық ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.kaz.zakon.kz/kogam-tynysy/6048484> (қаралған күні 12.12.2024).

[10] Peng, B. Structural dynamics and sustainability in the agricultural sector: the case of the European Union / B. Peng, R. Melnikiene, T. Balezentis, G.P. Agnusdei // *Agricultural and Food Economics*. – 2024. –Vol. 12. –No 31. –P. 1-27.

[11] Baráth, L. The relationship between the ecologisation of farms and total factor productivity: A continuous treatment analysis / L. Baráth, I. Fertő // *Journal of Agricultural Economics*. – 2023. –Vol. 75. –No1. – P. 404-424.

[12] Калдаров, С., Темирханов, М. Обзор развития сельского хозяйства в Казахстане. Аналитический центр Halyk Finance [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: https://www.halykfinance.kz/AC_agriculture_development.pdf (дата обращения: 12.12.2024).

[13] Barker, R. Aging workforce and the future of agriculture / R. Barker, R. Adams // *Agricultural Economics*. – 2018. –Vol. 49. –No 2. – P. 123-133.

Agricultural Economics. – 2018. –Vol. 49. –No 2. – P. 123-133.

[14] Andretta, C., Brunetti, I., Rosso, A. Productivity and human capital: the Italian case [Electronic resource]. – 2021. Available at: <https://www.doi.org/10.1787/01ca6be9-en>. (date of access: 13.12.2024).

[15] Қазақстан Республикасының еңбек нарығын дамытудың 2024-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы [Электрондық ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.adilet.zan.kz/050#z83> (қаралған күні 12.12.2024).

[16] Қазақстан Республикасының агро-өнеркәсіптік кешенін дамытудың 2021-2030 жылдарға арналған тұжырымдамасы [Электрондық ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000960> (қаралған күні 12.12.2024).

References

[1] QR Strategiialyq jazylau jäne reformalar agenttigi Ulttyq statistika biurosynyń resmi statistikalıq derekteri [Official statistical data of the Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan] (2024). Available at: <https://stat.gov.kz> (date of access: 10.12.2024) [in Kazakh].

[2] Satybaldin, Ä. Ä., Tleuberdinova, A.T. & Kulik, K.V. (2021). Auyldyq aumaqtardy damytudy tūjyrymdau [Conceptualizing of Rural Settlements Development]. *Ekonomika: strategiya jäne praktika - Economics: Strategy and Practice*, 16(3), 6-21 [in Kazakh].

[3] Karymsakova, Zh.K., Kerimova, U.K. & Deliana, Y. (2024). Innovatsionnoe razvitie APK: problemy i strategiya ikh resheniya [Innovative Development of the Agricultural Sector: Problems and Strategies for Their Solutions]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 2, 14-24 [in Russian].

[4] Aymurzina, B.T., Kamenova, M.Zh. & Bektanova, D.Ch. (2024). Innovatsionno-investitsionnaya deiatel'nost' v rastenievodstve Kazakhstana na primere zernovoi otrasli: sovremennye podkhody [Innovative and Investment Activities in Crop Production of Kazakhstan: The Case of the Grain Sector]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 2, 89-99 [in Russian].

[5] World Bank (2021). The role of investments in agriculture in enhancing productivity. *World Development Report 2021*. Available at: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2021> (date of access: 10.12.2024) [in English].

[6] Martin, W. (2019). Economic growth, convergence, and agricultural economics. *Agricultural Economics*, 50(2), 7-27 [in English].

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

[8] Khondoker, M. (2018). Perception and adoption of a new agricultural technology: Evidence from a developing country. *Technology in Society*, 55(3), 126-135 [in English].

[9] «Ädiletti Qazaqstan: zań men tärtp, ekonomikalıq ösim, qoǵamdyq optimizm» Memleket bassısı Qasım-Jomart Toqaevtiń Qazaqstan halkyna Joldaıy ["Fair Kazakhstan: law and order, economic growth, public optimism" address by the President of the Republic of Kazakhstan, Kassym-Jomart Tokayev, to the People of Kazakhstan]. (2024). Available at: <https://kaz.zakon.kz/kogam-tyyny/6048484> (date of access: 12.12.2024) [in Kazakh].

[10] Peng, B., Melnikiene, R., Balezentis, T., & Agnusdei, G.P. (2024). Structural dynamics and sustainability in the agricultural sector: The case of the European Union. *Agricultural and Food Economics*, 12(1), 1-27 [in English].

[11] Baráth, L. & Fertő, I. (2023). The relationship between the ecologisation of farms and total factor productivity: A continuous treatment analysis. *Journal of Agricultural Economics*, 75(1), 404-424 [in English].

[12] Kaldarov, S., Temirkhanov, M. (2024). Obzor razvitiia sel'skogo khoziaistva v Kazakhstane. Analiticheskii tsentr Halyk Finance [Review of agricultural development in Kazakhstan. Halyk

Finance Analytical Center]. Available at: https://halykfinance.kz/AC_agriculture_development.pdf (date of access: 12.12.2024) [in Russian].

[13] Barker, R., Adams, R. (2018). Aging workforce and the future of agriculture. *Agricultural Economics*, 49(2), 123-133 [in English].

[14] Andretta, C., Brunetti, I., Rosso, A. (2021). Productivity and human capital: the Italian case. Available at: <https://doi.org/10.1787/01ca6be9-en> (date of access: 13.12.2024) [in English].

[15] «Qazaqstan Respublikasynyń eńbek naryǵyn damytudyń 2024 – 2029 jyldarǵa arnalǵan tıjyrymdamasy» [Concept of labor market development of the Republic of Kazakhstan for 2024-2029] (2024). Available at: <https://adilet.zan.kz/050#z83> (date of access: 12.12.2024) [in Kazakh].

[16] «Qazaqstan Respublikasynyń agroönerkäsipтік keşenyn damytudyń 2021 – 2030 jyldarǵa arnalǵan tıjyrymdamasy» [Concept for the development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021 – 2030] (2024). Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2100000960> (date of access: 12.12.2024) [in Kazakh].

Авторлар туралы ақпарат:

Тіреуов Қанат Маратұлы – негізгі автор; экономика ғылымдарының докторы, профессор; Басқарма төрағасы-Ректор; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: office@kazatu.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0003-3904-3553>

Байдаков Асылбек Қанаевич; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; «Есеп және қаржы» кафедрасының доценті; 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>

Досумова Жанат Сапарбекқызы; экономика және бизнес магистрі; аға ғылыми қызметкер; Қазақ аграрлық-өнеркәсіптік кешенінің экономикасы және ауылдық аумақтарды дамыту ғылыми-зерттеу институты; 050057 Сатпаев көш., 30б, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: doszhan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2052-6494>

Information about the authors:

Tireuov Kanat Maratovich – The main author; Doctor of Economic Sciences, Professor; Chairman of the Board-Rector; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: office@kazatu.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0003-3904-3553>

Baidakov Assilbek Kanaevich; 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: a_baidakov@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1131-1413>

Dossumova Zhanat; Master of Economics and Business; Senior Researcher; Kazakh Research Institute of Economy of Agro-Industrial Complex and Rural Development; 050057 Satpaev str., 30b, Almaty, Kazakhstan; e-mail: doszhan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2052-6494>

Информация об авторах:

Тіреуов Канат Маратович – основной автор; доктор экономических наук, профессор; Председатель Правления-Ректор; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: office@kazatu.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0003-3904-3553>

Байдаков Асылбек Қанаевич; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; ассоциированный 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>

Досумова Жанат Сапарбековна; магистр экономики и бизнеса; старший научный сотрудник; Казахский научно-исследовательский институт экономики агропромышленного комплекса и развития сельских территорий; 050057 ул. Сатпаева, 30б, г.Алматы, Казахстан; e-mail: doszhan@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2052-6494>

МРНТИ 06.71.07

УДК 332.1

Научная статья

<https://www.jprra-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.19>**ЗАНЯТОСТЬ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ КАЗАХСТАНА И КЫРГЫЗСТАНА: КЛЮЧЕВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, УСЛОВИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВА****ҚАЗАҚСТАН МЕН ҚЫРҒЫЗСТАННЫҢ АУЫЛДЫҚ ЖЕРЛЕРІНДЕ ЖАС МАМАНДАРДЫ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТУ: НЕГІЗГІ ҚҰЗЫРЕТТЕР, ЖҰМЫСҚА ОРНАЛАСУ ШАРТТАРЫ****EMPLOYMENT OF YOUNG SPECIALISTS IN RURAL AREAS OF KAZAKHSTAN AND KYRGYZSTAN: KEY COMPETENCIES, EMPLOYMENT CONDITIONS****О.В. КИРИЧОК^{1*}**

Ph.D

Н.А. АМАНКЕЛДИ¹

Ph.D

Н.А. ОМУРАЛИЕВ²

д.социол.н., профессор

¹Каспийский общественный университет, Алматы, Казахстан²Национальная академия наук Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызская Республика

*электронная почта автора: o.kirichok@cu.edu.kz

О.В. КИРИЧОК^{1*}

Ph.D

Н.А. АМАНКЕЛДИ¹

Ph.D

Н.А. ОМУРАЛИЕВ²

э.ф.д., профессор

¹ Каспий қоғамдық университеті, Алматы, Қазақстан² Қырғыз Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, Бішкек, Қырғыз Республикасы

*автордың электрондық поштасы: o.kirichok@cu.edu.kz

О. КИРИЧОК^{1*}

Ph.D

N. AMANKELDI¹

Ph.D

N. OMURALIYEV²

Dr. Soc. Sc., Professor

¹Caspian Public University, Almaty, Kazakhstan²National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic

*corresponding author e-mail: o.kirichok@cu.edu.kz

Аннотация. Постановка вопросов занятости сельской молодежи в Казахстане и Кыргызстане актуальна и своевременна, поскольку социально-экономические проблемы села оказывают значительное влияние на развитие сельских территорий и перспективы молодых сельских жителей. Молодые специалисты сталкиваются с ограничением возможностей трудоустройства, что затрудняет их социальную и экономическую интеграцию. В частности, нехватка рабочих мест с достаточной оплатой и отсутствие перспектив стимулируют массовое переселение из сельской местности. *Цель* - обоснование системного подхода к решению задач обеспечения работой молодых аграриев через реформы образования, модернизацию инфраструктуры и поддержку предпринимательства. Среди основных барьеров предоставления рабочих мест – несоответствие образовательных программ потребностям рынка труда и высокая зависимость сельской экономики от аграрной сферы обуславливают рост доли неформального сектора экономической деятельности и усиливают отток квалифицированных молодых кадров в города. *Методы* - количественные, отслеживания динамики вовлеченности молодых людей в процесс трудовых отношений и безработицы молодых сельчан в период с 2010 по 2023 гг., что позволило выявить ключевые факторы; качественные – тематический анализ кейсов программ, способствующих глубокому пониманию социально-экономических процессов в сельских регионах; графические

– для наглядного представления структурной трансформации сельской экономики. *Результаты* демонстрируют непосредственное воздействие молодежной миграции и несоответствия профессиональных навыков на уровень трудозанятости. Разработана интеграционная модель, включающая 11 ключевых элементов, направленных на создание условий для трудовой адаптации молодого поколения. Предлагаются программы профессионального обучения, развитие малого и среднего бизнеса, инвестирование в инновационные технологии и модернизацию инфраструктуры. *Выводы* подчеркивают необходимость комплексного подхода, включающего образовательные реформы, диверсификацию экономики и государственную поддержку для устойчивого развития сельских районов Казахстана и Кыргызстана.

Аңдатпа. Қазақстанда және Қырғызстанда ауыл жастарын жұмыспен қамту мәселелерін қою өзекті және уақтылы, өйткені ауылдың әлеуметтік-экономикалық проблемалары ауылдық аумақтардың дамуына және жас ауыл тұрғындарының болашағына айтарлықтай әсер етеді. Жас мамандар жұмысқа орналасу мүмкіндіктерінің шектеулеріне тап болады, бұл олардың әлеуметтік және экономикалық интеграциясын қиындатады. Атап айтқанда, жеткілікті жалақысы бар жұмыс орындарының жетіспеушілігі және перспективалардың болмауы ауылдық жерлерден жаппай қоныс аударуды ынталандырады. *Мақсаты* - білім беру реформалары, инфрақұрылымды жаңғырту және кәсіпкерлікті қолдау арқылы жас фермерлерді жұмыспен қамтамасыз ету міндеттерін шешуге жүйелі көзқарасты негіздеу. Жұмыс орындарын берудегі негізгі кедергілердің бірі-білім беру бағдарламаларының еңбек нарығының қажеттіліктеріне сәйкес келмеуі және ауыл экономикасының аграрлық салаға жоғары тәуелділігі экономикалық қызметтің бейресми секторы үлесінің өсуіне алып келеді және білікті жас кадрлардың қалаларға кетуін күшейтеді. *Әдістері* - сандық, 2010-2023 жылдар аралығындағы кезеңде жастардың еңбек қатынастары мен жас ауыл тұрғындарының жұмыссыздық процесіне тартылу динамикасын қадағалау, бұл негізгі факторларды анықтауға мүмкіндік берді; сапалық-ауылдық өңірлердегі әлеуметтік-экономикалық процестерді терең түсінуге ықпал ететін бағдарламалардың кейстерін тақырыптық талдау; графикалық - ауыл экономикасының құрылымдық трансформациясын көрнекі түрде көрсету үшін қолданылды. *Нәтижелері* - жастар көші-қонының және кәсіптік дағдылардың сәйкес келмеуінің жұмыспен қамту деңгейіне тікелей әсерін көрсетеді. Жас ұрпақтың еңбекке бейімделуіне жағдай жасауға бағытталған 11 негізгі элементтен тұратын интеграциялық модель әзірленді. Кәсіптік оқыту бағдарламалары, шағын және орта бизнесті дамыту, инновациялық технологияларға инвестициялау және инфрақұрылымды жаңғырту ұсынылады. *Қорытынды* - Қазақстан мен Қырғызстанның ауылдық аудандарының тұрақты дамуы үшін білім беру реформаларын, экономиканы әртараптандыруды және мемлекеттік қолдауды қамтитын кешенді тәсілдің қажеттілігін көрсетеді.

Abstract. The issue of employment of rural youth in Kazakhstan and Kyrgyzstan is relevant and timely, since socio-economic problems of the village have significant impact on development of rural areas and prospects of young rural residents. Young specialists face limited employment opportunities, which complicates their social and economic integration. In particular, lack of jobs with adequate pay and lack of prospects stimulate mass migration from rural areas. *The goal* is to substantiate systematic approach to solving the problems of providing jobs for young farmers through education reforms, infrastructure modernization and support for entrepreneurship. Among the main barriers to the provision of jobs are discrepancy between educational programs and labor market needs and high dependence of rural economy on agricultural sector, which lead to increase in the share of informal sector of economic activity and increase in the outflow of qualified young personnel to the cities. *Methods* - quantitative, tracking the dynamics of young people's involvement in the labor force and unemployment of young rural residents in the period from 2010 to 2023, which made it possible to identify key factors; qualitative - thematic analysis of program cases that contribute to deep understanding of socio-economic processes in rural regions; graphical - for a visual representation of the structural transformation of the rural economy. *The results* demonstrate direct impact of youth migration and mismatch of professional skills on the level of employment. An integration model has been developed, including 11 key elements aimed at creating conditions for labor adaptation of the younger generation. Vocational training programs, development of small and medium businesses, investment in innovative technologies and infrastructure modernization are proposed. The findings emphasize the need for integrated approach, including educational reforms, economic diversification and government support for sustainable development of rural areas of Kazakhstan and Kyrgyzstan.

Ключевые слова: сельская местность, сельская молодежь, занятость, рынок труда, агротехнологии, профессиональное обучение, предпринимательство, инновации, инфраструктура, государственная поддержка.

Түйінді сөздер: ауылдық жер, ауыл жастары, жұмыспен қамту, еңбек нарығы, агротехнология, кәсіптік оқыту, кәсіпкерлік, инновация, инфрақұрылым, мемлекеттік қолдау.

Key words: rural areas, rural youth, employment, labor market, agricultural technologies, vocational training, entrepreneurship, innovation, infrastructure, government support.

Поступила: 11.01.2025. Одобрена после рецензирования: 04.03.2025. Принята в печать: 11.03.2025.

Введение

Социально-экономический ландшафт сельских регионов Казахстана и Кыргызстана характеризуется сложным взаимодействием факторов, которые затрудняют трудовую интеграцию молодежи. Недостаток возможностей для занятости усугубляется ограниченной инфраструктурой, ограниченным доступом к качественному образованию и недостаточным развитием экономической активности на местном уровне. Сельская молодежь сталкивается с низкой доступностью ресурсов, отсутствием современных технологий и программ поддержки предпринимательства, что ведет к бедности, низкооплачиваемой неформальной занятости или безработице.

В сельских районах Казахстана, составляющих около 40% населения, сталкиваются с экономическим неравенством. Экономика этих регионов преимущественно аграрная: молодежь часто занята в натуральном сельском хозяйстве или сезонных работах, не имея стабильного дохода и трудовой защиты (Астанова С.У., Хамзаева А.М.) [1]. Это ограничивает их карьерные перспективы и делает уязвимыми к изменениям климата и рыночным колебаниям. Более того, низкий уровень доступа к инновационным агротехнологиям снижает конкурентоспособность молодых специалистов на рынке труда, сужая их возможности для профессионального роста и занятости в современных отраслях.

В Кыргызстане сельская экономика, как и в Казахстане, в значительной степени зависит от аграрного сектора. Однако акцент на экспорт сельхозпродукции делает регионы уязвимыми к колебаниям цен на мировом рынке. Низкий уровень механизации и ограниченное финансирование сдерживают производительность труда, создавая дополнительные барьеры для трудоустройства молодежи. Отсутствие долгосрочных инвестиций в профессиональное развитие также усугубляет ситуацию, лишая молодежь перспектив карьерного роста. Миграционные процессы существенно воздей-

ствуют на трудовые перспективы сельской молодежи. Отток квалифицированных работников в города и за границу приводит к демографическому и экономическому дисбалансам в сельских регионах.

Для решения этих проблем необходимо развивать устойчивые инфраструктуры и внедрять инновационные подходы в сельское хозяйство. Использование цифровых технологий и автоматизации производственных процессов способно повысить производительность труда, сделать аграрный сектор привлекательным для молодых специалистов и обеспечить устойчивое развитие сельских территорий. Эти меры в сочетании с образовательными реформами и государственной поддержкой могут создать условия для профессионального роста молодежи и снижения уровня миграции.

Литературный обзор

Молодежная занятость в сельских районах Центральной Азии, в частности, в Казахстане и Кыргызстане, представляет собой сложное взаимодействие вызовов и возможностей, формируемых социально-экономическими факторами, доступом к образованию и миграционными тенденциями. Khusainova Z.S., Gazizova M.R., Zhartay Z.M. et al. [2] раскрывают явление NEET (молодежь, не занятая в образовании, трудовой деятельности или профессиональном обучении) критически важна. Результаты исследования показывают, что параметры данной демографической группы значительно различаются в Казахстане, Узбекистане и Кыргызстане. Trivelli C., Morel J. [3] отмечают, что экономическая диверсификация в Казахстане способствует развитию малого и среднего предпринимательства (МСП), которое играет ключевую роль в снижении уровня безработицы среди сельской молодежи.

Тлеужанова М.А., Учкампинова А.Б., Турегельдинова А.Ж. [4] указывают, что реализация этих возможностей часто препятствуется ограничениям, связанным с доступом к образованию, особенно в сельской местности, где институциональные ресурсы

недостаточны. Bekzhanova T., Aliyev M., Tussibayeva G. et al. [5] поясняют, что гендерная сегрегация на рынке труда усложняет перспективы занятости для сельской молодежи как в Казахстане, так и в Кыргызстане, что существенно ограничивает возможности для молодых женщин. В Кыргызстане активная политика на рынке труда направлена на преодоление этих барьеров занятости и содействие более инклюзивному рынку труда для молодежи.

Тем не менее миграционные тенденции вызывают озабоченность, так как многие молодые люди из сельских районов рассматривают миграцию, особенно в такие страны, как Турция, в качестве основного варианта для улучшения перспектив трудоустройства. Уход квалифицированных работников усиливает вызовы, с которыми сталкиваются оставшиеся.

Динамика обратной миграции также влияет на сельские рынки труда, создавая вызовы и возможности для реинтеграции (Sharipova D., Kudebayeva A.) [6]. Dzhooshebekov A., Chynykeeva G., Abduvarova A. et al. [7] утверждают, что взаимодействие этих факторов формирует сложную, но перспективную платформу для трансформации занятости сельской молодежи в Центральной Азии. Ulrika M. [8] акцентирует внимание на необходимости разработки интегрированных стратегий, направленных на полное раскрытие возможностей данного сектора. Zhenshkan D., Appazova G., Koitanova A. [9] выдвигают рекомендации, направленные на снижение институциональных и социальных препятствий, в то время как Булхаирова Ж.С., Саймагамбетова Г.А., Таскынбайкызы Ж. [10] предлагают комплексный подход к государственной поддержке, ориентированный на устойчивое развитие сельской молодежи.

Материалы и методы

В данном исследовании применялся комплексный подход, объединяющий количественные и качественные методы анализа. Основой для исследования послужили статистические данные национальных комитетов Казахстана и Кыргызстана, отчёты международных организаций и публикации в рецензируемых научных изданиях. Анализ охватывал период с 2010 по 2023гг., позволяя отследить долгосрочные изменения в динамике занятости и безработицы среди сельской молодёжи.

Ключевыми методами стали систематический анализ данных, сопоставительный анализ и оценка временных рядов. Сбор вторичной информации касался данных о структуре сельской экономики, уровнях профессионального образования и миграционных потоках. Были изучены взаимосвязи между доступом к образовательным ресурсам и занятостью.

Качественные методы включали тематический анализ кейсов из практики реализации программ занятости и предпринимательства. Изучение конкретных примеров из Казахстана и Кыргызстана позволило выявить факторы, способствующие или препятствующие успешной интеграции сельской молодежи в рынок труда. Кроме того, применялись графические методы визуализации данных для демонстрации основных тенденций. Такой подход позволил охватить широкий спектр факторов, влияющих на занятость, в том числе структурные изменения в экономике, образовательные возможности и социальные аспекты миграции.

Результаты

Уровень безработицы среди сельской молодежи в Кыргызстане демонстрирует устойчивую тенденцию снижения, начиная с 8,6% в 2010г. и достигая 4,1% в 2023г. (таблица 1).

Таблица 1 - Уровень безработицы в Казахстане и Кыргызстане в 2014-2024гг., %

Республика	Год										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Кыргызстан	8,0	7,6	7,2	6,9	6,2	5,5	5,8	5,3	4,9	4,1	4,4
Казахстан	5,0	5,1	4,9	4,9	4,9	4,8	4,9	4,9	4,9	4,6	4,7

Примечание: составлена авторами по статданным (Бюро национальной статистики Агентства...; Национальный статистический комитет Кыргызской Республики...) [11, 12]

В Казахстане за этот же период уровень безработицы среди сельской молодежи снизился с 5,8 до 4,6%. Однако различия между городской и сельской безработицей остаются значительными. Например, в Казахстане в 2023г. безработица в сельских

районах составила 46 тыс. чел., что заметно ниже, чем в городах. Сравнительный анализ показал, что и в Казахстане, и в Кыргызстане наблюдается сокращение численности занятого населения в сельском хозяйстве (таблица 2).

Таблица 2 - Численность занятого населения в сельском хозяйстве Казахстана и Кыргызстана в 2017-2024гг., тыс. чел.

Показатель	Год							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Кыргызстан, всего	2 351,2	2 382,5	2 442,7	2 445,2	2 537,9	2 581,1	2 656,2	2 754,2
Сельское хозяйство	541,4	482,7	443,2	446,6	465,5	460,1	454,3	460,1
Казахстан, всего	8 695,0	8 780,8	8 732,0	8 807,1	8 807,1	8 971,5	9 233,8	9 881,1
Сельское хозяйство	1 228,2	1 184,7	1 175,1	1 176,4	1 176,4	1 108,9	1 090,6	1 060,8

Примечание: составлена авторами на основе статданных (Бюро национальной статистики Агентства...; Национальный статистический комитет Кыргызской Республики...) [11, 12]

В Кыргызстане этот показатель снизился с 688 тыс. чел. в 2012г. до 454,3 тыс. чел. в 2023г., а в Казахстане – с 2 073,6 тыс. чел. в 2012г. до 1 090,6 тыс. чел. в 2023г. Это отражает процесс структурной трансформации экономики, в которой сельское хозяйство уступает место другим отраслям. Сельская молодежь особенно сильно ощущает эти изменения, так как зависимость от традиционных сельскохозяйственных работ

ограничивает возможности профессионального роста.

Анализ безработицы среди сельской молодежи также включает данные за 2017-2023гг., которые демонстрируют различия между городскими и сельскими районами Казахстана. В 2023г. число безработных в сельской местности составило 46 тыс. чел., в то время как в городах - 84 тыс. чел., обусловленное значительным неравенством в трудовой активности (таблица 3).

Таблица 3 - Численность безработных в Казахстане и Кыргызстане по регионам в 2017-2024гг., тыс. чел.

Показатель	Год							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Всего	83,7	79,8	79,0	80,4	77,6	71,9	129,9	113,6
Город	52,4	51,3	51,8	50,3	50,4	48,2	84,0	72,4
Село	31,3	28,4	27,2	30,1	27,3	23,7	46,0	41,2

Примечание: составлена авторами на основе статданных (Бюро национальной статистики Агентства...; Национальный статистический комитет Кыргызской Республики...) [11, 12]

Кроме того, данные о численности зарегистрированных безработных по возрасту в Казахстане и Кыргызстане за период с 2013 по 2023гг. также свидетельствуют о влиянии возрастного фактора на рынок труда (таблица 4). В Кыргызстане численность зарегистрированных безработных в возрастной группе 15-28 лет составила

3 685,7 тыс. чел. в 2023г., что указывает на значительный рост по сравнению с предыдущими годами. Аналогичная тенденция наблюдается и в Казахстане, где численность безработных в этой же возрастной категории демонстрирует устойчивую динамику.

Таблица 4 - Численность зарегистрированных безработных по возрасту в Казахстане и Кыргызстане в 2014-2023гг., тыс. чел.

Ж >: 070- Б; L A53> >7@AB 15-28 > 5B	Год									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021	2022	2023
	58 246	56 010	55 579	57 578	70 869	76 101	76 652	75 970	74 683	67 603
	2445,0	2379,9	2275,5	2141,0	2087,6	2124,9	2099,8	2063,4	1885,7	3685,7

Примечание: составлена авторами на основе статданных (Бюро национальной статистики Агентства...; Национальный статистический комитет Кыргызской Республики...) [11, 12]

Сельская молодежь с высшим образованием часто испытывает уязвимое положение. В Кыргызстане число безработных снизилось с 7 468 чел. в 2013г. до 4 050 в 2023г. В Казахстане, напротив, численность выросла с 48,2 тыс. до 53,2 тыс. чел. за тот же период по причине диспропорции между спросом и предложением на квалифицированный труд. Сельская безработица среди молодежи связана с социально-экономическими проблемами, а именно: ограниченным доступом к ресурсам, миграцией кад-

ров и несоответствием образования требованиям рынка труда. Для решения этих вопросов предложена интеграционная модель занятости сельской молодежи, включающая 11 элементов: анализ, развитие инфраструктуры, реформа образования, поддержка предпринимательства, управление миграцией, гендерная инклюзивность, партнерство, технологии, социальная интеграция, адаптация к регионам, мониторинг и оценка. Модель устраняет барьеры и создает условия для трудоустройства (рисунок).



Примечание: рисунок составлен авторами

Рисунок - Интеграционная модель обеспечения занятости сельской молодежи в условиях трансформации экономики в Казахстане и Кыргызстане

В дополнение существующие учебные программы во многих сельских школах часто не соответствуют потребностям местной экономики. Необходимо срочно пересмотреть образовательную парадигму, интегрировать профессиональную подготовку

и практическое развитие навыков, адаптированных к специфическим отраслям, преобладающим в этих регионах. Современные образовательные программы зачастую акцентируются на теоретических знаниях, а не на предоставлении учащимся практичес-

кого опыта или деловых навыков, требуемых для успешной адаптации к сельскому рынку труда. Несмотря на возникновение некоторых инициатив по реформированию образовательных практик, они остаются эпизодическими и лишены системного подхода, необходимого для обеспечения более широких и устойчивых изменений.

Включение профессионального обучения в образовательные программы представляется практически осуществимым решением для повышения трудоустройства среди молодежи в сельской местности. Программы, непосредственно связанные с потребностями местного рынка труда способствуют развитию у студентов практических навыков, которые можно сразу применять в их сообществах. Такие инициативы служат стимулом для сотрудничества между образовательными учреждениями, местными предприятиями и органами власти, чтобы обучение было как актуальным, так и доступным.

Кроме профессионального обучения, важно добавить в образовательные программы обучение жизненным навыкам, которые помогут сельской молодежи ориентироваться в сложностях рынка труда. Навыки финансовой грамотности, критического мышления и эффективной коммуникации необходимы не только для обеспечения занятости, но и в целях создания возможностей для предпринимательства и самозанятости. Учебная программа, включающая эти элементы, поможет справиться не только с текущими вызовами в сфере трудоустройства, но и будет способствовать формированию более динамичного экономического ландшафта в сельских районах.

Инвестиции в образовательные технологии также позволяют сократить разрыв в доступности и качестве ресурсов между сельскими образовательными структурами, а студентам получать доступ к онлайн-платформам обучения, участвовать в дистанционном образовании и взаимодействовать с профессионалами отрасли за пределами их регионов. По результатам недавних исследований, интеграция технологий в образование значительно улучшают результаты обучения и дают возможность студентам овладевать цифровыми навыками, необходимыми для работы в современной экономике.

В целом решение образовательных проблем, с которыми сталкивается сельская молодежь в Казахстане и Кыргызстане, является важным шагом для улучшения их карьерных возможностей. Комплексный подход, предусматривающий профессио-

нальное обучение, развитие практических навыков и современные образовательные ресурсы, внесет значительный вклад в улучшение экономических перспектив молодых людей и их сообществ.

Миграционные процессы существенно влияют на трудоустройство сельской молодежи в Казахстане и Кыргызстане, являясь механизмом преодоления экономических трудностей и одновременно усугубляя локальный дефицит рабочей силы. Внутренняя миграция, как правило, включает перемещение молодежи из сельских районов в города в поисках лучших возможностей для трудоустройства и образования. Эта тенденция обусловлена ограниченным числом рабочих мест в сельских регионах, низким уровнем заработной платы и стагнирующей экономической инфраструктурой. В результате города становятся очагами возможностей, привлекая молодежь из периферии в надежде на социальный подъем. Однако внутренняя миграция приводит к перенаселению городов, создавая высокую конкуренцию за рабочие места, что часто вынуждает высококвалифицированных специалистов соглашаться на низкооплачиваемые должности.

С другой стороны, внешняя миграция, особенно в страны СНГ и за их пределы, обусловлена схожими мотивами. Многие сельские молодые люди ищут работу с лучшими условиями труда и оплатой, чем те, которые доступны на внутреннем рынке. Денежные переводы, отправляемые домой, играют критическую роль в поддержании семей и местной экономики. Однако долгосрочные последствия такой миграции оказывают разрушительное воздействие на сельские сообщества (Jongbloed J., Giret J.F.; Kireyeva A.A., Vasa L., Nurlanova N.K. et al.) [13, 14]. Отток молодежи усугубляет дефицит рабочей силы в сельском хозяйстве и сфере услуг, что приводит к снижению производительности и экономической стагнации. Те, кто остается, часто сталкиваются с нехваткой ресурсов и необходимостью заниматься низкоквалифицированным трудом, что ограничивает их личное развитие и карьерный рост.

В дополнение последствия внутренней и внешней миграции выходят за рамки экономических факторов, существенно затрагивая социальную ткань сельских районов. Молодежь, уезжающая в поисках лучших возможностей, оставляет после себя стареющее население, которое борется за сохранение общественных структур и традиций. Это демографическое изменение не только

приводит к потере человеческого капитала, но и ослабляет социальную сплоченность, затрудняя для оставшихся молодых людей поиск ориентиров и системы поддержки, которые могли бы способствовать их профессиональному развитию.

Молодежные устремления во многом формируются под влиянием миграционных процессов. Привлекательность городских центров и возможностей за границей зачастую вызывает разочарование у сельской молодежи. Многие считают свои регионы лишенными перспектив, что приводит к циклу безразличия и снижению мотивации к поиску местной работы. Такое восприятие мешает развитию общин, поскольку трудовые ресурсы сокращаются, а местные инициативы сталкиваются с недостаточным участием молодого поколения.

Инвестиции в сельскую инфраструктуру, образовательные возможности и профессиональную подготовку для местных отраслей могут помочь молодым людям раскрыть свой потенциал, оставаясь в своих сообществах. Увеличив привлекательность местного рынка труда, возможно противостоять преобладающим миграционным тенденциям и создать устойчивую и динамичную сельскую экономику в Казахстане и Кыргызстане.

Рассматривая проблемы занятости сельской молодежи, необходимо обратить внимание на специфические препятствия, с которыми сталкиваются молодые женщины. Социокультурные факторы усиливают гендерное неравенство в трудовых возможностях. Традиционные нормы, преобладающие в Казахстане и Кыргызстане, ограничивают участие женщин в экономической деятельности, отдавая приоритет семейным обязанностям. Это приводит к недооценке их образовательных и профессиональных амбиций. Статистические данные подтверждают этот гендерный разрыв.

В Казахстане уровень безработицы среди молодежи составляет около 20%, но для молодых женщин он значительно выше. В Кыргызстане женщины чаще всего заняты в неформальном секторе, который включает 70% сельской занятости. Неформальная занятость часто характеризуется низкими зарплатами, отсутствием социальной защиты и ограниченным доступом к льготам.

Несмотря на улучшение охвата девочек образованием, сохраняются значительные пробелы в его качестве и актуальности для рынка труда. Девочки в сельских районах часто бросают учебу из-за ранних браков или домашних обязанностей, ограничи-

вающих их профессиональные перспективы. Когда образовательные возможности доступны, они часто сосредоточены на традиционно женских сферах, таких как преподавание и медицина, что не соответствует потребностям рынка труда.

Для преодоления препятствий, с которыми сталкиваются сельские молодые женщины, необходимы стратегии, включающие экономические инициативы, направленные на увеличение возможностей трудоустройства, а также меры по изменению социокультурных норм. Программы, продвигающие гендерное равенство и образовательные реформы, способны устранить системные барьеры и дать возможность создать более справедливую среду для трудоустройства.

Экономическая диверсификация, развитие инфраструктуры, местные инициативы и реформа образования являются взаимодополняющими направлениями, позволяющими существенно улучшить занятость сельской молодежи с целью устойчивого развития сельских регионов. Содействие развитию таких секторов, как агротуризм и малый бизнес, демонстрирует высокий потенциал для создания рабочих мест и диверсификации экономики, как это видно на примере экотуризма в национальном парке «Ала-Арча».

Одновременно улучшение транспортной и коммуникационной инфраструктуры сократит изоляцию сельских сообществ, обеспечивая доступ к рынкам и новым возможностям трудоустройства. Профессиональное обучение, особенно в сельском хозяйстве и технологиях, в сочетании с партнерствами между образовательными учреждениями и индустриями, позволяет молодежи приобретать практический опыт через стажировки и ученичества, что уже реализуется в Казахстане для соответствия современным требованиям рынка труда. Комплексный подход, объединяющий государственные программы, инициативы местных организаций и образовательные реформы, представляет собой наиболее эффективное решение для преодоления вызовов, связанных с трудоустройством сельской молодежи, и обеспечения социально-экономической устойчивости сельских регионов.

Обсуждение

Продвижение инноваций в образовательных системах формирует базу для автономной трудовой деятельности среди сельской молодежи. Jongbloed J., Giret J.F. [13] отмечают, что субъективное благополучие молодежи может быть улучшено через наставничество и программы поддержки.

Kireyeva A.A., Vasa L., Nurlanova N.K. et al. [14] считают, что экономические стимулы и микрофинансирование молодых предпринимателей снижают барьеры для начала собственного бизнеса, что способствует устойчивому развитию местной экономики.

Решение проблем занятости сельской молодежи в Казахстане и Кыргызстане требует усилий в образовательной и экономической сферах. Ученые Kireyeva A.A., Vasa L., Nurlanova N.K. et al.; Mukhanova A.E., Smagulova Zh.B., Belgibayeva A.S. [14,15] подтверждают, что улучшение образовательной инфраструктуры и инициативы местных сообществ способны снизить депопуляцию уязвимых регионов. Более того, это позволит создавать среду, которая стимулирует рост инноваций в сельских районах и укрепляет социальные связи в местных сообществах.

Программы трудоустройства, такие как YEP в Казахстане, демонстрируют успешное взаимодействие государственных структур, НПО и частного сектора. Подобные инициативы создают рабочие места, адаптированные к потребностям молодежи, и развивают сельские территории, показывая преимущества комплексного подхода в эффективном решении проблемы занятости. Координация усилий государственных и частных структур играет ключевую роль в решении проблем сельской молодежи. Организация технологических центров в сельских районах Казахстана дала возможность для обучения и трудоустройства молодежи. Подобные инициативы укрепляют уверенность молодежи и вовлекают их в развитие местной экономики.

Заключение

1. Сельская молодежь выполняет приоритетную роль в развитии аграрных регионов, однако сталкивается с системными барьерами на рынке труда, включая недостаточную инфраструктуру, несоответствие образовательных программ требованиям рынка и ограниченные возможности трудоустройства. Эти проблемы причиной роста неформальной занятости и усиления миграционных процессов.

2. Экономическая зависимость сельских регионов от агробизнеса в Казахстане и Кыргызстане делает молодежь уязвимой к внешним вызовам, таким как изменения климата и нестабильность цен на сельскохозяйственную продукцию. Это подчеркивает необходимость диверсификации сельской экономики и интеграции инновационных технологий в агробизнес.

3. Авторская интеграционная модель, разработанная в рамках исследования, предлагает системное решение проблем занятости сельской молодежи. Модель содержит такие ключевые элементы, как развитие агробизнеса, образовательные реформы и инфраструктурные изменения для обеспечения устойчивой занятости и повышения конкурентоспособности сельской молодежи.

4. Сравнительный анализ ситуации в Казахстане и Кыргызстане обоснован схожестью социально-экономических условий в сельских регионах двух стран и позволяет установить общие проблемы и успешные практики, которые могут быть адаптированы с целью улучшения уровня занятости молодежи в аграрных секторах обеих стран.

5. Решение проблем занятости сельской молодежи имеет критическое значение для устойчивого развития сельских регионов, поскольку именно эта группа населения обладает потенциалом стать драйвером инноваций и модернизации агробизнеса. Инвестирование в профессиональную подготовку, стимулирование молодежных кооперативов и поддержку агропредпринимательства позволит не только сократить уровень безработицы, но и укрепить социально-экономическую устойчивость сельских сообществ.

Вклад авторов: Киричок Оксана Валентиновна: разработка плана, содержания, методологии статьи, проверка, анализ и обобщение данных, обзор зарубежного опыта; Аманкельді Назигуль Амангельдиевна: библиографический обзор литературы, доработка проекта публикации, написание введения, заключения, аннотаций и ключевых слов; Омуралиев Нурбек Ашимканович: доработка проекта публикации, с подведением итогов исследования.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

[1] Астанова, С.У. Проблемы занятости, безработицы и развития рынка труда в Кыргызской Республике / С.У. Астанова, А.М. Хамзаева // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2024. - №1. – С. 163–170.

[2] Khusainova, Z.S. NEET youth in Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan: General and specific parameters / Z.S. Khusainova, M.R. Gazizova, Z.M. Zhartay, Y.A. Gordeyeva, E.S. Nurenkova // Bulletin of the Karaganda University. Economy Series. - 2023. –No 3. - P. 58–71.

[3] Trivelli, C. Rural youth inclusion, empowerment, and participation / C. Trivelli, J. More // *The Journal of Development Studies*. - 2021. - No 57(4). - P. 635-649.

[4] Тлеужанова, М.А. Проблемы сельской занятости в Республике Казахстан / М.А. Тлеужанова, А.Б. Учкampirowa, А.Ж. Тургельдинова // *Статистика, учет и аудит*. - 2020. - No 4. - С. 98-102.

[5] Bekzhanova, T. The development of small and medium-sized businesses and its impact on the trend of unemployment in Kazakhstan. *Australasian Accounting*, / T. Bekzhanova, M. Aliyev, G. Tussibayeva, M. Altynbekov, A. Akhmetova // *Business and Finance Journal*. - 2023. - No 17(4). - P. 73-99.

[6] Sharipova, D. Changing well-being in Central Asia: Evidence from Kazakhstan and Kyrgyzstan / D. Sharipova, A. Kudebayeva // *Journal of Happiness Studies*. - 2023. - No 24(3). - P. 1233-1260.

[7] Dzhooshebekova, A. External migration problems of Kyrgyzstan population in the post-Soviet period / A. Dzhooshebekova, G. Chynykeeva, A. Abduvapova, K. Turdubaev, U. Elchibekov, S. Arstanov // *Advances in Applied Sociology*. - 2021. - No 11(3). - P. 113-115.

[8] Ulrika, M. Nexus between poverty and remittances: A critical review analysis of Central Asia / M. Ulrika // *Journal of Migration Studies*. - 2020. - No 12(2). - P. 45-67. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3809133>.

[9] Zhenskhan, D. State support for employment of rural population in Kazakhstan / D. Zhenskhan, G. Appazova, A. Koitanova // *Problems of AgriMarket*. - 2024. - No 3. - P. 197-206. <https://doi.org/10.46666/2024-3.2708-9991.18>.

[10] Булхаирова, Ж.С. Молодежная безработица в сельской местности / Ж.С. Булхаирова, Г.А. Саймагамбетова, Ж. Таскынбайкызы // *Проблемы агрорынка*. - 2020. - №1. - С. 172-178.

[11] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Основные индикаторы рынка труда в Республике [Электронный ресурс]. - 2024. - URL: <https://www.stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl> (дата обращения: 10.01.2024).

[12] Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Основные макроэкономические показатели в январе-ноябре 2024 года. [Электронный ресурс]. - 2024. - URL: <https://www.stat.gov.kg/ru/> (дата обращения: 10.01.2024).

[13] Jongbloed, J. Quality of life of NEET youth in comparative perspective: subjective well-being during the transition to adulthood / J. Jongbloed, J. F. Giret // *Journal of Youth Studies*. - 2021. - No 25(3). - P. 321-343. <https://doi.org/10.1080/13676261.2020.1869196>

[14] Kireyeva, A.A. Factors causing depopulation of vulnerable regions: Evidence from Kazakhstan, 2009-2019 / A.A. Kireyeva, L. Vasa, N.K. Nurlanova, L.J. Wan, A. Moldabekova // *Regional Statistics*. - 2023. - No 13(3). - P. 559-580.

[15] Mukhanova, A. E. Youth policy in rural areas: The need for a change of focus / A.E. Mukhanova, Zh.B. Smagulova, A.S. Belgibayeva // *Problems of AgriMarket*. - 2023. - No 1. - P. 199-208. <https://doi.org/10.46666/2023-1.2708-9991>

References

[1] Astanova, S.U., Khamzaeva, A.M. (2024). Problemy zanyatosti, bezrobotitsy i razvitiya rynka truda v Kyrgyzskoy Respublike [Problems of employment, unemployment, and development of the labor market in the Kyrgyz Republic]. *Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo industrial'nogo universiteta – Bulletin of the Siberian State Industrial University*, 1, 163-170 [in Russian].

[2] Khusainova, Z.S., Gazizova, M.R., Zhartay, Z.M., Gordeyeva, Y.A., Nurekenova, E.S. (2023). NEET youth in Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan: General and specific parameters. *Bulletin of the Karaganda University Economy Series*, 111(3), 58-71 [in English].

[3] Trivelli, C., Morel, J. (2021). Rural youth inclusion, empowerment, and participation. *The Journal of Development Studies*, 57(4), 635-649 [in English].

[4] Tleuzhanova, M.A., Uchkampirowa, A.B., Turegeldinova, A.Zh. (2020). Problemy sel'skoy zanyatosti v Respublike Kazakhstan [Rural employment problems in the Republic of Kazakhstan]. *Statistika, uchet i audit – Statistics, accounting and audit*, 4, 98-102 [in Russian].

[5] Bekzhanova, T., Aliyev, M., Tussibayeva, G., Altynbekov, M., Akhmetova, A. (2023). The development of small and medium-sized businesses and its impact on the trend of unemployment in Kazakhstan. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 17(4), 73-99 [in English].

[6] Sharipova, D., Kudebayeva, A. (2023). Changing well-being in Central Asia: Evidence from Kazakhstan and Kyrgyzstan. *Journal of Happiness Studies*, 24(3), 1233-1260 [in English].

[7] Dzhooshebekova, A., Chynykeeva, G., Abduvapova, A., Turdubaev, K., Elchibekov, U., Arstanov, S. (2021). External migration problems of Kyrgyzstan population in the post-Soviet period. *Advances in Applied Sociology*, 11(3), 113 [in English].

[8] Ulrika, M. (2020). Nexus between poverty and remittances: A critical review analysis of Central Asia. *Journal of Migration Studies*, 12(2), 45-67 <https://doi.org/10.2139/ssrn.3809133> [in English].

[9] Zhenskhan, D., Appazova, G., Koitanova, A. (2024). State support for employment of rural

population in Kazakhstan. *Problems of AgriMarket*, (3), 197–206. <https://doi.org/10.46666/2024-3.2708-9991.18> [in English].

[10] Bulkhairova, Zh. S., Saimagambetova, G. A., Taskynbaikyzy, Zh. (2020). Molodezhnaya bezrobotitsa v selskoy mestnosti [Youth unemployment in rural areas]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 172–178 [in Russian].

[11] Byuro natsional'noy statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Osnovnyye indikatory rynka truda v Respublike. [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Main indicators of the labor market in the Republic] (2024). Available at: <https://www.stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl> (date of access: 10.01.2024) [in Russian].

[12] Natsional'nyy statisticheskiy komitet Kyrgyzskoy Respubliki. Osnovnyye makroekonomicheskiye pokazateli v yanvare-noyabre

2024 goda. [National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic. Key macroeconomic indicators in January–November 2024] (2024). Available at: <https://stat.gov.kg/ru/> (date of access: 10.01.2024) [in Russian].

[13] Jongbloed, J. & Giret, J.F. (2021). Quality of life of NEET youth in comparative perspective: subjective well-being during the transition to adulthood. *Journal of Youth Studies*, 25(3), 321–343. <https://doi.org/10.1080/13676261.2020.1869196> [in English].

[14] Kireyeva, A.A., Vasa, L., Nurlanova, N.K., Wan, L.J., Moldabekova, A. (2023). Factors causing depopulation of vulnerable regions: Evidence from Kazakhstan, 2009–2019. *Regional Statistics*, 13(3), 559–580 [in English].

[15] Mukhanova, A.E., Smagulova, Zh.B., Belgibayeva, A.S. (2023). Youth policy in rural areas: The need for a change of focus. *Problems of AgriMarket*, (1), 199–208. <https://doi.org/10.46666/2023-1.2708-9991> [in English].

Информация об авторах:

Киричок Оксана Валентиновна - основной автор; Ph.D; проректор по академическому развитию; Каспийский общественный университет; А05А6К5 ул. Сейфуллина, 521, г.Алматы, Казахстан; e-mail: o.kirichok@cu.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0003-1059-4917>

Аманкельді Назигүл Амангелдиевна; Ph.D; декан высшей школы экономики и управления; Каспийский общественный университет; А05А6К5 ул. Сейфуллина, 521, г.Алматы, Казахстан; e-mail: namakeldy@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-7045-4847>

Омуралиев Нурбек Ашимканович; доктор социологических наук, профессор; заведующий Центра социальных исследований; Национальная академия наук Кыргызской Республики; 720033 ул. Чуй, 265А, г.Бишкек, Кыргызстан; e-mail: nurbekcsr@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4279-4852>.

Авторлар туралы ақпарат:

Киричок Оксана Валентиновна – негізгі автор; Ph.D; академиялық даму жөніндегі проректор; Каспий қоғамдық университеті; А05А6К5 Сейфуллин көш., 521, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: o.kirichok@cu.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0003-1059-4917>

Аманкельді Назигүл Амангелдіқызы; Ph.D; экономика және басқару жоғары мектебінің деканы; Каспий қоғамдық университеті; А05А6К5 Сейфуллин көш., 521, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: namakeldy@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-7045-4847>

Омуралиев Нұрбек Ашимқанұлы; әлеуметтану ғылымдарының докторы, профессор; әлеуметтік зерттеулер Орталығының меңгерушісі; Қырғыз Республикасының Ұлттық ғылым академиясы; 720033 Чүй көш., 265А, Бішкек қ., Қырғызстан; e-mail: nurbekcsr@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4279-4852>.

Information about the authors:

Kirichok Oxana – The main author; Ph.D; Vice-Rector for Academic Development; Caspian Public University; A05A6K5 521 Seifullin str., 521, Almaty, Kazakhstan; e-mail: o.kirichok@cu.edu.kz; <https://orcid.org/0000-0003-1059-4917>

Amankeldi Nazigul; Ph.D; Dean of the Higher School of Economics and Management; Caspian Public University; A05A6K5 Seifullin str., 521, Almaty, Kazakhstan; e-mail: namakeldy@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0001-7045-4847>

Omuraliev Nurbek; Doctor of Sociological Sciences, Professor; Head of the Center of Social Research; National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic; 720033 Chuy str., 265A, Bishkek, Kyrgyzstan; e-mail: nurbekcsr@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-4279-4852>.

IRSTI 72.17.31
UDC 339.544
Research Article

<https://www.jprra-kazniiapk.kz>
<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.20>

FOOD EXPORTS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: INCREASING VOLUMES AND STRENGTHENING POSITIONS

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АЗЫҚ-ТҮЛІК ЭКСПОРТЫ: КӨЛЕМДЕРДІ ҰЛҒАЙТУ ЖӘНЕ ПОЗИЦИЯЛАРДЫ НЫҒАЙТУ

ЭКСПОРТ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: НАРАЩИВАНИЕ ОБЪЕМОВ И УКРЕПЛЕНИЕ ПОЗИЦИЙ

A. T. ABDILDIN*

Ph.D student

S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan

**corresponding author e-mail: arselante@yahoo.com*

A. T. ӘБДІЛДИН*

Ph.D докторанты

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

**автордың электрондық поштасы: arselante@yahoo.com*

A. T. АБДИЛЬДИН*

докторант Ph.D

*Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина,
Астана, Казахстан;*

**электронная почта автора: arselante@yahoo.com*

Abstract. Kazakhstan's unique geopolitical landscape positions it as important supplier of agri-food products to international markets. This sector plays vital role in the country's export earnings. As global economy develops and modern standards become more stringent, assessing export potential of agro-industrial complex is becoming increasingly important. *The goal* is to study the prospects and strategies for increasing export potential of the republic's agricultural sector through comprehensive analysis of internal and external factors shaping this industry. The research methods are based on analysis of the works of scientists and the use of United Nations data. *Results* - modern strategies are summarized and practical recommendations are developed. The article examines the reserves and conceptual approaches to increasing food exports of the Republic of Kazakhstan by identifying key criteria influencing strengthening of this vital product segment. Assessment of existing practices is given, as well as proposals for their implementation. The article shows possibilities of increasing the volume of exported agricultural and food products to improve the competitiveness of national agro-food system. Method for calculating universal indicators reflecting structural shifts in agro-industrial production is presented. *Conclusions* - there is insufficient diversification of supplies of Kazakhstani food products and this trend has been maintained for a long time. In addition, analysis of dynamics of the level of structural shifts in Kazakhstan's foreign trade demonstrated stabilization of organizational mechanism for regulating domestic agro-food exports, strengthening its specialization and concentration. Nevertheless, significant part of exported goods consists of agricultural raw materials, which negatively affects prospects of agro-food trade policy.

Аңдатпа. Қазақстанның бірегей геосаяси ландшафты оны халықаралық нарықтарға аграрлық азық-түлік өнімдерінің маңызды жеткізушісі ретінде көрсетеді. Бұл сектор елдің экспорттық түсімдерінде маңызды рөл атқарады. Әлемдік экономика дамып, заманауи стандарттар қатайған сайын агроөнеркәсіптік кешеннің экспорттық әлеуетін бағалау маңызды бола түсуде. *Мақсаты* - осы саланы қалыптастыратын ішкі және сыртқы факторларды жан-жақты талдау арқылы республиканың аграрлық саласының экспорттық әлеуетін арттырудың перспективалары мен стратегияларын зерделеу. Зерттеу *әдістері* ғалымдардың еңбектерін талдауға және Біріккен Ұлттар Ұйымының деректерін пайдалануға негізделген. *Нәтижелері* - заманауи стратегиялар жинақталып, практикалық ұсыныстар жасалды. Мақалада осы өмірлік маңызды азық-түлік сегментін нығайтуға әсер ететін негізгі критерийлерді айқындау арқылы

Қазақстан Республикасының азық-түлік экспортын ұлғайтудың резервтері мен тұжырымдамалық тәсілдері қарастырылады. Қолданыстағы тәжірибелерді бағалау, сондай-ақ оларды іске асыру бойынша ұсыныстар берілді. Ұлттық агроазық-түлік жүйесінің бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін экспортталатын ауыл шаруашылығы және азық-түлік өнімдері көлемінің өсу мүмкіндіктері көрсетілген. Агроөнеркәсіптік өндірістегі құрылымдық өзгерістерді көрсететін әмбебап көрсеткіштерді есептеу әдісі ұсынылған. *Қорытынды* - қазақстандық азық-түлік өнімдерін жеткізуді әртараптандырудың жеткіліксіздігі байқалады және бұл үрдіс ұзақ уақыт бойы сақталып келеді. Бұдан басқа, Қазақстанның сыртқы саудасындағы құрылымдық өзгерістер деңгейінің серпінін талдау отандық агроазық-түлік экспортын реттеудің ұйымдастырушылық тетігінің тұрақтануын, оның мамандануы мен шоғырлануының күшеюін көрсетті. Алайда экспортталатын тауарлардың едәуір бөлігін ауыл шаруашылығы шикізаты құрайды, бұл агроазық-түлік сауда саясатының перспективаларына кері әсерін тигізеді.

Аннотация. Уникальный геополитический ландшафт Казахстана позиционирует его как важного поставщика агропродовольственной продукции на международные рынки. Этот сектор играет жизненно важную роль в экспортных поступлениях страны. По мере развития мирового хозяйства и ужесточения современных стандартов оценка экспортного потенциала агропромышленного комплекса становится все более важной. *Цель* - изучение перспектив и стратегий повышения экспортного потенциала аграрной сферы республики посредством всестороннего анализа внутренних и внешних факторов, формирующих эту отрасль. *Методы* исследования основываются на анализе трудов ученых и использовании данных Организации Объединенных Наций. *Результаты* - обобщены современные стратегии и разработаны практические рекомендации. В статье рассматриваются резервы и концептуальные подходы к увеличению экспорта продовольствия Республики Казахстан путем определения ключевых критериев, влияющих на укрепление этого жизненно важного продуктового сегмента. Даны оценка существующих практик, а также предложения по их реализации. Показаны возможности роста объемов экспортируемых сельскохозяйственных и пищевых продуктов для повышения конкурентоспособности национальной агропродовольственной системы. Представлен метод расчета универсальных показателей, отражающих структурные сдвиги в агропромышленном производстве. *Выводы* - отмечается недостаточная диверсификация поставок казахстанских продовольственной продукции и эта тенденция сохраняется на протяжении длительного времени. Кроме того, анализ динамики уровня структурных сдвигов во внешней торговле Казахстана продемонстрировал стабилизацию организационного механизма регулирования отечественного агропродовольственного экспорта, усиление его специализации и концентрации. Тем не менее, значительная часть экспортируемых товаров состоит из сельскохозяйственного сырья, что негативно сказывается на перспективах агропродовольственной торговой политики.

Keywords: agro-industrial complex, food industry, export diversification, export potential, logistics, foreign markets, government support, product competitiveness.

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, тамақ өнеркәсібі, экспортты әртараптандыру, экспорттық әлеует, логистика, шетелдік нарықтар, мемлекеттік қолдау, өнімнің бәсекеге қабілеттілігі.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, пищевая промышленность, диверсификация экспорта, экспортный потенциал, логистика, зарубежные рынки, государственная поддержка, конкурентоспособность продукции.

Received: 13.01.2025. Approved after Peer-reviewed: 01.03.2025. Accepted: 11.03.2025

Introduction

Kazakhstan's agrofood sector is poised for significant growth in export development, given its abundant natural resources and the increasing global demand for environmentally friendly products. Country boasts vast agricultural land and favorable climatic conditions, allowing for a diverse range of crop cultivation. Key exports include grains like wheat and barley, oilseeds such as sunflower and rapeseed, and various livestock products. The nation ranks among the

world's leading wheat producers, with strong export capabilities in this segment (German-Kazakh agrarian-political dialogue) [1].

Agrofood sector not only provides essential employment and supports the domestic food balance, but also plays a vital role in the country's export revenues. As global markets evolve and international standards tighten, assessing the agrofood sector's export potential becomes increasingly critical.

Kazakhstan's agrofood products stand out for their environmental purity, aligning perfectly with the rising global demand for organic and natural foods. This unique advantage positions Kazakhstan favorably in Central Asia, CIS countries, and China.

Despite its significant potential and competitive advantages, Kazakhstan's agriculture is currently growing at a very slow pace. In neighboring countries, the share of agriculture in GDP is several times higher than in Kazakhstan (figure 1).

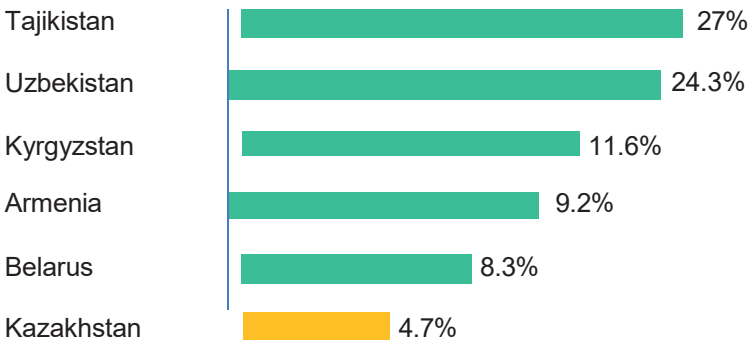
A significant barrier to Kazakhstan's agrofood sector's export potential lies in its transportation infrastructure. As a landlocked nation, accessing international markets is a challenge. It is crucial for Kazakhstan to modernize and expand its transportation network to enhance export growth, mainly through partnerships with neighboring countries like Russia and China.

The article assessed how international agreements and economic policy affect export

opportunities. Agriculture plays an important role in the economic and social development of Kazakhstan. In 2024, the sector's contribution to GDP was around 4.7%, and agriculture employed 1.2 million people, or 13% of the labor force. Although the sector's share in Kazakhstan's GDP is growing slowly, the sector remains important for generating income for the population.

Over the next four years, more than 50 investment projects around 300 billion tenge are plan to be implemented, which will ensure growth in the production of high value-added food products. Because of these plans, it will be possible to double the volume of food production, attract up to 1 trillion tenge of investment into the industry and significantly increase the country's export potential.

This Article also examines the impact of foreign economic relations on the export potential of Kazakhstan's agrofood sector and outlines the main directions and prospects for its development.



Note: based (The United Nations Data Portal) [2]
Figure 1 - The share of agriculture in the GDP of various countries in 2023

Literature Review

Since gaining independence, Kazakhstan, similar to other post-Soviet nations, has embarked on modernizing its economy and reforming various sectors. This era initiated a new phase in agricultural development, marked by the introduction of new ownership structures and business entities within the agro-industrial sector.

The "Concept of Development of the Agro-Industrial Complex of the Republic of Kazakhstan for 2021–2030" (referred to as the Concept of Agro-Industrial Development) outlines Task 5, which addresses "Reforming the Agro-Industrial Sector to Adapt to New Conditions" under National Priority 8, "Building a Diversified and Innovative Economy," within Kazakhstan's National Development Plan until 2025 (The concept of development of the agro-industrial...) [3].

These initiatives were approved by the Decree of the President of Kazakhstan on February 15, 2018, No. 636.

The government's "Nurly Zhol" program aims to enhance railway and road connectivity. Furthermore, projects like the "New Silk Road" provide new opportunities for exporting products to Europe and Asia, highlighting the necessity for improved logistics, green buildings and better storage solutions for perishable goods (Heba F.A., Husham H.A.) [4].

Despite the availability of various models for export diversification, there are limited overarching theories and frameworks pertaining to Kazakhstan's export potential. Researchers Aisautov D., Akimbekova G.U. [5] and Syzdybayeva N.B., Turysbekova R.K., Asanova Z.I. et al. [6] have identified priority areas for developing the country's agro-industrial complex.

One of the most notable outcomes of the reforms has been the establishment of a multi-

structured agricultural economy, recognized as a strategic focus of agricultural policy.

However, these radical changes have not come without challenges, leading to a disruption of longstanding economic connections that has resulted in a crisis in the agricultural sector.

The report evaluates export potential of Kazakhstan through a comprehensive analysis of many governmental documents, as well as internal and external factors shaping this critical industry (Bureau of National Statistics of the Agency...; Baymukhamedova A.M., Aymurzinov M.S., Baymukhamedova G.S.) [7, 8].

Many authors mentions that in international agrifood trade very important factors, trends and main sub-groups, which were studied in the research Ibrasheva L.R. [9], as well as the impact of state and legal regulation on the sustainable development of agricultural territories and improving the standard of living of the population (Kalashnikov P., Kulanov A., Nesipbekov E. et al.) [10].

Materials and methods

During the research process the following methods were employed: expert assessments, analytical, economic-statistical, analysis and synthesis, comparative analysis.

The research's foundation comprises the works of domestic and foreign scholars on the development of international and regional trade and economic integration, as well as information materials from GATT and WTO (General Agreement on Tariffs and Trade, World Trade Organization), FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), and EEC (Eurasian Economic Commission).

There were also guided interviews, case studies, and the study of secondary sources, including academic publications, reports, online articles, websites of international organizations and databases provided by them, and scientific and specialized literature related to the development of export potential.

The prediction of total consumption for key food items was developed using a series of econometric models. The demand for food from consumers largely depends on their income levels and the prices of the products. At the macro level, we estimate the population's income through GDP as a measure. This method assumes that the proportion of personal consumption relative to GDP stays constant during the forecast period, which is quite a significant assumption. Nevertheless, this discrepancy will be addressed when taking scenario forecasts into account.

Results

To effectively utilize these opportunities, strategies that strengthen the country's posi-

tion on the international stage must be developed and implemented. Below are the key areas and strategies for enhancing export potential.

The foundation for enhancing export potential lies in the urgent need for diversifying agricultural production. While Kazakhstan has traditionally exported grain, it is crucial to increase the production of other products, such as meat, dairy products, vegetables, and fruits. Diversification is not just a strategy, but a necessity to minimize risks associated with fluctuations in global market prices and adverse climatic conditions.

Diversification of agricultural production is a strategic process aimed at expanding the range of crops and products to enhance the resilience of the agricultural sector. This direction is particularly significant in Kazakhstan, as the country has long been focused on wheat exportation. However, diversification of production can play a crucial role in increasing export potential and reducing dependence on a single type of product.

Key Advantages of Diversifying Agricultural Production:

- risk reduction: Increasing the number of cultivated crops and produced goods helps decrease dependence on adverse weather conditions or market fluctuations related to a single crop. For example, in the event of falling global wheat prices, other products, such as meat or fruits, can compensate for losses;

- market expansion: Diversified products enable access to new markets where the demand for traditional Kazakh goods may be limited. For instance, global markets are showing an increasing demand for organic and environmentally friendly products, meat, dairy, and vegetables;

- increase in added value: Producing goods with higher added value, such as processed products (flour, dairy products, meat products), provides access to premium market segments. This allows for higher export revenues;

- development of Rural Areas: Diversification helps create new jobs and develop infrastructure in rural regions. Expanding agricultural production stimulates investment in product processing, transportation, and logistics infrastructure (Proskurnova K.Yu.) [11].

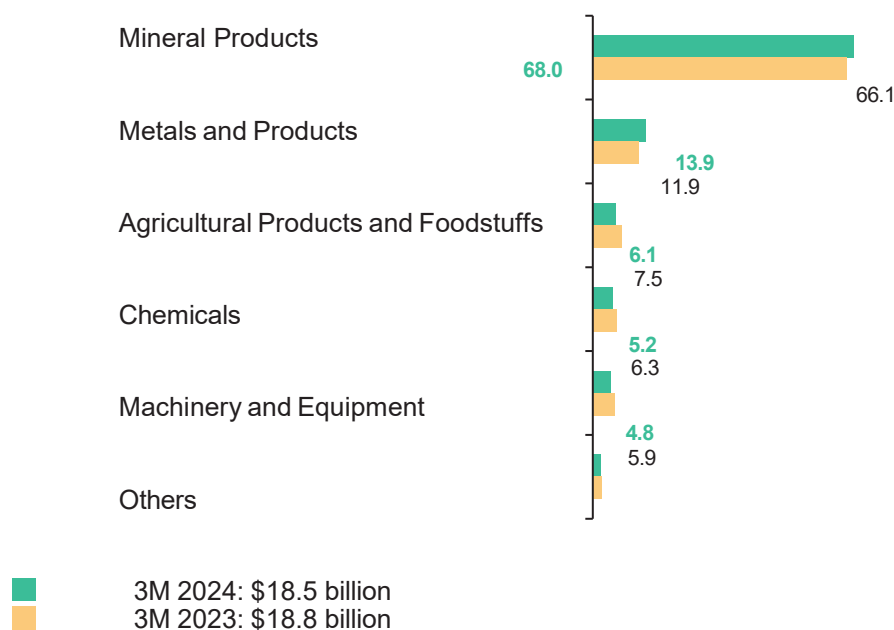
Examples of Successful Diversification: development of animal husbandry (particularly beef and lamb production, can become an essential direction for export, especially to countries in the Middle East and China, where the demand for meat is growing) vegetable and fruits production (Kazakh companies can

increase the production of vegetables, such as Almaty apples, potatoes, and tomatoes, which are in demand in domestic and international markets) and organic farming (Kazakhstan's agricultural lands are well-suited for growing organic products, which can attract the attention of consumers in Europe and Asia, where the demand for such products is consistently rising).

Thus, diversifying agricultural production is a crucial element of Kazakhstan's strategy to enhance its competitiveness in global markets.

Furthermore, Kazakhstan must not only export raw materials but also focus on processing agricultural products to increase added value. This may include the production of flour, meat, and dairy products, as well as other processed goods that have a higher value in international markets (figure 2).

Investing in processing technologies and establishing modern agro-industrial enterprises will help improve the competitiveness of Kazakh products.



Note: based (Bureau of National Statistics of the Agency...) [7]

Figure 2 - Structure of Exports by Main Commodity Groups, 2024, %

Kazakhstan needs to develop its infrastructure and logistics for more efficient exports as a country with a vast territory and limited access to the sea. This includes the construction and modernization of railway and road networks, as well as the establishment of specialized export terminals. Improving logistics and also transportation accessibility will reduce the delivery time and cost of products to huge export markets, which is especially important for perishable agriproducts with a short shelf life.

Effective logistics plays a key role in developing Kazakhstan's agrofood exports. Given the country's geographical position, which lacks access to the sea and features a large territory, improving logistical infrastructure becomes critically important for enhancing the agricultural sector's export potential (Van der Ploeg J.) [12].

Key Directions for Expanding Logistics Capabilities:

* modernization of transport infrastructure
 Kazakhstan needs to actively modernize its

railway, road, and air transport networks to improve both domestic and international connectivity. This will reduce the delivery time of agricultural products to export markets: a) railways are crucial for the export of bulk agricultural goods, such as grain, to CIS countries and beyond; b) roads must be improved to ensure the quick delivery of perishable goods, such as fruits and vegetables, to nearby markets.

Development of multimodal transport routes utilizing multimodal routes, which combine different types of transport (road, rail, sea, and air), will allow Kazakhstan to become a logistics hub between Europe and Asia. This is especially important for delivering agricultural products to remote regions such as China, the Middle East, and Europe (Van der Kley D., Yao N.) [13];

* creation and modernization of export terminals to ensure the quick and efficient export of products, specialized terminals for agricultural exports must be built. This includes grain terminals, refrigerated warehouses for storing perishable products, and multimodal hubs at key points along transport corridors.

Development of border and customs points to expedite the export process and minimize delays, it is essential to develop border crossings, improve customs procedures, and implement digital technologies for faster cargo processing. This will reduce border crossing times and enhance the efficiency of export operations;

* investing in cold chain logistics for the export of perishable goods, such as meat, dairy products, fruits, and vegetables, a developed system of refrigerated transport and storage is necessary. Implementing a cold chain at all stages - from harvesting to market delivery - will help preserve product quality and reduce losses;

* improvement of connections with important ports and sea routes Kazakhstan is actively developing transit corridors through neighboring countries, such as China, Russia, Turkmenistan and Iran, to gain access to sea arteries. Cooperation with the ports of the Caspian Sea and Chinese ports in the southern part of the country provides access to global markets via rail and road routes;

* development of digital solutions for logistics implementing modern digital platforms and technologies, such as cargo tracking systems and online trading and logistics platforms, can significantly accelerate export processes and enhance the transparency of transport operations. This contributes to cost reduction and improves the timeliness of deliveries.

Examples of Successful Expansion of Logistics Capabilities:

• Trans-Caspian International Transport Route: this route allows for the delivery of Kazakhstani products to Europe via the Caspian Sea and Azerbaijan, bypassing traditional routes;

• "China-Kazakhstan-Europe" railway corridor reduces delivery times for agricultural products to European countries;

• expanding logistics capabilities is crucial to enhancing the competitiveness of Kazakhstan's agrofood exports. Developing infrastructure, improving transportation links, and implementing innovative solutions will help reduce delivery times, lower logistics costs, and improve the quality of exported products.

Agrofood products must comply with international quality and safety standards to access international markets. Therefore, it is necessary to develop and implement certification and standardization programs that meet the requirements of organizations such as the World Trade Organization (WTO) and the European Union. This will help Kazakhstani producers access new markets and increase foreign buyers' trust.

Certification and standardization are key factors for successfully entering international markets. In the agrofood sector of Kazakhstan, the adoption of international quality and safety standards is essential, as it significantly influences competitiveness and the capacity to export to global markets.

Key directions for certification and standardization:

■ Kazakhstan must adhere to international quality standards for exporting agricultural products, including those established by the World Trade Organization (WTO) and requirements set by the European Union and other trading partners. A key food safety standard is HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), which ensures product safety throughout all stages of production and logistics. Additionally, standards developed by international organizations, such as ISO 22 000 (Food Safety Management System) and Global G.A.P. (standards for sustainable agriculture), are also essential for ensuring quality and safety (Guide to the Project Management...) [14];

■ certification of organic products is very important. The demand for organic products is continuously growing, especially in Europe and Asia. With its natural conditions and extensive land resources, Kazakhstan has the potential to develop organic farming. Certifying products as organic will allow Kazakhstani producers to enter premium market segments, ensuring high prices and stable demand. Certification of organic product must comply with global standards, such as EU Organic or USDA Organic, which gives total access to large markets;

■ compliance with phytosanitary requirements means that agricultural export products must meet the phytosanitary norms of importing countries, particularly regarding the absence of harmful organisms and pesticides. Kazakhstan must strengthen product quality control and compliance with phytosanitary requirements to prevent border refusals and product returns. Special attention should be paid to monitoring the use of chemical fertilizers and pesticides and ensuring sanitary standards in production and storage processes (Karymsakova Zh.K., Kerimova U.K., Yosini Deliana) [15];

■ ensuring food safety also very important. A crucial aspect of certification is ensuring food safety, which involves monitoring quality and testing for harmful substances such as heavy metals, mycotoxins, and bacteria. This necessitates the establishment of laboratory centers equipped with modern technology capable of conducting all required tests and issuing the appropriate certificates;

■ nowadays national standards and harmonization it is a must. Improving, developing

national quality standards for agroproducts that are harmonized with international ones is a vital step towards increasing export. Kazakhstan must implement and adapt international standards to its conditions and establish nationally recognized certification systems (Uspambayeva M., Zeinelgabdin A., Turebekova B. et al.) [16];

■ important to develop a network of certification centers that are internationally recognized and can certify products according to world standards. This will simplify the process for Kazakhstani producers to access international markets and minimize costs associated with certification abroad;

■ and the last is the traceability of products, which means modern markets demand complete transparency in the supply chain from producer to end consumer. Tracking the origin of products, production conditions, and compliance with standards at all stages – means traceability. Implementing digital solutions for product traceability will help increase consumer trust and meet international requirements.

Discussions

The Kazakh quality certificate Halal is essential for exporting meat products to Muslim countries, such as the Middle East and Southeast Asia.

Implementing Global G.A.P. standards are necessary for exporting fruits and vegetables to European countries, where this standard is mandatory for market entry.

Certification and standardization of products are vital elements in enhancing Kazakhstan's agrofood sector's export potential. By implementing international quality standards, ensuring product safety, complying with phytosanitary norms, and developing certification centers, Kazakhstani producers will be better equipped to compete in global markets and achieve sustainable export growth.

While traditional export destinations for Kazakhstan remain the CIS countries, particularly Russia and China, it is essential to diversify export markets (Gong M., Xi R., Qi Y. et al.) [17]. Africa, Middle East and Asia - are emerging as promising regions for selling agriproducts due to population growth and especially demand for quality food items.

Developing effective marketing strategies and annual participating in international exhibitions, fairs will help increase the visibility of KZ products globally.

Creating modern cooperatives will allow SME to pool resources to improve their products quality and increase production volumes. Cooperatives can become crucial elements in enhancing the competitiveness of Kazakhstan's agro-industrial complex and facilitating

access to innovative technologies and modern agricultural practices.

Government support is a vital element for developing the agrofood export sector. Subsidy programs, favorable loan provisions, and tax incentives are necessary to stimulate exports. Moreover, the government can assist producers in promoting their products in international markets through diplomatic channels and trade representations.

Using modern technologies like digital trading platforms, automated production processes, and precision agriculture can greatly improve the efficiency of the agricultural sector. These innovations enhance product quality, reduce costs, and allow for more accurate predictions of harvests, ultimately increasing export potential.

Despite notable achievements, Kazakhstan's agrofood sector faces challenges that need addressing to maximize export potential. Key recommendations include:

First, product diversification: shifting focus to value-added products such as processed foods and organic items will help reduce reliance on raw commodity exports.

Second, enhancing quality standards: meeting global standards through rigorous certification processes will open huge markets, especially in Asian countries.

Third, expanding market access: actively pursuing markets in the Middle East and Southeast Asia can leverage growing food demand in these vast regions.

Fourth, environmental sustainability: developing "green agricultural practices" will align with global trends toward sustainability, meeting the demand for popular in the World organic products.

Conclusion

1. Kazakhstan has the potential to become one of the world's leading exporters of agricultural and food products. To realize this potential, it is essential to focus on diversifying products, improving infrastructure, implementing modern technology, and promoting products in new markets. Coordinated government and private sector efforts will help strengthen Kazakhstan's position in global markets and ensure sustainable growth in agrofood exports.

2. Kazakhstan's agrofood sector is ripe with export potential, fueled by natural resources and government backing. With strategic initiatives, Kazakhstan can solidify its place as a key player in global food markets, enhancing its economy and international standing.

3. However, addressing infrastructure challenges, boosting product processing, and adhering to international quality standards are essential steps for unlocking this potential.

4. Implementing all strategic plans will provide possibility to double the volume of food production, attract up to 1 trillion tenge of investment into the industry and significantly increase the country's export potential.

5. Despite the current challenges, in the long term, high quality products of Kazakhstan have all chances to expand to a significant markets of China, EU, Middle East and South-east Asia.

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

References

- [1] Германо-Казахстанский аграрно-политический диалог [Электронный ресурс]. – 2020. – URL: https://www.agrardialog-kaz.de/wp-content/uploads/2021/03/statusquo-organic-report_ru_fin.pdf (дата обращения: 12.01.2025).
- [2] The United Nations Data Portal [Electronic resource]. – 2025. Available at: <https://www.w3.unece.org/PXWeb/ru/Table?IndicatorCode=6> (date of access: 12.01.2025).
- [3] Концепция развития АПК РК на 2021–2030 гг. [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960> (дата обращения 12.01.2025).
- [4] Heba, F.A. The role of project management in the success of green building projects / F.A. Heba, H.A. Husham // Journal of Engineering and Applied Science. – 2022. – Vol. 61. – P. 69.
- [5] Aisautov, D., Akimbekova, G. Clusters as a tool for improving the efficiency of the dairy industry agriculture [Electronic resource]. – 2024. Available at: <https://www.centmapress.ilb.uni-bonn.de/ojs/index.php/fsd/article/view/K1> (date of access: 12.01.2025).
- [6] Сыздыкбаева, Н.Б. Современное состояние развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан / Н.Б. Сыздыкбаева, Р.К. Турысбекова, Ж.И. Асанова, М.И. Касеинова // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. – 2023. – №4 (53). – С. 203-211. [https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.4\(53\).24](https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.4(53).24)
- [7] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.stat.gov.kz> (дата обращения: 12.01.2025).
- [8] Баймухамедова, А.М. Инновационная система управления объектами агропромышленного комплекса в рамках концепции «Индустрия-5.0» / А.М. Баймухамедова, М.С. Аймурзинов, Г.С. Баймухамедова // Проблемы агорынка. – 2023. – №4. – С.37-45. <https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.03>
- [9] Ибрашева, Л.Р. Международная торговля агропродовольственными товарами: факторы, тенденции, основные подгруппы / Л.Р. Ибрашева // Московский экономический

журнал. – 2023. – №7. – С.231-244. https://doi.org/10.55186/2413046X_2023_8_7_379

[10] Kalashnikov, P. Impact of state and legal regulation on the sustainable development of agricultural territories and improving the standard of living of the population / P. Kalashnikov, A. Kulanov, E. Nesipbekov, F. Kaishatayeva, S. Kantarbayeva // Journal of Environmental Management and Tourism. – 2023. – No.14. – P.82-88.

[11] Проскурнова, К.Ю. Инструменты оценки пространственного развития регионов / К.Ю. Проскурнова // Вестник Московского университета. – 2024. – Вып. 21. – №1 – С. 121–138.

[12] Van der Ploeg, J. From de-to repeasantization: The modernization of agriculture revisited / J. Van der Ploeg // Journal of Rural Studies. – 2020. – Vol. 61. – P. 236-243.

[13] Van der Kley, D. How Central Asians Pushed Chinese Firms to Localize / D. van der Kley, N. Yao // Carnegie endowment for international peace [Electronic resource]. – 2021. Available at: <https://www.carnegieendowment.org/research/2021/10/how-central-asians-pushed-chinese-firms-to-localize?lang=en> (date of access: 15.01.2025).

[14] Guide to the Project Management Body of Knowledge. – Pennsylvania: Project Management Institute, 2020. – 726 p.

[15] Карымсакова, Ж.К. Инновационное развитие АПК: проблемы и стратегия их решения / Ж.К. Карымсакова, У.К. Керимова, У. Deliana // Проблемы агорынка. – 2024. – №2. – С. 14-24.

[16] Uspambayeva, M. Agriculture in the Republic of Kazakhstan: Effective financial management / M. Uspambayeva, A. Zeinelgabdin, B. Turebekova, A. Tulaganov, T. Taipov // Journal of Politikal Economy, Brazil. – 2020. – N40(3). – P.554-565.

[17] Gong, M. Agricultural land management and rural financial development: coupling and coordinated relationship and temporal-spatial disparities in China / M. Gong, R. Xi, Y. Qi, X. Wang, P. Sun, L. Che // Scientific Reports. – 2024. – N 14(1). – P. 1-20.

References

[1] Germano-Kazakstanski agrarno-politicheskii dialog [German-Kazakh agrarian-political dialogue] (2020). Available at: https://agrardialog-kaz.de/wp-content/uploads/2021/03/statusquo-organic-report_ru_fin.pdf (date of access: 12.01.2025) [in Russian].

[2] The United Nations Data Portal (2025). Available at: <https://w3.unece.org/PXWeb/ru/Table?IndicatorCode=6> (date of access: 12.01.2025) [in English].

[3] Konceptsiya razvitiya agropromishlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan na 2021-2030 g. [The concept of development of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan for 2021-2030] (2021). Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960> (date of access: 12.01.2025) [in Russian].

[4] Heba, F.A. & Husham, H.A. (2022). The role of project management in the success of green building projects. *Journal of Engineering and Applied Science*, 61, 69 [in English].

[5] Aisautov, D. & Akimbekova, G. (2024). Klasteri kak instrument povysheniya effektivnosti molochnoy otrasli sel'skogo khozyaystva [Clusters as a tool for improving the efficiency of the dairy industry agriculture]. Available at: <http://centmapress.ilb.uni-bonn.de/ojs/index.php/fsd/article/view/K1> (date of access: 12.01.2025) [in Russian].

[6] Syzdykbayeva, N.B., Turysbekova, R.K., Asanova, Z.I. & Kasseinova, M.I. (2023). Sovremennoe sostoyaniye razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan [Current State of Development of the Agroindustrial Complex of the Republic of Kazakhstan]. *Vestnik Kazakhskogo universiteta ekonomiki, finansov i mezhdunarodnoy trgovli - Kazakh University of Economics, Finance, and International Trade, Bulletin*, 4(53), 203–211. [https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.4\(53\).24](https://doi.org/10.52260/2304-7216.2023.4(53).24) [in Russian].

[7] Byuro natsional'noy statistiki Agentstva po strategicheskoy planirovaniyu 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> (date of access: 12.01.2025) [in Russian].

[8] Baymukhamedova, A.M., Aymurzinov, M.S. & Baymukhamedova, G.S. (2023). Innovatsionnaya sistema upravleniya ob'yektami agropromyshlennogo kompleksa v ramkakh kontseptsii "Industriya-5.0" [Innovative Management System for Agro-Industrial Complex Objects within the Framework of the "Industry 5.0" Concept]. *Problemy agrorynka - Problems of AgriMarket*, 4, 37–45. <https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.03> [in Russian].

[9] Ibrasheva, L.R. (2023). Mezhdunarodnaya trgovlya agroproduktami: faktory, tendentsii, osnovnye podgruppy [International agri-food trade: factors, trends, main subgroups]. *Moscow Economic Journal*, 7. DOI: 10.55186/2413046X_2023_8_7_379 [in Russian].

[10] Kalashnikov, P., Kulanov, A., Nesipbekov, E., Kaishatayeva, F. & Kantarbayeva, S.

(2023). Impact of state and legal regulation on the sustainable development of agricultural territories and improving the standard of living of the population. *Environmental Management and Tourism*, 14, 82–88 [in English].

[11] Proskurnova, K.Yu. (2024). Instrumenty otsenki prostranstvennogo razvitiya regionov [Tools for Evaluating Spatial Development of Regions]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 21. Upravleniye (gosudarstvo i obshchestvo) - Bulletin of Moscow University. Series 21. Management (State and Society)*, 21(1), 121–138 [in Russian].

[12] Van der Ploeg, J. (2020). From de-to re-peasantization: The modernization of agriculture revisited. *Journal of Rural Studies*, 61, 236–243 [in English].

[13] Dirk van der Kley & Niva Yao (2021). How Central Asians Pushed Chinese Firms to Localize [Electronic resource]. *Carnegie Endowment for International Peace*. Available at: <https://carnegieendowment.org/research/2021/10/how-central-asians--pushed--chinese-firms-to-localize?lang=en> (date of access: 15.01.2025) [in English].

[14] Guide to the Project Management Body of Knowledge. *Project Management Institute, Inc.* (2020), 726 [in English].

[15] Karymsakova, Zh.K., Kerimova, U.K., & Yosini Deliana (2024). Innovatsionnoye razvitiye APK: problemy i strategii ikh resheniya [Innovative development of the agro-industrial complex: problems and strategies for solving them]. *Problemy agrorynka - Problems of the AgriMarket*, 2, 14–24 [in Russian].

[16] Uspambayeva, M., Zeinelgabdin, A., Turebekova, B., Tulaganov, A. & Taipov, T. (2020). Agriculture in Kazakhstan: Effective financial management. *Journal of Political Economy, Brazil*, 40(3), 554–565. <https://doi.org/10.1590/0101-31572020-3127> [in English].

[17] Gong, M., Xi, R., Qi, Y., Wang, X., Sun, P., & Che, L. (2024). Agricultural land management and rural financial development: coupling and coordinated relationship and temporal-spatial disparities in China. *Scientific Reports*, 14(1), 1–20 [in English].

Information about author:

Abdildin Arsen - The main author: Ph.D student of the Department of Economics; S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010000 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: arselante@yahoo.com; <https://orcid.org/0009-0001-8253-1547>

Автор туралы ақпарат:

Әбділдин Арсен Тілеубекұлы – негізгі автор; Ph.D докторанты «Экономика» кафедрасы; С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010000 Жәніс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: arselante@yahoo.com; <https://orcid.org/0009-0001-8253-1547>

Информация об авторе:

Абдильдин Арсен Тлеубекевич – основной автор; докторант Ph.D кафедры «Экономика»; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010000 пр. Женис, 62, г.Астана, Казахстан; e-mail: arselante@yahoo.com; <https://orcid.org/0009-0001-8253-1547>

МРНТИ 06.71.07
УДК 339.137.2:664
Научная статья

<https://www.jpri-kazniipk.kz>
<https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.21>

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ КАЗАХСТАНА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАМАҚ ӨНЕРКӘСІБІ: ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ КӘСІПОРЫНДАР ҚЫЗМЕТІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ ЖОЛДАРЫ

FOOD INDUSTRY OF KAZAKHSTAN: CURRENT STATE AND WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF ENTERPRISES

А.А. СЕЙСИНБИНОВА*

докторант Ph.D

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

*электронная почта автора: almira.askarbek@yandex.kz

А.А. СЕЙСИНБИНОВА*

Ph.D докторанты

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

*автордың электрондық поштасы: almira.askarbek@yandex.kz

A. SEISINBINOVA*

Ph.D student

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

* corresponding author e-mail: almira.askarbek@yandex.kz

Аннотация. В настоящее время, ориентиры, обозначенные в долгосрочной концепции развития республики, ставят перед отечественными предприятиями пищевой промышленности задачу поиска новых методов повышения экономической эффективности за счет роста конкурентоспособности выпускаемой продукции. На продовольственный сектор значительное влияние оказывают появление новых рынков на мировой арене, инновационные технологии, способствующие появлению нововведений и более совершенных инструментов организации цепочек поставок. *Цель* – дать оценку современному состоянию и потенциал пищевой индустрии Казахстана, разработка мер повышения ее конкурентных преимуществ. *Методы* – комплексный подход на основе сбора данных, включающих обзор научной литературы по теме исследования и адаптации его к поставленным задачам, сравнительный, системный анализ и логическое обобщение для оценки динамики производства продуктов питания. *Результаты* – проанализирована сложившаяся ситуация в перерабатывающем комплексе, определены факторы, влияющие на производство, экспорт и импорт сельхозпродукции. Выявлены проблемы и перспективы его обновления. Предлагаются направления для необходимых структурных изменений, касающихся пищевой отрасли, в том числе расширение инновационной деятельности. *Выводы* – пищевой сегмент является очень важной сферой экономики страны, так как изготовление пищевых товаров напрямую влияет на экономическую и продовольственную безопасность Республики Казахстан. Отмечается, что для расширения пищевого ассортимента потребуется модернизация существующих мощностей и создание собственной сырьевой базы, что будет способствовать росту рентабельности продукции. В качестве предложения высказано мнение, что необходимым условием развития пищевой и перерабатывающей промышленности является внедрение новейших биотехнологий, включая импортозамещение, цифровую трансформацию, генерирование платформ взаимодействия всех участников данного рынка, гибкое реагирование на прогрессивные тенденции в отраслевой структуре.

Аңдатпа. Қазіргі уақытта республиканы дамытудың ұзақ мерзімді тұжырымдамасында белгіленген бағдарлар отандық тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының алдына шығарылатын өнімнің бәсекеге қабілеттілігін арттыру есебінен экономикалық тиімділікті арттырудың жаңа әдістерін іздеу міндетін қояды. Азық-түлік секторына әлемдік аренада жаңа нарықтардың пайда болуы, инновациялардың пайда болуына ықпал ететін инновациялық технологиялар және жеткізілім тізбегін ұйымдастырудың жетілдірілген құралдары айтарлықтай әсер етеді. *Мақсаты* - Қазақстанның азық-түлік индустриясының қазіргі жағдайы мен әлеуетін бағалау,

оның бәсекелестік артықшылықтарын арттыру шараларын әзірлеу. *Әдістері* - зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми әдебиеттерді шолуды және оны қойылған міндеттерге бейімдеуді, салыстырмалы, жүйелік талдауды және азық-түлік өндірісінің динамикасын бағалау үшін логикалық жалпылауды қамтитын деректерді жинауға негізделген кешенді тәсіл. *Нәтижелері* - өңдеу кешеніндегі қалыптасқан ахуал талданып, ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіруге, экспорттауға және импортқа әсер ететін факторлар айқындалды. Оның жаңару мәселелері мен перспективалары анықталды. Азық-түлік саласына қатысты қажетті құрылымдық өзгерістер, оның ішінде инновациялық қызметті кеңейту үшін бағыттар ұсынылады. *Қорытынды* - азық-түлік сегменті ел экономикасының өте маңызды саласы болып табылады, өйткені азық-түлік тауарларын дайындау Қазақстан Республикасының экономикалық және азық-түлік қауіпсіздігіне тікелей әсер етеді. Азық-түлік ассортиментін кеңейту үшін қолданыстағы қуаттарды жаңарту және өзіндік шикізат базасын құру қажет болады, бұл өнімнің рентабельділігінің өсуіне ықпал етеді. Ұсыныс ретінде Азық-түлік және қайта өңдеу өнеркәсібін дамытудың қажетті шарты импортты алмастыруды, цифрлық трансформацияны, осы нарықтың барлық қатысушыларының өзара іс-қимыл платформаларын генерациялауды, салалық құрылымдағы прогрессивті үрдістерге икемді ден қоюды қоса алғанда, жаңа биотехнологияларды енгізу болып табылады деген пікір айтылды.

Abstract. At present, the guidelines outlined in the long-term concept of the republic's development set the task of finding new methods to improve economic efficiency by increasing competitiveness of manufactured products for domestic food industry enterprises. Food sector is significantly influenced by the emergence of new markets in global arena, innovative technologies that contribute to emergence of innovations and more advanced tools for organizing supply chains. *The goal* is to assess the current state and potential of food industry of Kazakhstan, develop measures to improve its competitive advantages. *Methods* - integrated approach based on data collection, including review of scientific literature on the topic of the study and its adaptation to the tasks, comparative, system analysis and logical generalization to assess dynamics of food production. *Results* - the current situation in the processing complex is analyzed, factors influencing production, export and import of agricultural products are determined. The problems and prospects for its renewal are identified. The directions for necessary structural changes concerning food industry are proposed, including expansion of innovative activities. *Conclusions* - food segment is very important area of the country's economy, since production of food products directly affects economic and food security of the Republic of Kazakhstan. It is noted that in order to expand food range, it will be necessary to modernize existing capacities and create our own raw material base, which will contribute to the growth of product profitability. As proposal, opinion was expressed that necessary condition for the development of food and processing industry is introduction of the latest biotechnologies, including import substitution, digital transformation, generation of platforms for interaction between all participants in this market, flexible response to progressive trends in the industry structure.

Ключевые слова: пищевая промышленность, производство продуктов питания, экспорт, импорт, цепочка поставок, новые технологии, модернизация, конкурентоспособность, продовольственная безопасность.

Түйінді сөздер: тамақ өнеркәсібі, азық-түлік өндірісі, экспорт, импорт, жеткізу тізбегі, жаңа технологиялар, жаңғырту, бәсекеге қабілеттілік, азық-түлік қауіпсіздігі.

Keywords: food industry, food production, export, import, supply chain, new technologies, modernization, competitiveness, food security.

Поступила: 27.01.2025. Одобрена после рецензирования: 05.03.2025. Принята в печать: 17.03.2025.

Введение

Пищевая промышленность в любой стране – одна из стратегически важных отраслей экономики и крупнейший потребитель сельскохозяйственной продукции. Сегодня государство ставит перед собой задачу повышения конкурентоспособности сельского хозяйства и пищевой промышленности с целью обеспечения их развития. Для этого разрабатываются и реализуются

государственные программы, направленные на поддержку производителей путем субсидирования, содействия в приобретении основных фондов и т.д. (Brouwer J., McDermott R. Ruben) [1].

В современном мире глобализация вызвала усиление конкуренции в сфере бизнеса. Для получения конкурентных преимуществ компаниям и предприятиям необходимо продвигать новые продукты, стратегии

и производственные процессы для привлечения новых клиентов и удовлетворения существующих.

Конкурентоспособность пищевой промышленности определяется в качестве устойчивой способности достигать прибыли и сохранять долю рынка на внутренних и экспортных рынках, на которых действует отрасль. Суть конкурентоспособности выходит за рамки простой отличительности, воплощая концепцию экономической устойчивости. Конкурентоспособные пищевые предприятия по своей сути лучше подготовлены к изменениям на внутреннем и внешнем рынке.

Тщательно оптимизируя эксплуатационные расходы, процессы и активно отслеживая тенденции в отрасли, они защищают себя от финансовых потрясений, обеспечивая собственное выживание и одновременно внося вклад в общую стабильность экономики в целом (OECD, Sustainability and Competition...) [2]. Следовательно, конкурентоспособность в пищевой промышленности служит движущей силой предприятий для противостояния различным экономическим вызовам и удовлетворению требованиям потребителей (Farida I., Setiawan D.) [3].

Целью данного исследования является предоставление профессионалам пищевой промышленности, предпринимателям и заинтересованным сторонам ценных идей и действенных стратегий для повышения конкурентоспособности их предприятий. Изучая различные подходы и методы, мы стремимся дать возможность отдельным лицам и организациям в пищевой промышленности процветать в высокودинамичной и конкурентной среде.

Благодаря данному исследованию читатели получают более глубокое понимание критических факторов, влияющих на конкурентоспособность, и узнают практические способы находиться впереди, адаптироваться к потребительским тенденциям, оптимизировать операции и способствовать инновациям в своем пищевом бизнесе. Наша цель заключается в том, чтобы содействовать росту и устойчивости предприятий пищевой промышленности в постоянно меняющемся рыночном ландшафте.

Литературный обзор

В динамично и постоянно развивающейся отрасли как пищевая промышленность понимание концепции конкурентоспособности приобретает первостепенное значение. Этот термин имеет фундаментальный аспект, который определяет выживание и успех пищевых предприятий. Конкурентоспособность здесь – это больше, чем про-

сто быть в игре; это процветание в условиях жесткой конкуренции, удовлетворение ожиданий потребителей и постоянное превосходство над конкурентами (Babayev F., Balajayeva T.) [4]. Необходимо углубиться в суть конкурентоспособности, начиная с определения и ключевых факторов, которые оказывают глубокое влияние в этой отрасли.

Конкурентоспособность является одним из основных исследовательских вопросов в области экономических наук, волнующих ученых, политиков и представителей бизнеса (Vega J.C.S., Azorin J.D.B., Calvo-Flores Segura A. et al.) [5]. Согласно различным теоретическим исследованиям, проведенным учеными, единого определения или интерпретации конкурентоспособности не существует.

В целом конкурентоспособность можно отнести к возможностям, которыми обладает компания, отрасль, регион или страна и которые они могут продолжать использовать для получения высокой отдачи от факторов производства в условиях глобальной конкуренции (Migisha D., Akims M.) [6]. При этом подчеркивается важность согласования конкурентных стратегий с внутренними возможностями фирмы для получения конкурентного преимущества. Основные компетенции, являющиеся уникальными возможностями и знаниями, также имеют значение для создания конкурентного преимущества.

По мнению Майкла Портера, факторы конкурентоспособности делятся на 5 категорий: конкуренция между участниками рынка, рыночная сила покупателей, рыночная сила поставщиков сырья, угроза появления новых конкурентов и угроза появления продуктов-заменителей. Интенсивная конкуренция со стороны 5 факторов указывает на отраслевую структуру и характер конкурентных отношений в отрасли (Okegbemiro S., Adim C.) [7].

По теории динамических возможностей, разработанная Тисом и Пизано, фирмы достигают и поддерживают конкурентоспособность на основе процессов, которые происходят в организации, чтобы соответствовать динамичной и изменчивой среде. Парадигма динамических возможностей касается предпринимательства, инноваций, организационного обучения, управления знаниями и изменениями. Способность фирмы приспосабливаться к изменениям на рынке посредством инновации служит реальным фактором для конкурентоспособности фирмы (Nicholas B., Sama M.C., Emmanuel N.) [8].

Предприятия пищевой промышленности должны осознанно формировать свою конкурентоспособность. Для работы на внутреннем и внешнем рынке и развития в долгосрочной перспективе им необходимо повышать свой конкурентный потенциал, что даст им преимущество перед конкурентами (Lukiewska K.) [9]. Конкурентоспособность - это кровь, текущая по венам пищевой промышленности. Такая движущая сила позволяет предприятиям адаптироваться, выживать и процветать в сложной и постоянно меняющейся среде.

Эта многогранная концепция предусматривает ориентацию на потребителя, дифференциацию, экономическую надежность, соблюдение нормативных требований, технологический прогресс и экологическую ответственность. Пренебрежение приоритетами и поддержка конкурентоспособности становятся чреваты опасностями в отрасли, где опережение - это не просто амбиция, а настоятельная необходимость (Cribb J.) [10].

Зарубежные ученые Джеймс Кук, Альфред Маршал, Адам Смит, Жан-Батист Сей, Шумпетер и Уильям Томсон и др. (Huma S., Junaid A., Muhammad I. I. et al.) [11] разбирались в теоретических и практических аспектах предпринимательской деятельности, а также вопросах его эффективности. Биркин А., Коннор Дж., Коль Р.) анализировали научно-практический и теоретический подходы к потреблению продуктов питания (Dvorský J., Klietík T., Cepel M. et al.) [12].

Отечественные авторы исследовали основные проблемы управления пищевой промышленности Казахстана, а также следует отметить работы Байжоловой Р.А., Толысбаева Б.С., Пягай А. и др. В частности, исследования Байжоловой Р.А. (Baizholova R., Shmarlouskaya H., Sarzhanov D. et al.) [13] по определению связей между инвестициями и пищевой промышленностью. Труды Толысбаева Б.С. (Толысбаев Б.С., Сейсинбинова А.А.) [14] и Пягай А. (Пягай А.А., Беспяева Р.С., Наукенова Б.Н.) [15] касались оценки уровня обеспечения продовольственной безопасности страны и путей преодоления проблем в отрасли.

Материалы и методы

Поскольку конкурентоспособность обладает широким спектром обстоятельств, оценка уровня конкурентоспособности отрасли, предприятия и отдельного продукта является сложной и всеобъемлющей проблемой. Существует множество подходов и методов, применяемых для оценки конку-

рентоспособности предприятия и отрасли. В соответствии с теорией эффективности можно выделить структурные и функциональные подходы к оценке конкурентоспособности.

Основным критерием конкурентоспособности при применении структурного подхода служит оценка уровня концентрации производства и капитала в отрасли. При функциональном подходе оценка конкурентоспособности осуществляется исходя из сравнения экономических показателей деятельности и в виде критерия оценки конкурентоспособности используется соразмерность цены, затрат и нормы прибыли.

В процессе исследования вопросов развития пищевой промышленности Казахстана и оценки ее конкурентоспособности использовались общенаучные методы анализа и синтеза, обобщения, аналогии, сравнения и аналитический метод.

Экспериментальная основа исследования – главные показатели развития пищевой промышленности, а также данные предприятий, работающих в отрасли.

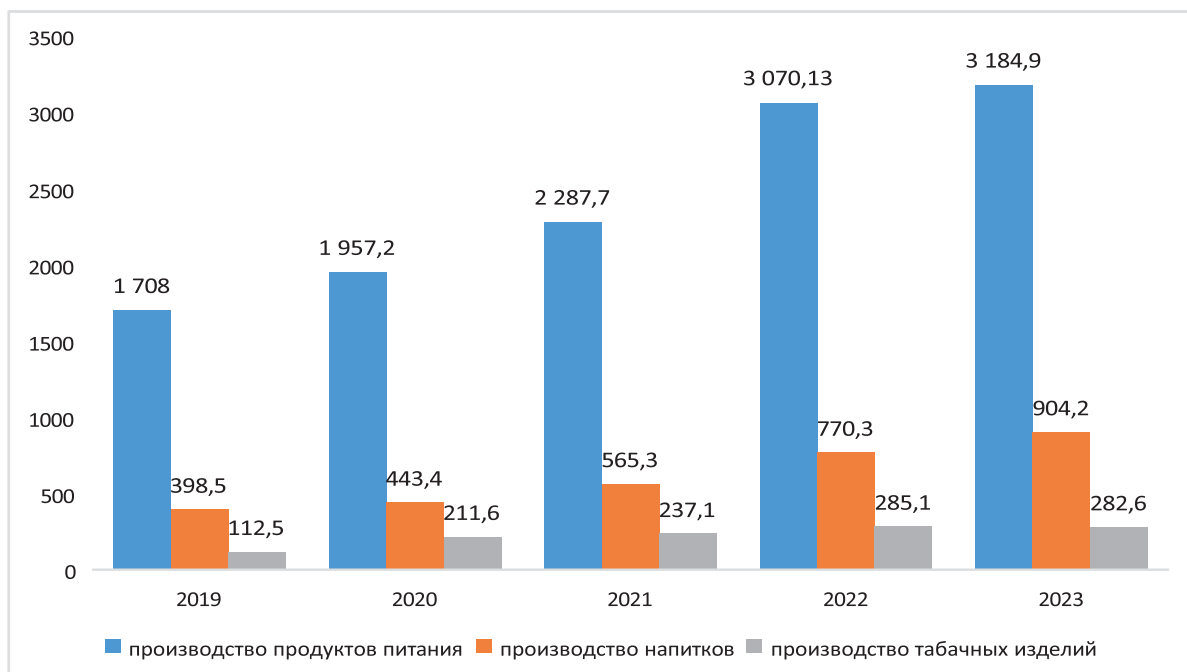
Результаты

В Республике Казахстан пищевая промышленность является основным компонентом обеспечения продовольственной безопасности страны и представленным всеми производственными отраслями с широким спектром специализации. Это обусловлено главными целями повышения уровня производства продуктов питания, их питательности и качества, а также расширения их ассортимента и доступности для населения. При выполнении оценки объемов производства пищевой промышленности необходимо рассмотреть 3 производства пищевой промышленности, которые представлены в общем классификаторе видов экономической деятельности в Республике Казахстан.

На рисунке 1 представлена динамика за последние 5 лет объемов производства продуктов питания, напитков и табачных изделий. По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан, объем производства продукции пищевой промышленности в 2023г. составил 4 371,8 млрд. тенге, рост - 5,9% сравнительно с аналогичным периодом 2022 года. Объем производства напитков в 2023г. достиг 904,2 млрд. тенге, что на 17,3% выше показателя аналогичного периода 2022 года. Рост производства табачных изделий в 2023г. - 12% по сравнению с предыдущим годом. Следует отметить, что объем производства

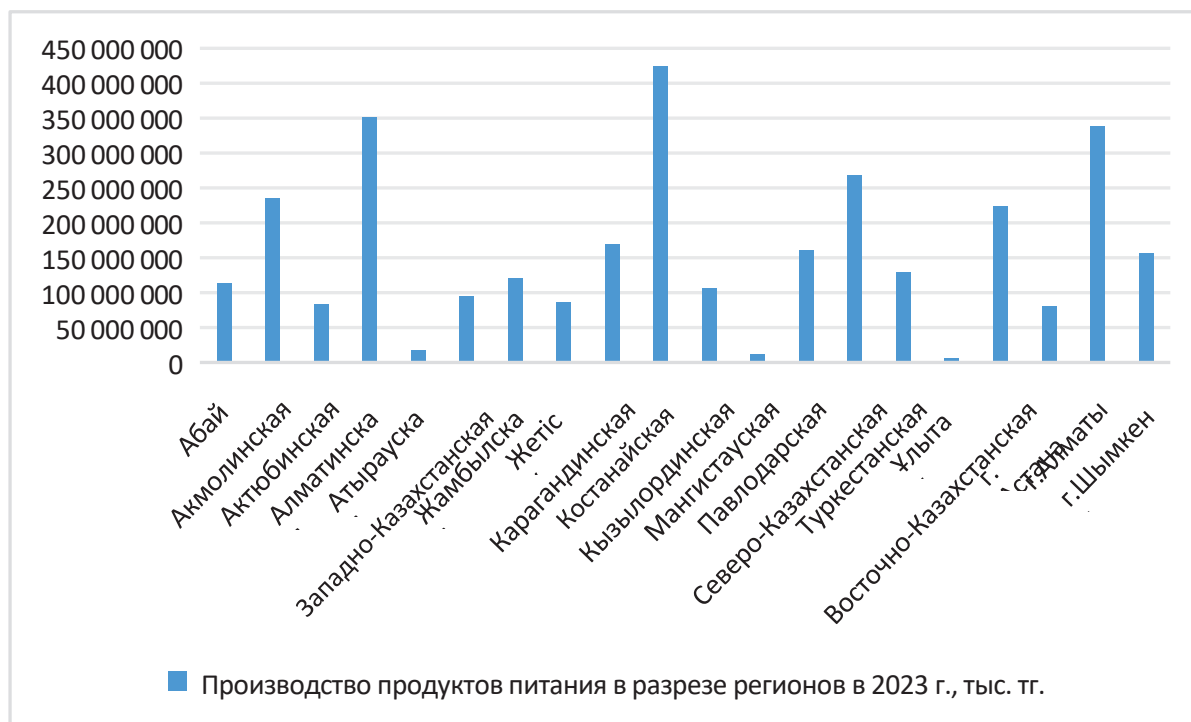
продукции пищевой промышленности страны в 2023г. составил 3 184,9 млрд. тенге, т.е. вырос на 86,5% в сравнении с 2019г. (Бюро национальной статистики Агентства...) [16].

В региональном разрезе лидерами по производству продуктов питания в стоимостном выражении стали Костанайская, Алматинская области, а также г. Алматы (рисунок 2).



Примечание: составлен по данным (Бюро национальной статистики Агентства...) [16]

Рисунок 1 - Объем производства продукции пищевой промышленности Республики Казахстан, млрд. тенге

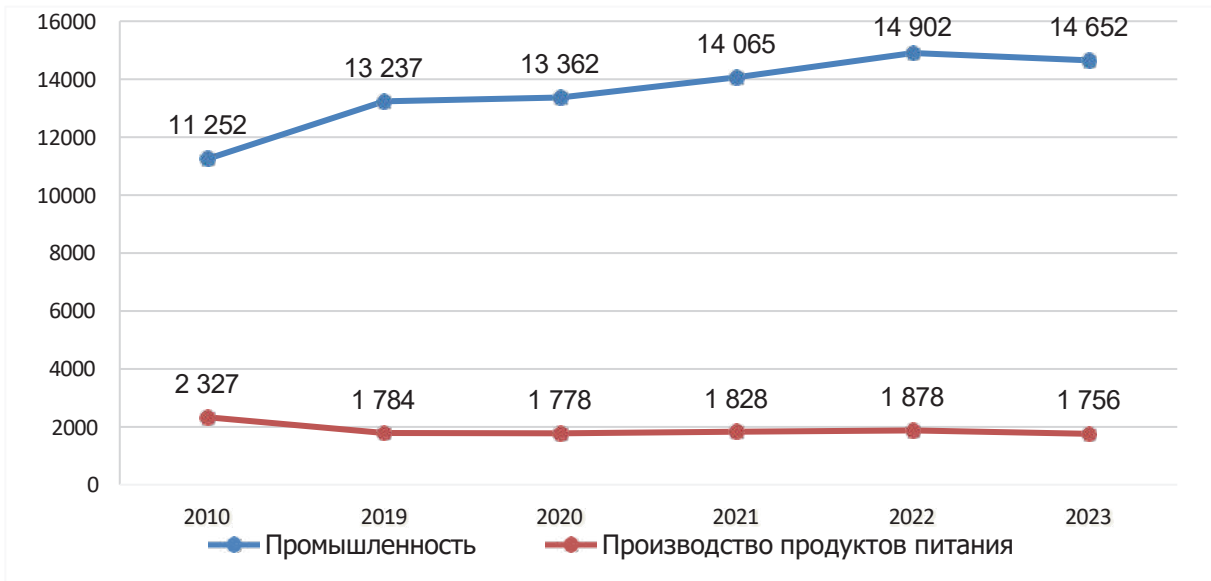


Примечание: составлен по данным (Бюро национальной статистики Агентства...) [16]

Рисунок 2 - Объем производства продуктов питания в разрезе регионов РК в 2023г., млн тенге

В 2023г. в Казахстане действовали 1 756 компаний по производству продуктов питания, т.е. в сравнении с 2010г. Количество предприятий заметно сократилось. Отметим, что если количество предприятий

промышленности по сравнению с 2010г. увеличилось на 30%, то количество предприятий по производству продуктов питания сократилось на 25% (рисунок 3).



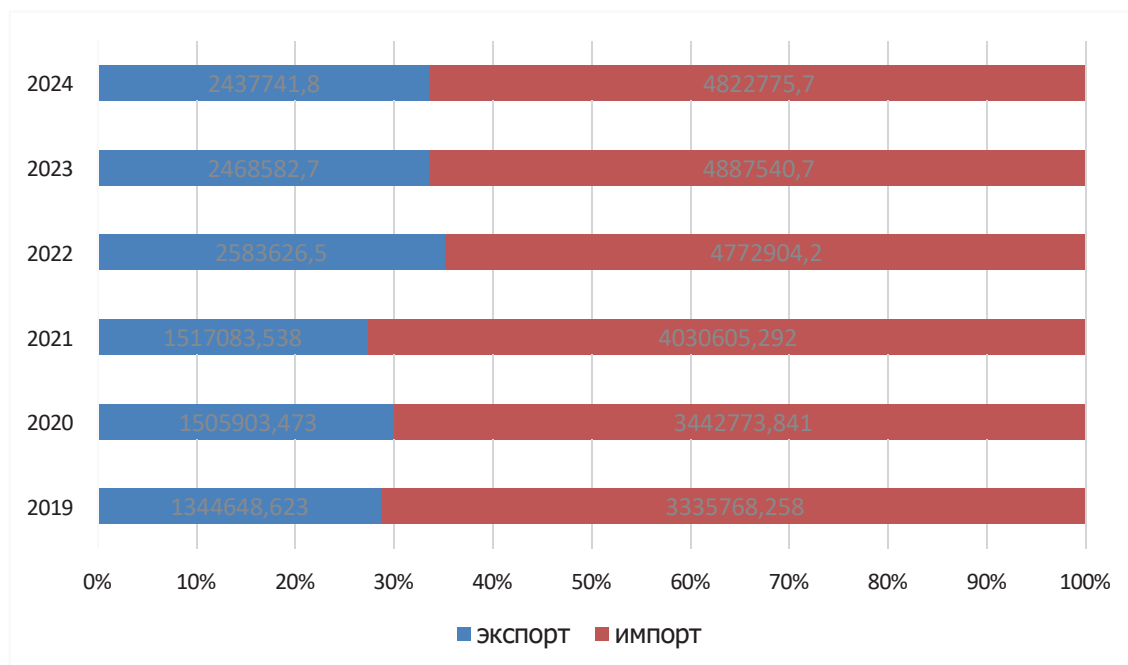
Примечание: составлен по данным (Бюро национальной статистики Агентства...) [16]
Рисунок 3 - Динамика числа предприятий и производств промышленности и производства продуктов питания за 2010-2023 гг., ед.

Таблица - Индексы производства пищевой промышленности за 2019-2023гг.

Наименование индикатора	Спарклайны	Наименование индикатора	Спарклайны
Промышленность		Обрабатывающая промышленность	
Производство продуктов питания		Переработка и консервирование мяса и производство мясной продукции	
Переработка и консервирование рыбы, ракообразных и моллюсков		Переработка и консервирование фруктов и овощей	
Производство растительных и животных масел и жиров		Производство молочных продуктов	
Производство хлебобулочных, макаронных и мучных кондитерских изделий		Производство прочих продуктов питания	
Производство напитков		Производство табачных изделий	
Примечание: (Бюро национальной статистики Агентства...) [16]			

В 2019-2023гг. индексы промышленного производства продуктов питания продемонстрировали показатели ниже индексов промышленного производства в целом. Динамика производства отдельных видов продукции различна. В частности, в 2023г. наблюдалось снижение объемов производ-

ства по большинству видов продуктов питания, кроме переработки и консервирования мяса и производство мясной продукции, производства молочной продукции и производства готовых кормов для животных, показатели которых превышали уровень промышленности (рисунок 4).



Примечание: составлен по данным (Бюро национальной статистики Агентства...) [16]

Рисунок 4 - Экспорт и импорт Республики Казахстан по продовольственным товарам на 2019-2024гг., тыс. долл. США

В целом данные о внешней торговле продовольствием республики свидетельствуют о практически двухкратном превышении импорта над экспортом в 2024 году. В структуре импорта продовольственной продукции Казахстана в 2024г. первое место занимала сырная и творожная продукция (167 869 тыс. долл. США), мясо и пищевые субпродукты домашней птицы (160 585 тыс. долл. США) и замороженная рыба (120 328 тыс. долл. США). Общий экспорт Казахстана в 2019-2024гг. в значительной мере связан с ростом производства пшеничной и пшенично-ржаной муки. В 2024г. экспортировано 1 681 198 тонн муки стоимостью 461 805 тыс. долл. США.

За последние 6 лет импорт и экспорт продуктов питания в Казахстане менялся под влиянием различных факторов, включая экономические условия, спрос на продовольствие и международную политику. По экспорту продуктов питания можно отметить, что Казахстан активно экспортирует зерно (особенно пшеницу), мясо (в том числе баранину и говядину) и молочные продукты, а также масла и семена. Основные направления экспорта казахстанской про-

дукции пищевой промышленности включают государства СНГ (особенно Россия и Узбекистан), а также страны Азии и Ближнего Востока. Казахстан намерен расширять свои рынки, охватывая Южную Корею и другие страны. В последние годы наблюдается динамика увеличения объемов экспортируемых продуктов, благодаря повышению качества и конкурентоспособности казахстанских товаров.

Казахстан импортирует значительные объемы продовольствия, включая сахар, рыбу, мясо и молочные изделия и овощи, что обусловлено растущим потреблением и недостатком некоторых товаров на внутреннем рынке. Основные поставщики продуктов питания в Казахстан – Россия, Китай, Европа и страны Центральной Азии, которые обеспечивают Казахстан импортом и сырьем, и готовой продукцией. Казахстан стремится увеличивать свои экспортные возможности и диверсифицировать рынки сбыта, одновременно сокращая зависимость от импорта путем развития местного производства.

Государственные программы и инициативы направлены на поддержку сельского

хозяйства и предприятий пищевой промышленности, что создает возможности для улучшения экспортной позиции. Таким образом, развитие пищевой промышленности Казахстана находится на этапе активного формирования и адаптации и возрастает необходимость усиления конкурентных позиций отечественных продуктов питания.

Обсуждение

За последние 5 лет пищевая промышленность Республики Казахстан продемонстрировала существенный рост и развитие в различных аспектах.

Во-первых, активно развивается производство продуктов питания, включая мясо, молоко, зерно и др. и, как следствие, рост объемов производства и улучшение качества продукции. Во-вторых, государственная поддержка и частные инвестиции способствовали модернизации предприятий пищевой отрасли, внедрению новых технологий и увеличению производственных мощностей. В-третьих, Казахстан стремится увеличить экспортные поставки товаров пищевой промышленности, развивая новые рынки сбыта, особенно в странах СНГ и Азии. В целом деловая активность и инициативы в пищевой промышленности Казахстана демонстрируют позитивные тенденции, хотя существуют и вызовы, связанные с международной конкурентоспособностью и изменением рыночной конъюнктуры.

Низкий уровень конкурентоспособности предприятий пищевой промышленности приводит к росту объемов импорта продуктов питания с высокой степенью переработки, связанное с тем, что импортные товары, хотя и имеют, как правило, более низкое качество, чем отечественные, превосходят их благодаря применению современных технологий в процессе обработки продукции и их упаковки, которые продлевают срок годности продуктов, сохраняя при этом качество на более долгий срок. Кроме того, устаревание производственных фондов предприятий промышленности является причиной низкой конкурентоспособности отечественной продовольственной продукции.

Заключение

1. Пищевая промышленность – важнейший сектор национальной экономики, имеющий весьма существенное значение для экономического и экологического развития страны, а также социального благополучия населения. Производство качественных, доступных и конкурентоспособных продуктов питания служит основным рычагом, позволяющим улучшить экономическое состояние страны. Для динамично развивающейся отрасли пищевой промышленности конкурентоспособность – главный инстру-

мент выживания и успеха. Быть конкурентоспособной означает не только участие, но и процветание в условиях жесткой конкуренции, удовлетворении ожиданий потребителей и превосходство над конкурентами.

2. Для повышения конкурентоспособности пищевой промышленности в Казахстане необходимо проводить структурную политику, реализуемую через выбор национальных приоритетов в промышленном секторе, а также разумную протекционистскую политику при импорте продовольствия и создавать систему обеспечения качества продуктов питания, поступающих на внутренний рынок. Обеспечение строгого контроля по всей пищевой цепочке: от выращивания сельскохозяйственной продукции до розничной торговли является основополагающим фактором.

3. Предприятия пищевой промышленности должны обеспечивать конкурентные позиции на международном рынке, совершить качественный скачок в повышении требований к эффективности и конкурентоспособности, адаптироваться к качественным изменениям, которые уже происходят во внешней среде, и научиться работать на мировом рынке или, по крайней мере, соответствовать конкурентным условиям, создаваемым мировым рынком.

4. Проводимая оценка состояния пищевой промышленности показывает, что, предприятия пищевой промышленности не соответствуют потенциалу и условиям перспективного развития экономики страны. Главными факторами, сдерживающими рост, являются: несоответствие научно-технического потенциала, низкое долгосрочное финансирование науки, а также ряд сложных проблем в развитии отдельных подотраслей.

В пищевой промышленности не внедряются отечественные инновации, тем не менее закупка современного оборудования и технологий продолжается из других стран. Для устойчивого развития и достижения успеха предприятиям пищевой промышленности страны необходимо постоянно разрабатывать способы адекватного противостояния жесткой конкуренции, использовать гибкие формы и своевременно реагировать на изменяющиеся запросы потребителей.

Таким образом, инновационная деятельность является основным условием повышения конкурентоспособности предприятий. Некоторые из способов противостояния конкуренции, применяемые разными предприятиями, включают выбор ниши на рынке, механизм ценообразования и изменения бизнес-процессов и идей. Тенденционная стратегия, реализуемая многими

предприятиями по всему миру для повышения конкурентоспособности – это внедрение инноваций. По мнению Портера, фирма способна эффективно конкурировать на рынке, если она генерирует определенный и устойчивый дифференцирующий фактор, а инновации являются одним из ключевых способов, с помощью которых фирмы могут создавать дифференцирующий фактор, позволяющий фирмам достичь конкурентных преимуществ на рынке.

5. В свою очередь, развитие инновационной деятельности в отрасли возможно на основе расширения цифровой трансформации и создания платформ взаимодействия научных институтов и университетов, сельскохозяйственных производителей, предприятий пищевой промышленности и государственных органов и международных организаций и т.д.

Таким образом, можно сделать вывод, что пищевая промышленность – это сложная и динамичная экосистема, где конкурентоспособность является основой успеха. Предприятия, зная о предпочтениях потребителей, адаптируются к динамике рынка, владеют управлением цепочками поставок, поощряют инновации, отдают приоритет качеству и безопасности продукции и выступают за инициативы по повышению устойчивости, не только будут процветать, но и лидировать в отрасли, характеризующейся постоянными изменениями.

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- [1] Brouwer, J. Food systems everywhere: improving relevance in practice / J. Brouwer, R. Ruben McDermott / *Global Food Security*. - 2020. - No.26. - 100398. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100398>
- [2] OECD, Sustainability and Competition, OECD Competition Committee Discussion Paper [Electronic resource]. -2020. Available at: <http://www.oecd.org/daf/competition/sustainability-and-competition-2020.pdf> (date of access: 12.12.2024).
- [3] Farida, I. Business Strategies and Competitive Advantage: The Role of Performance and Innovation / I.Farida, D.Setiawan / *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. - 2022. - Vol. 8. - Article 163. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030163>
- [4] Babayev, F. Ways of Increasing the Competitiveness of Food Industry Enterprises / F. Babayev, T. Balajayeva / *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. - 2023. - Vol. 4. - No. 44. - P. 1-9 https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30122023/8069
- [5] Vega, J.C.S. A new measure of regional competitiveness / J.C.S. Vega, J.D.B Azorin, A.

Calvo-Flores Segura, M.E. Yago / *Applied Economic Analysis*.-2019.-Vol.27.-No.80.-P.108-126

[6] Migisha, D. Competitive Strategies and Performance of Beverages Companies in Rwanda: A Case Study of Bralirwa Plc / D.Migisha, M. Akims // *European Journal of Business and Strategic Management*. - 2024. - Vol. 9. - No. 4. - P. 31–45. <https://doi.org/10.47604/ejbsm.3065>

[7] Okegbemiro, S.A. Diversification Strategy and Profitability of Selected Food and Beverage Firms in Lagos State, Nigeria / S.A. Okegbemiro, C.V. Adim / *Journal of Strategic Management*. - 2023. - Vol. 7. - No. 1. - P. 141-159.

[8] Nicholas, B. The Effect of Innovation on Competitiveness in the Food Processing Industry of Cameroon: A Mediating Effect of Quality Management / B. Nicholas, M.C. Sama, N. Emmanuel // *European Scientific Journal - ESJ*. - 2024. Vol. 20. - No.4. - P. 129. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n4p129>

[9] Lukiewska, K.M. The importance of competitive potential in building the international competitiveness of food industry companies: Evidence from Poland / K.M. Lukiewska // *PLoS ONE*.- 2024.- Vol. 19.- No. 10. -e0312512. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312512>

[10] Cribb, J. The Strategic Importance of Food, Land and Water: Dry Times – Land Losses – Climate Change: Threat Multiplier. In: *Food or War* / J. Cribb.- Cambridge: Cambridge University Press, 2019.- P. 62-85.

[11] Huma, S. Achieving business competitiveness through corporate social responsibility and dynamic capabilities: An empirical evidence from emerging economy / S. Huma, A. Junaid, I. I. Muhammad, A.Muhammad / *Journal of Cleaner Production*. - 2023.- Vol. 386.-135820. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135820>.

[12] Dvorský, J. The influence of some factors of competitiveness on business risks / J. Dvorský, T. Kliestik, M. Cepel, Z. Strnad / *Journal of Business Economics and Management*. - 2020. - Vol. 21. - P. 1451-1465.

[13] Baizholova, R. Analysis and evaluation of indicators of the development of the food industry of Kazakhstan / R. Baizholova, H. Shmarlouskaya, D. Sarzhanov, Zh. Amangeldiyeva / *ECONOMY Series*.- 2022.- Vol. 3.- No 107. - P.15-25.

[14] Толысбаев, Б.С. Қазақстан Республикасындағы тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының инновациялық дамуы: проблемалары мен перспективалары / Б.С. Толысбаев, А.А. Сейсинбинова/ *Economy: strategy and practice*. - 2019. -№14(1).- С.109-122.

[15] Пягай, А.А. Продовольственная безопасность Республики Казахстан: критерии и индикаторы / А.А. Пягай, Р.С. Беспяева, Б.Н. Науkenова // *Проблемы агрорынка*. - 2023.- №(4).- С.13-26. <https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.01>

[16] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан [Элек-

тронный ресурс]. – 2025.- URL: <https://www.stat.gov.kz> (дата обращения: 20.01.2025).

References

[1] Brouwer, J., Ruben, R., McDermott (2020). Food systems everywhere: improving relevance in practice. *Global Food Security*, 26, 100398. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100398> [in English].

[2] OECD (2020). Sustainability and Competition. OECD Competition Committee Discussion Paper. Available at: <http://www.oecd.org/daf/competition/sustainability-and-competition-2020.pdf> [in English].

[3] Farida, I., Setiawan, D. (2022). Business Strategies and Competitive Advantage: The Role of Performance and Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8, 163. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030163> [in English].

[4] Babayev, F., Balajayeva, T. (2023). Ways of Increasing the Competitiveness of Food Industry Enterprises. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*, 4, 44. doi:10.31435/rsglobal_ijite/30122023/8069 [in English].

[5] Vega, J.C.S., Azorin, J.D.B., Calvo-Flores Segura, A., Yago, M.E. (2019). A new measure of regional competitiveness. *Applied Economic Analysis*, 27(80), 108-126. [in English].

[6] Migisha, D., Akims, M. (2024). Competitive Strategies and Performance of Beverages Companies in Rwanda: A Case Study of Bralirwa Plc. *European Journal of Business and Strategic Management*, 9(4), 31-45. <https://doi.org/10.47604/ejbsm.3065> [in English].

[7] Okegbemiro, S.A., Adim, C.V. (2023). Diversification Strategy and Profitability of Selected Food and Beverage Firms in Lagos State, Nigeria. *Journal of Strategic Management*, 7(1), 141-159. [in English].

[8] Nicholas, B., Sama, M.C., Emmanuel, N. (2024). The Effect of Innovation on Competitiveness in the Food Processing Industry of Cameroon: A Mediating Effect of Quality Management. *European Scientific Journal - ESJ*, 20(4), 129. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n4p129> [in English].

[9] Lukiewska, K.M. (2024). The importance of competitive potential in building the international competitiveness of food industry companies: Evidence from Poland. *PLoS ONE*, 19(10), e0312512. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312512> [in English].

[10] Cribb, J. (2019). The Strategic Importance of Food, Land and Water: Dry Times – Land Losses – Climate Change: Threat Multiplier. In: *Food or War*. Cambridge University Press, 62-85 [in English].

[11] Huma, S., Junaid, A., Muhammad, I.I., Muhammad, A. (2023). Achieving business competitiveness through corporate social responsibility and dynamic capabilities: An empirical evidence from emerging economy. *Journal of Cleaner Production*, 386, ISSN 0959-6526. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135820> [in English].

[12] Dvorský, J., Klietík, T., Cepel, M., Strnad, Z. (2020). The influence of some factors of competitiveness on business risks. *Journal of Business Economics and Management*, 21, 1451-1465. [in English].

[13] Baizholova, R., Shmarlouskaya, H., Sarzhanov, D., Amangeldiyeva, Zh. (2022). Analysis and evaluation of indicators of the development of the food industry of Kazakhstan. *ECONOMY Series*, 3(107). [in English].

[14] Tolysbaev, B.S., Sejsinbinova, A.A. (2019). Қазақстан Республикасындағы тамақ өнеркәсібі кәсіпорындарының innovaciyalық дамуы: problemalарy мен perspektivalary. *Economy: strategy and practice*, 14(1), 109-122 [in Kazakh].

[15] Pyagaj, A.A., Bespaeva, R.S., Naukenova, B.N. (2023). Prodoovol'stvennaya bezopasnost' Respubliki Kazakhstan: kriterii i indicatory [Food security of the Republic of Kazakhstan: criteria and indicators]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 4, 13-26. <https://doi.org/10.46666/2023-4.2708-9991.01> [in Russian].

[16] Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu 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://www.stat.gov.kz> [in Kazakh].

Информация об авторе:

Сейсинбинова Альмира Аскарбековна – **основной автор**; докторант Ph.D кафедры «Менеджмент»; Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева; 010000 ул. Казымукана, 11, г.Астана, Казахстан; e-mail: almira.askarbek@yandex.kz; <https://orcid.org/0000-0002-6187-7338>

Автор туралы ақпарат:

Сейсинбинова Альмира Асқарбекқызы – **негізгі автор**; Ph.D докторанты “Менеджмент” кафедрасының; Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті; 010000 Қажымұқан көш., 11, Астана қ., Қазақстан; e-mail: almira.askarbek@yandex.kz; <https://orcid.org/0000-0002-6187-7338>

Information about author:

Seisinbinova Almira – **The main author**; Ph.D student of the Department of Management; L.N. Gumilyov Eurasian National University; 010000 Kazhymukan str., 11, Astana, Kazakhstan; e-mail: almira.askarbek@yandex.kz; <https://orcid.org/0000-0002-6187-7338>

МРНТИ 68.75.61

УДК 331.101

Научная статья

<https://www.jpri-kazniiapk.kz><https://doi.org/10.46666/2025-1.2708-9991.22>КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, РЕЗУЛЬТАТИВНЫЕ РЕШЕНИЯАУЫЛДЫҚ ЖЕРЛЕРДЕГІ КАДР САЯСАТЫ:
ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ, НӘТИЖЕЛІ ШЕШІМДЕРІ

HR POLICY IN RURAL AREAS: CURRENT STATUS, EFFECTIVE SOLUTIONS

А.У. ТУЛЕГЕНОВА*

докторант Ph.D

Университет «Туран-Астана», Астана, Казахстан

*электронная почта автора: ainok_55@mail.ru**А.У. ТУЛЕГЕНОВА***

Ph.D докторанты

«Тұран-Астана» университеті, Астана, Қазақстан

* автордың электрондық пошталы: ainok_55@mail.ru**A. TULEGENOVA***

Ph.D student

«Turan-Astana» University, Astana, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: ainok_55@mail.ru

Аннотация. Снижение доли сельского хозяйства в структуре занятости за последние годы свидетельствует о необходимости пересмотра подходов к управлению трудовыми ресурсами, уровень квалификации которых – одна из ключевых проблем сельскохозяйственных предприятий, оказывающая влияние на конкурентоспособность отрасли. Для востребованности и успешной конкуренции на рынке труда требуются освоение профессиональных компетенций и навыков, развитие коммуникативных способностей, умение работать в команде, креативное мышление. **Цель** - дать комплексную оценку трудового потенциала в аграрном секторе республики с целью решения вопросов, связанных с кадрами сельскохозяйственного производства. **Методы** – статистический, системный для изучения тенденций трудоустройства в агропромышленном комплексе. **Результаты** – изучено современное состояние экономически активного сельского населения Казахстана, проанализированы основные задачи, связанные с кадровым обеспечением АПК, разработаны рекомендации по эффективному кадровому менеджменту. Особое внимание уделяется влиянию уровня заработной платы, социальных условий и мотивации выпускников аграрных вузов на привлечение и закрепление специалистов в сельской местности. Обозначены факторы роста результативности кадровых резервов в деятельности агроформирований. Определены приоритеты экономической политики по увеличению производительности труда. **Выводы** – объективная динамика оптимизации доходов сельских жителей с точки зрения их покупательной способности достижима лишь при условии повышения размеров оплаты труда, которая позволит учесть реальные возможности работников сельских районов в реализации необходимых потребностей. Важная роль отводится инновационной программе «С дипломом в село», направленной на предоставление мер социальной поддержки в виде подъемного пособия и бюджетного кредита для приобретения или строительства жилья специалистам социальной сферы, сельского хозяйства и др.

Аңдатпа. Соңғы жылдары жұмыспен қамту құрылымындағы ауыл шаруашылығы үлесінің төмендеуі біліктілік деңгейі саланың бәсекеге қабілеттілігіне әсер ететін ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының негізгі проблемаларының бірі болып табылатын еңбек ресурстарын басқару тәсілдерін қайта қарау қажеттілігін көрсетеді. Еңбек нарығындағы сұраныс пен табысты бәсекелестік үшін кәсіби құзыреттер мен дағдыларды игеру, коммуникативті қабілеттерді дамыту, командада жұмыс істей білу, шығармашылық ойлау қажет. **Мақсаты** - ауыл шаруашылығы өндірісінің кадрларымен байланысты мәселелерді шешу мақсатында республиканың аграрлық секторындағы еңбек әлеуетіне кешенді баға беру. **Әдістері** - агроөнеркәсіптік кешендегі жұмысқа орналасу үрдістерін зерттеу үшін статистикалық, жүйелі. **Нәтижелері** - Қазақстанның экономикалық белсенді ауыл халқының қазіргі жай-күйі

зерделенді, АӨК-ні кадрлармен қамтамасыз етуге байланысты негізгі міндеттер талданды, тиімді кадрлық менеджмент бойынша ұсынымдар әзірленді. Ауылда мамандарды тартуға және бекітуге аграрлық ЖОО түлектерінің жалақы деңгейінің, әлеуметтік жағдайлары мен уәждемесінің әсеріне ерекше назар аударылады. Агроқұрылымдардың қызметіндегі кадр резервтерінің нәтижелілігінің өсу факторлары көрсетілген. Еңбек өнімділігін арттыру бойынша экономикалық саясаттың басымдықтары айқындалды. *Қорытынды* - ауыл тұрғындарының табыстарын олардың сатып алу қабілеті тұрғысынан оңтайландырудың объективті серпініне ауылдық аудандар қызметкерлерінің қажетті қажеттіліктерді іске асырудағы нақты мүмкіндіктерін ескеруге мүмкіндік беретін еңбекақы мөлшерін арттыру шартымен ғана қол жеткізуге болады. Әлеуметтік сала, ауыл шаруашылығы және т. б. мамандарға тұрғын үй сатып алу немесе салу үшін көтерме жәрдемақы және бюджеттік кредит түрінде әлеуметтік қолдау шараларын ұсынуға бағытталған «Дипломмен ауылға» инновациялық бағдарламасына маңызды рөл беріледі.

Abstract. The decline in the share of agriculture in employment structure in recent years indicates the need to revise approaches to labor force management, level of qualification of which is one of the key problems of agricultural enterprises, affecting competitiveness of the industry. To be in demand and successfully compete in labor market, it is necessary to master professional competencies and skills, develop communication skills, ability to work in team, and creative thinking. *The goal* is to provide comprehensive assessment of labor potential in the agricultural sector of the republic in order to resolve issues related to personnel in agricultural production. *Methods* - statistical, systemic for studying employment trends in agro-industrial complex. *Results* - the current state of economically active rural population of Kazakhstan was studied, the main tasks related to personnel provision for agro-industrial complex were analyzed, recommendations for effective personnel management were developed. Particular attention is paid to the influence of level of wages, social conditions and motivation of graduates of agricultural universities on the attraction and retention of specialists in rural areas. The factors of growth of effectiveness of personnel reserves in the activities of agricultural formations are identified. The priorities of economic policy to increase labor productivity are determined. *Conclusions* - the objective dynamics of optimization of incomes of rural residents in terms of their purchasing power is achievable only under the condition of increasing the amount of wages, which will take into account the real capabilities of workers in rural areas in meeting the necessary needs. Important role is given to the innovative program "With Diploma to the village", aimed at providing social support measures in form of lifting allowance and budget loan for the purchase or construction of housing for specialists in social sphere, agriculture, etc.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, трудовые ресурсы, занятость, заработная плата, дефицит кадров, урбанизация, социальная инфраструктура, конкурентоспособность, государственная поддержка.

Түйінді сөздер: агроөнеркәсіптік кешен, еңбек ресурстары, жұмыспен қамту, жалақы, кадр тапшылығы, урбанизация, әлеуметтік инфрақұрылым, бәсекеге қабілеттілік, мемлекеттік қолдау.

Key words: agro-industrial complex, labor resources, employment, wages, personnel shortage, urbanization, social infrastructure, competitiveness, public support.

Поступила: 10.01.2025. Одобрена после рецензирования: 03.03.2025. Принята в печать: 12.03.2025.

Введение

Агропромышленный комплекс Казахстана находится в изменяющихся условиях, связанных с экономическими и социальными трансформациями, что воздействует на состояние трудовых ресурсов. Главная проблема заключается в недостатке квалифицированных специалистов, усугубляющийся низкой конкурентоспособностью заработной платы в сельском хозяйстве. Урбанизация и миграция из сельских районов в городские значительно уменьшают трудовой потенциал отрасли. Снижение числен-

ности работников в сельском хозяйстве отражает общую тенденцию к уменьшению доли агропромышленного комплекса в экономике.

Несмотря на усилия государства, программа «С дипломом в село» требует доработки для адаптации к современным вызовам. Необходимы меры по повышению заработной платы, улучшению условий труда и созданию привлекательной социальной инфраструктуры. Для успешного преодоления кадрового кризиса требуется комплекс-

ный подход, предусматривающий изменение мотивационных установок выпускников.

Актуальным направлением государственной поддержки считается устранение причин, связанных с жилищными условиями и доступом к социальным услугам в рамках программы. Инвестиции в инфраструктуру сельской местности обеспечат устойчивое развитие агропромышленного комплекса. Долгосрочное развитие отрасли невозможно без улучшения мотивации специалистов и оптимизации системы подготовки кадров.

Особое внимание уделено анализу факторов, влияющих на дефицит квалифицированных специалистов, в том числе уровень заработной платы, социальные условия и мотивацию выпускников аграрных вузов. Результаты исследования направлены на создание базы для формирования устойчивой кадровой политики, способствующей решению задач продовольственной безопасности и повышению конкурентоспособности аграрного сектора страны.

Наличие теневой занятости и недостаточная защищенность трудовых прав работников представляют угрозу для устойчивого развития отрасли. Кроме того, недостаточные меры местных властей по улучшению инфраструктуры препятствуют привлечению молодых специалистов. Важно учитывать, что кадровый дефицит негативно сказывается на развитии агропромышленного комплекса, снижая конкурентоспособность. Актуальность данной темы подчеркивается значимостью для экономической стабильности Казахстана и конкурентоспособности на мировом аграрном рынке.

Литературный обзор

Как отмечает Tang Min [1] управление трудовыми ресурсами в сельском хозяйстве возможно путем использования современных технологий и методов искусственного интеллекта. Приоритетное внимание должно уделяться внедрению оптимизированного подхода к прогнозированию урожайности, что позволяет не только эффективно управлять трудовыми ресурсами, но и рационально распределять в зависимости от специфики условий производства.

В статье Faskhutdinova M.S., Amirova E.F., Safiullin I.N. et al. [2] рассматривается проблема цифровизации сельского хозяйства как основного фактора повышения эффективности отрасли, требующего привлечения кадров с соответствующими цифровыми компетенциями. Внедрение современных технологий способствует росту производительности труда и популяризации отечественной агропродукции. Однако глав-

ным вызовом остается недостаток специалистов, обладающих знаниями в области информационных технологий.

В статье Кенжина Ж.Б., Каирлиева Г.Е., Жанайсова Ж.Е. и др. [3] подчеркивается, что низкий уровень инвестиций в человеческий капитал, недостаток квалификационных программ и отсутствие уникальных навыков тормозят формирование инновационной культуры в АПК. Авторы статьи Дюсембекова Г.С., Баяндина Г.Д., Бекниязова Д.С. [4] считают, что низкая мотивация работников и слабое использование трудового потенциала препятствуют развитию сектора. Необходимо повышать квалификацию работников, разрабатывать государственные программы регулирования занятости и улучшения социальной инфраструктуры сельских территорий.

Авторы Балгабаева В., Турысбекова Г.К. [5] предлагают повышать эффективность использования трудовых ресурсов в агропромышленном комплексе Казахстана на основе совершенствования организации производства с учетом зональных различий. Титков А.А., Нурғалиева А.А., Эрназаров Т.Я. [6] рассматривают стратегические подходы, позволяющие повышать эффективность использования трудовых ресурсов в АПК Казахстана с целью совершенствования аграрной политики, развития социальной инфраструктуры сельских территорий и усиления подготовки кадров.

По мнению Бураева Е.Б; Qorri D., Pergéné Szabó E., Felföldi J. et al. [7,8], следует акцентировать внимание на подготовке кадров для цифровой трансформации агропромышленного комплекса, подчеркивая роль человеческих ресурсов в развитии отрасли. Отмечено, что цифровизация сельского хозяйства диктует новый уровень квалификации, включая навыки работы с базами данных, проведением анализов больших данных и использованием цифровых технологий в профессиональной деятельности.

Материалы и методы исследования

В настоящей статье проведен анализ современной ситуации по кадровой политике в АПК за период 2019-2023гг. Использовались методы сравнения и аналитического обобщения, направленные на оценку эффективности действующей государственной программы «С дипломом в село», с точки зрения влияния на привлечение специалистов в сельскую местность.

Рассмотрен системный подход, позволяющий установить взаимосвязи между уровнем социальной инфраструктуры, привлечением специалистов в сельскую мест-

ность. Применение экспертных оценок и прогнозирования обеспечивает выработку рекомендаций по совершенствованию кадровой политики. В статье сделан акцент на необходимость внедрения системного подхода к кадровой политике с учётом современных вызовов и долгосрочных перспектив развития отрасли. Для анализа эффективности государственной программы «С дипломом в село» применялся метод сравнительного анализа, позволивший оценить меры по привлечению специалистов в сельскую местность.

Использование статистических данных и проведение анализа динамики основных экономических показателей позволили дать комплексную оценку современным вызовам и перспективам агропромышленного комплекса. Выводы исследования базируются на синтезе данных и научной литературы, что обеспечивает научную обоснованность и практическую применимость.

Результаты

Сельскохозяйственные ресурсы имеют значимость для глобальной продовольственной безопасности и социального процветания. К данным активам относятся сельскохозяйственные угодья, наличие воды, плодородная почва, генетические вариации животных и растений, современные методы ведения сельского хозяйства и квалифицированная рабочая сила. Современные технологии (трудосберегающие технологии в сельском хозяйстве) требуют от аграриев изменить стиль ведения сельского хозяйства и подбора персонала для повседневной деятельности.

Комплексное исследование факторов, определяющих занятость сельского населения в контексте развития социальной инфраструктуры и структуры производства в сельском хозяйстве, представляются решающими условиями для эффективного функционирования и перспективного развития аграрного сектора (Li C., Sha Z., Sun X. et al.) [9]. Совокупное влияние факторов обладает практической значимостью, научным интересом к вопросам занятости в АПК. Создание системы государственного контроля за занятостью в сельских регионах считается важным вектором развития (Wang S., Manjur B., Kim J. et al.) [10].

Сельскохозяйственные учебные заведения и исследовательские организации осуществляют поиск решений и проблем, связанных с занятостью в сельской местности. Внутренние вопросы занятости в сельской местности в рамках многоукладной экономики агропромышленного комплекса

продолжают оставаться спорными и нерешёнными (Zhang T-T., Cai X.-Y., Shi X.-H. et al.) [11].

Утверждённая в 2021г. Концепция развития АПК Казахстана, базирующаяся на повышении эффективности производства, совершенствовании человеческих ресурсов и рациональном использовании природных ресурсов, создаёт прочную основу для роста производительности труда в сельском хозяйстве и устойчивого развития аграрной отрасли (Об утверждении Концепции...) [12].

По данным Всемирного банка, в целом по миру занятость в сельском хозяйстве имеет устойчивую тенденцию к снижению (Global Economy Set for Weakest...) [13]. За последние 30 лет доля занятых в сельском хозяйстве снизилась с 43,4 до 26,4%, т.е. в 1,6 раза, тогда как в Европейском союзе данный показатель уменьшился в 2,8 раза, в Китае – в 2,5, в Казахстане – в 2,4, в Российской Федерации – в 2,0 раза.

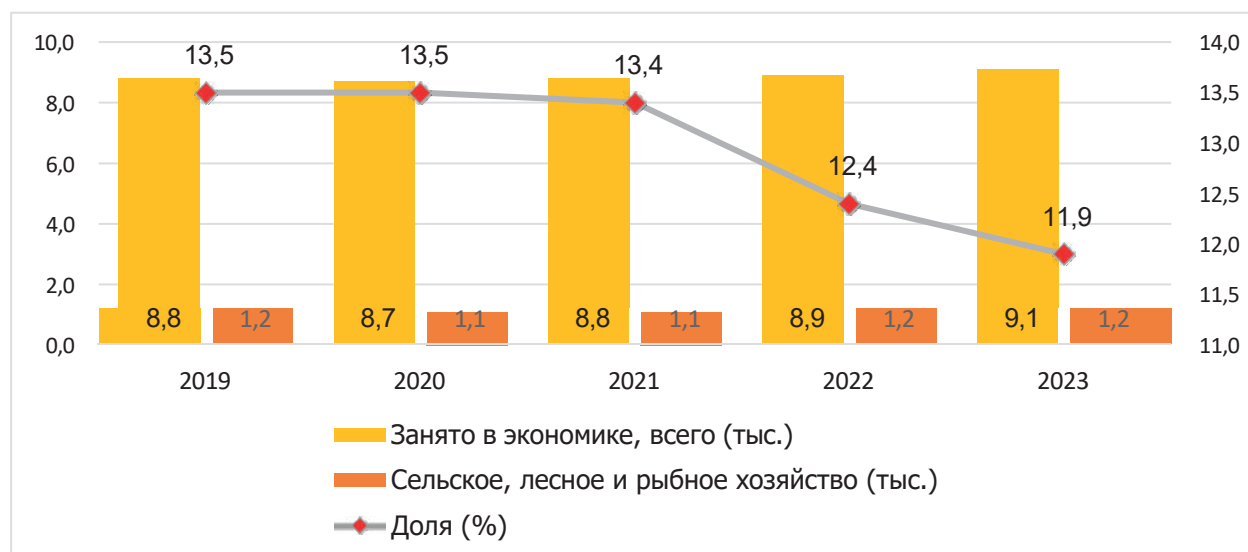
Рассматриваемая динамика отражает общемировую тенденцию снижения численности занятых аграрным трудом и формированием более эффективных структур национальных экономик. Учитывая обозначенные показатели, большинство развитых стран стремятся поддерживать сельскохозяйственный сектор посредством улучшения качества жизни населения, создавая благоприятные условия для повышения производительности, роста доходов и занятости.

Аграрная отрасль испытывает дефицит квалифицированных сельскохозяйственных кадров и, как следствие, низкая производительность труда, низкий уровень заработной платы и др. (Кыдырбаева Э.О., Байдыбекова С.К. Шомшекова Б.К.) [14]. В сельской местности проживает 42% жителей Казахстана, что составляет 7,7 млн человек. Сегодня агропромышленный комплекс Казахстана обеспечивает работой 14% общей численности занятого населения. Агропромышленный комплекс является ведущей отраслью экономики Казахстана, в которой занято около 20% рабочей силы, а доля в ВВП составляет 10%.

Данные о численности занятых в сельском хозяйстве Казахстана за 2019-2023гг. свидетельствуют о тенденции к снижению доли сельского хозяйства в общей структуре занятости: в 2019г. она составляла 13,49%, а к 2023г. снизилась до 11,87%. Численность работников в секторе сельского хозяйства также уменьшилась с 1 184,7 тыс. в 2019г. - до 1 078,7 тыс. в 2023 году. Максимальное значение численности работников в сельском хозяйстве за анали-

зируемый период зафиксировано в 2019г., а минимальное - в 2023 году. В то же время общая численность занятых в экономике де-

монстрирует устойчивый рост: с 8 780,8 тыс. в 2019г. до 9 081,9 тыс. в 2023г. (Обзор развития сельского хозяйства в Казахстане) [16].



Примечание: источник (Бюро национальной статистики Агентства...) [15]

Рисунок 1 - Численность занятых в сельском хозяйстве за период 2019-2023гг.

Низкий уровень заработной платы в сельском хозяйстве служит основным фактором, препятствующим привлечению специалистов. Средние заработки в отрасли значительно ниже национального уровня. К примеру, труд лесоводов оценивается в 140 тыс. тенге, а животноводов – в 180 тыс., что существенно уступает даже минимальной заработной плате в городских условиях. Как следствие многие сотрудники предпочитают переквалифицироваться и находить более доходные сферы деятельности, что ещё больше усугубляет дефицит кадров.

Сельскохозяйственные предприятия сталкиваются с недостатком технически подготовленных специалистов. Отсутствие инженеров-механиков, способных работать с современной техникой, а также ветеринаров и менеджеров животноводческих хозяйств, усложняет процессы управления и обслуживания производственной базы. Данная проблема является причиной снижения эффективности работы предприятий, что негативно сказывается на общем уровне аграрного производства.

Образовательные учреждения аграрного профиля ежегодно выпускают около 2 тыс. специалистов, из которых только половина устраивается по специальности. Основная проблема заключается в отсутствии долгосрочной мотивации для выпускников работать в сельской местности. Многие городские студенты, поступившие в аграрные вузы благодаря высоким баллам ЕНТ, заведомо не планируют связывать карьеру с сель-

ским хозяйством. Рассматриваемое обстоятельство уменьшает шансы молодых сельских жителей получить качественное образование и профессиональную подготовку.

Система подготовки кадров требует реформ, направленных на усиление практической составляющей образовательных программ, путём создания условий для закрепления молодых специалистов в сельской местности. Предоставление субсидий, повышение заработной платы и развитие инфраструктуры в сельской местности в перспективе станут эффективными мерами для улучшения ситуации.

Кроме того, необходимы программы наставничества, которые позволят молодым специалистам адаптироваться к профессиональной среде и успешно строить карьеру.

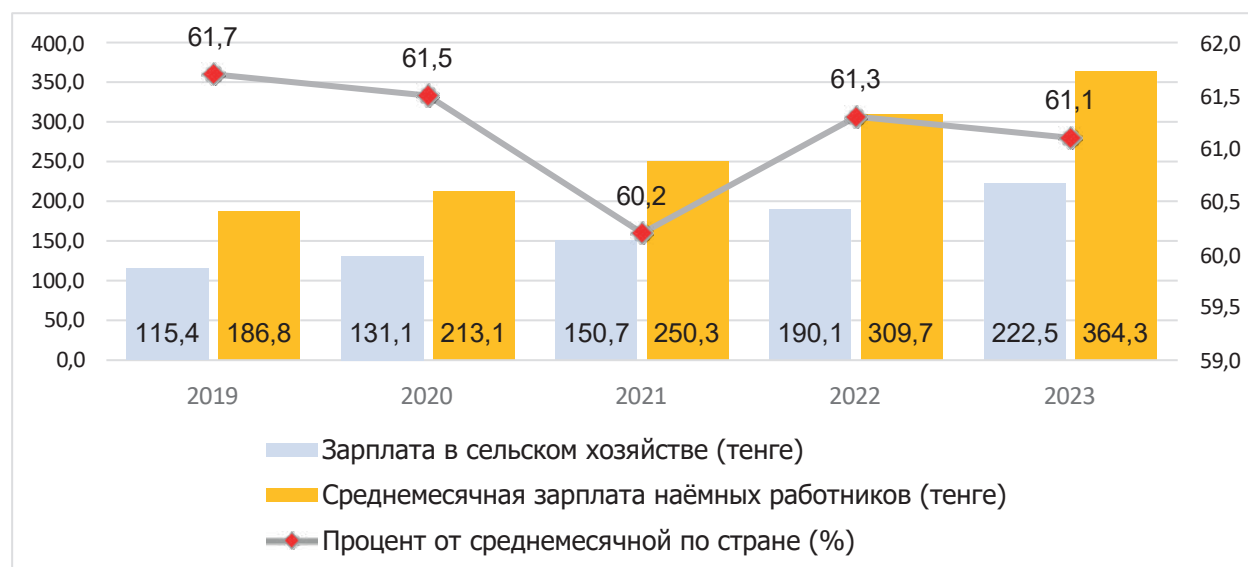
Агропромышленный комплекс Казахстана испытывает острую нехватку квалифицированных кадров. Проблема дефицита специалистов среднего и узкого звена, таких как трактористы, механизаторы и агрономы, серьёзно сказывается на производительности сельскохозяйственного сектора. Несмотря на усилия государства по подготовке кадров через аграрные университеты, система образования и трудоустройства не решает проблему в полной мере. Главная причина – отсутствие стимулов для молодых специалистов оставаться в сельской местности после обязательной практики, что создаёт циклический процесс

утраты кадров (Что происходит с программой «С дипломом в село» в Казахстане?) [17].

Рассматриваемые изменения связаны с процессами урбанизации, структурной трансформацией экономики и переходом населения в другие секторы. Снижение доли сельского хозяйства отражает тенденции в развитии экономики Казахстана, когда повышается удельный вес более высокотехнологичных и менее трудоёмких отраслей. Требуется дополнительные меры государственной поддержки, направленные на повышение эффективности сельскохозяйственного сектора. Уменьшение численности занятых в данном секторе негативно влияет на продовольственную безопасность страны и уровень доходов сельского населения.

В настоящее время в отрасли не хватает около 4 тыс. специалистов, половина

из которых имеют специальность ветеринаров и зоотехников. Ситуация требует комплексного подхода и усилий на нескольких уровнях, включая совершенствование профориентации в школьном обучении и доработку существующих государственной программы «С дипломом в село». Однако, несмотря на наличие программ, дефицит кадров остаётся актуальным. Одной из причин дефицита является низкий уровень заработной платы, который не соответствует объёму работы, требуемому от специалистов, особенно в сельской местности. Профессиональные ветеринары и зоотехники, а также другие специалисты по животноводству, вынуждены искать более выгодные условия работы в городах, где предоставляются комфортные условия для жизни и труда.



Примечание: источник (Бюро национальной статистики Агентства...) [15]

Рисунок 2 - Заработная плата в сельском хозяйстве, 2019-2023гг.

В 2023г. среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства составила 222 532 тенге, что на 38,9% ниже, чем в целом по другим отраслям (364 295 тенге). С 2019г. уровень заработной платы хоть и немного сократился, но все же остаётся высоким (около 40%), что свидетельствует о недостаточной конкурентоспособности оплаты труда в сельском хозяйстве и соответственно меньшей привлекательности для трудоустройства. Наблюдается высокая текучесть кадров и снижение интереса к работе в сельском хозяйстве, несмотря на наличие государственной поддержки.

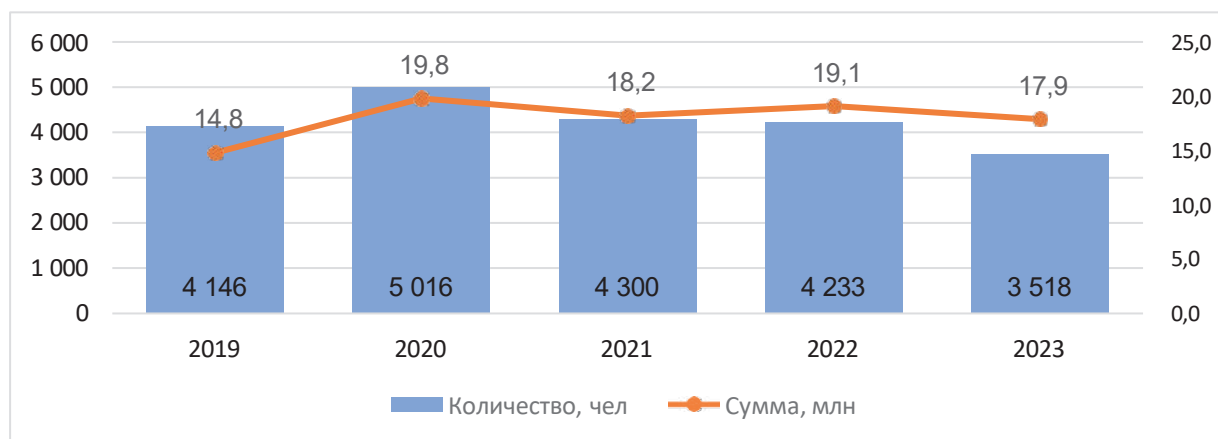
Фермеры сталкиваются с нехваткой специалистов на фермах. К примеру, одна из молочно-товарных ферм в Костанайской

области, имея хорошие перспективы для расширения производства и увеличения поголовья, не могут найти достаточное количество работников для обеспечения нормальной работы хозяйства. Особенно скотников и ветеринаров, которых в Казахстане явно не хватает. Проблема усугубляется и отсутствием необходимых социальных условий, связанных с жильем, что затрудняет привлечение специалистов в сельскую местность.

На сегодняшний день в Казахстане подготовку ветеринаров проводят 23 высших учебных заведения. В то время как ежегодный выпуск составляет 1-1,5 тыс. специалистов. Следует отметить, что половина молодых специалистов устраиваются на работу

в сельской местности, а остальные, по сути, уходят в другие отрасли. Данный феномен связан с тем, что молодые специалисты, несмотря на обязательную трёхлетнюю отработку по госпрограмме, не выдерживают условий труда в сельской местности и предпочитают более удобные городские условия.

Не менее важным аспектом является и тот факт, что местные акиматы не предпринимают достаточных мер для того, чтобы удержать специалистов на местах. В частности, чиновники не всегда могут предоставить жильё работникам сельского хозяйства, что является значительным барьером для переезда в отдалённые районы.



Примечание: источник (Министерство национальной экономики РК) [18]

Рисунок 3 - Численность специалистов, получивших бюджетный кредит на приобретение жилья, в рамках проекта «С дипломом в село»

Анализ данных по числу специалистов, получивших бюджетный кредит на приобретение жилья в рамках проекта «С дипломом в село», демонстрирует заметные колебания за период с 2019 по 2023 годы. Максимальная численность специалистов зафиксирована в 2020г., когда 5 016 чел. получили кредиты, что отражает пик активности программы. Минимальное значение 3 518 чел. отмечено в 2023г., что свидетельствует о снижении охвата программы. В то же время сумма выделенных средств на предоставление кредитов достигла максимума в 2020г. и составила 19,8 млрд. тенге. Минимальный объём финансирования был зафиксирован в 2019г. на уровне 14,8 млрд. тенге.

Несмотря на снижение числа участников программы в последние годы, суммы кредитов остаются на достаточно высоком уровне, что указывает на увеличение средних размеров займов. Наблюдаемое сокращение числа участников требует пересмотра стратегии программы с целью повышения эффективности и доступности, что особенно важно в контексте привлечения и закрепления молодых специалистов в сельской местности. Программа «С дипломом в село» продолжает оставаться важным инструментом в решении кадрового дефицита в сельском хозяйстве, но требует дальнейшей оптимизации.

Рассматриваемая проблема сказывается на эффективности программы «С дипломом в село», которая, несмотря на долгосрочную работу, не позволяет решать проблему дефицита специалистов в полном объёме. Вышеуказанные проблемы снижают престиж труда среди молодёжи в сельских территориях.

Недостаточная актуализация программы – ещё одна причина продолжающегося дефицита кадров в агропромышленном комплексе, требующая пересмотра условий, улучшения системы трудоустройства и введения дополнительных мер по поддержке молодых специалистов. Следует отметить, что увеличение срока обязательной отработки до 5 лет, позволит частично решить проблему с учетом изменений и улучшений условий труда и жизни в сельской местности. Без значительного повышения уровня жизни и социальной поддержки специалистов, работающих в агропромышленном комплексе, меры вряд ли будут эффективными. Нами определены основные проблемы занятости в сельском хозяйстве по степени серьёзности, отображающие визуальное расположение проблем по важности или степени значимости, представленной вертикальной шкалой.



Примечание: составлен автором

Рисунок 4 - Основные проблемы занятости в сельском хозяйстве Казахстана

Для изменения текущей ситуации требуется комплексный подход, предусматривающий как изменения в государственной политике, так и увеличение инвестиций в сельскую инфраструктуру. Особенно важно улучшать социальную инфраструктуру, в том числе строить жильё и повышать качество жизни специалистов, работающих в отдалённых районах. Программа «С дипломом в село» должна быть адаптирована к современным реалиям. Следует учитывать все аспекты: от финансовых до социальных, и предлагать реальные меры, позволяющие удерживать специалистов в сельской местности. В противном случае агропромышленный комплекс Казахстана продолжит испытывать кадровый дефицит, что в дальнейшем отразится на развитии и конкурентоспособности на международной арене.

Обсуждение

Кадровое обеспечение агропромышленного комплекса Казахстана является важнейшим фактором устойчивого развития. Основная проблема связана с дефицитом квалифицированных специалистов, что усугубляется низким уровнем заработной платы, который в 2023г. был на 38,9% ниже среднего по экономике - 222 532 тенге. Как следствие, значительно снижается привлекательность сельского хозяйства для молодых специалистов, особенно в условиях недостаточной социальной инфраструктуры в сельских районах. Ухудшение кадровой ситуации обусловлено недостаточной эффективностью программы «С дипломом в

село», и не позволявшей адаптироваться к современным вызовам.

Проблемы дефицита кадров напрямую связаны с урбанизацией и структурными изменениями в экономике, которые усиливают миграцию населения из сельской местности в городские районы. Рассматриваемое обстоятельство приводит к уменьшению численности работников в сельском хозяйстве, что отразилось на снижении доли сектора в занятости с 13,49% в 2019г. до 11,87% в 2023 году. Несмотря на значимость агропромышленного комплекса, система подготовки кадров остаётся недостаточной, а выпускники аграрных вузов неохотно возвращаются в сельские районы.

Необходим комплексный подход к решению указанных проблем, включая повышение заработной платы, улучшение социальных условий и модернизацию образовательных программ. Развитие социальной инфраструктуры, в том числе обеспечение жильём и другие меры государственной поддержки, рассматриваются как ключевой фактор закрепления специалистов. Без реализации рассматриваемых мер агропромышленный комплекс Казахстана рискует столкнуться с дальнейшим снижением конкурентоспособности, что негативно скажется на продовольственной безопасности страны.

Заключение

1. Сельское хозяйство Казахстана демонстрирует значительное снижение доли занятости в общей структуре экономики, что

служит причиной сокращения числа работников с 1 184,7 тыс. в 2019г. до 1 078,7 тыс. в 2023 году. На фоне роста общей численности занятых в экономике, составившей 9 081,9 тыс. в 2023г., доля сельскохозяйственного сектора снизилась с 13,49 до 11,87%. Средняя заработная плата работников сельского хозяйства за 2023г. составила 222 532 тенге, или на 38,9% ниже средней по экономике в целом, что подчёркивает низкую конкурентоспособность отрасли в привлечении специалистов. Текущая нехватка почти 4 тыс. специалистов, в том числе ветеринаров и зоотехников, указывает на серьёзные структурные проблемы в управлении трудовыми ресурсами.

2. Программа "С дипломом в село" не решает проблему кадрового дефицита, требуя пересмотра условий реализации с учётом современных вызовов. Важными факторами являются повышение заработной платы, улучшение социальной инфраструктуры, включая обеспечение жильём в сельской местности, что способствует закреплению специалистов.

3. Необходимо усилить профориентационную работу и пересмотреть образовательные программы аграрных вузов с упором на практическую подготовку. Проблемы занятости в сельском хозяйстве усугубляются процессами урбанизации и структурными изменениями в экономике, что требует внедрения комплексных мер государственной поддержки.

4. Увеличение срока обязательной отработки для молодых специалистов и предоставление финансовых льгот может стать дополнительными инструментами для преодоления дефицита кадров.

5. Устойчивое развитие агропромышленного комплекса зависит от интеграции мер, направленных на повышение эффективности использования трудовых ресурсов и улучшение условий труда и необходимым условием для обеспечения продовольственной безопасности страны и укрепления позиций на мировом аграрном рынке.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- [1] Tang, Min. Analysis and evaluate of agricultural resources using data analytic methods /Min Tang// Mathematical Biosciences and Engineering. – 2023.- Vol. 21.- P. 627-649. <https://doi.org/10.3934/mbe.2024027>
- [2] Faskhutdinova, M.S. Human resources in the context of digitalization of agriculture / M.S. Faskhutdinova, E.F. Amirova, I.N. Safiullin, L.G.

Ibragimov // BIO Web of Conferences.- 2020. – Vol.27.-P. 1-6.

[3] Кенжин, Ж.Б. Особенности развития человеческих ресурсов в сельскохозяйственной отрасли Казахстана / Ж.Б. Кенжин, Г.Е. Кайрлиева, Ж.Е. Жанайсова, М.А. Мекин // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. – 2023. – №3 (52) - С. 311-317.

[4] Дюсембекова, Г.С. Управление человеческими ресурсами на предприятиях агропромышленного комплекса Республики Казахстан / Г.С. Дюсембекова, Г.Д., Баяндина, Д.С. Бекниязова// Проблемы агрорынка. – 2019. – № 1. – С. 157-163.

[5] Балгабаева, В. Современные тенденции использования трудовых ресурсов в АПК Казахстана / В. Балгабаева, Г.К. Турысбекова // Известия НАН РК. – 2018. – № 3.- С. 39-45.

[6] Титков, А.А. Трудовые ресурсы АПК Республики Казахстан и эффективность их использования / А.А. Титков., А.А. Нургалиева, Т.Я. Эрназаров // Проблемы агрорынка. – 2019. - №3. - С. 172-176.

[7] Бураева, Е.В. Подготовка кадров для цифровой аграрной экономики: проблемы и перспективы / Е.В. Бураева //Вестник аграрной науки.- 2021.- №3 (90).- С.112-118.

[8] Qorri, D. The Role of Human Resource Management in Agricultural Labor-Saving Technologies: An Integrative Review and Science Mapping / D. Qorri, E. Pergéné Szabó, J. Felföldi, K. Kovács// Agriculture.- 2024.-№14(7).- P. 1-17. <https://doi.org/10.3390/agriculture14071144>.

[9] Li, C. The Effectiveness Assessment of Agricultural Subsidy Policies on Food Security: Evidence from China's Poverty-Stricken Villages /C. Li, Z. Sha, X. Sun, Y. Jiao // International Journal of Environmental Research and Public Health. -2022. – Vol. 19. – P.13-15.

[10] Wang, S. Assessing Socio-Economic Impacts of Agricultural Subsidies: A Case Study from Bhutan / S. Wang, B. Manjur, J. Kim, W. Lee // Sustainability. – 2019. – Vol. 11. – P. 32-34.

[11] Zhang, T.-T. The Effect of Family Fertility Support Policies on Fertility, Their Contribution, and Policy Pathways to Fertility Improvement in OECD Countries / T.-T. Zhang, X.-Y.Cai, X.-H.Shi, W.Zhu, S.-N. Shan // International Journal of Environmental Research and Public Health.- 2023.- Vol.20. - P. 1-25

[12] 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: 5.12.2024).

[13] Global Economy Set for Weakest Half-Decade Performance in 30 Years. The world bank [Electronic resource].– 2023. Available at: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/01/09/global-economic-prospects-janua>

ry-2024-press-release?intcid=ecr_hp_headerA_2023-01-09-GEPPressRelease (date of access: 21.10.2024).

[14] Кыдырбаева, Э.О. Кадровый потенциал аграрного сектора Республики Казахстан: оценка сложившейся ситуации / Э.О. Кыдырбаева, С.К. Байдыбекова, Б.К. Шомшекova // Проблемы агрорынка. – 2022. – №4. – С.190-196.

[15] Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. Занятость и безработица. [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl/> (дата обращения 6.12.2024).

[16] Обзор развития сельского хозяйства в Казахстане [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: https://www.halykfinance.kz/download/files/analytics/AC_agriculture_development.pdf (дата обращения 6.12.2024).

[17] Что происходит с программой «С дипломом в село» в Казахстане? [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.bizmedia.kz/2024-02-22-chto-proishodit-s-programmoj-s-diplomom-v-selo-v-kazahstane/?ysclid=m5gni1m0xu833406161> (дата обращения 21.10.2024).

[18] Министерство национальной экономики РК [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy> (дата обращения 5.12.2024).

References

[1] Tang, Min (2023). Analysis and evaluate of agricultural resources using data analytic methods. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 21, 627-649. <https://doi.org/10.3934/mbe.2024027> [in English].

[2] Faskhutdinova, M. S., Amirova, E. F., Safiullin, I. N., Ibragimov, L. G. (2020). Human resources in the context of digitalization of agriculture. *BIO Web of Conferences*, 27, 1-6 [in English].

[3] Kenzhin, Zh. B., Kairliyeva, G. E., Zhanaisova, Zh. E., Mekin, M. A. (2023). Osobennosti razvitiya chelovecheskikh resursov v sel'skokhozyaystvennoy otrasli Kazakhstana [Features of human resource development in the agricultural sector of Kazakhstan]. *Vestnik Kazakhskogo universiteta ekonomiki, finansov i mezhdunarodnoy trgovli - Bulletin of the Kazakh University of Economics, Finance and International Trade*, 3(52), 311-317 [in Russian].

[4] Dyusembekova, G.S., Bayandina, G.D., Bekniyazova, D.S. (2019). Upravlenie chelovecheskimi resursami na predpriyatiyakh agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan [Human resource management in agricultural enterprises of the Republic of Kazakhstan]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 1, 157-163 [in Russian].

[5] Balgabayeva, V., Turysbekova, G.K. (2018). Sovremennye tendentsii ispol'zovaniya trudovykh resursov v APK Kazakhstana [Modern trends in the use of labor resources in the agro-industrial complex of Kazakhstan]. *Izvestiya NAN RK - Proceedings of the NAS RK*, 3, 39-45 [in Russian].

[6] Titkov, A. A., Nurgalieva, A. A., Ernazarov, T. Ya. (2019). Trudovye resursy APK Respubliki Kazakhstan i effektivnost' ikh ispol'zovaniya [Labor resources of the agro-industrial complex of the Republic of Kazakhstan and their efficient use]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 3, 172-176 [in Russian].

[7] Buraeva, E.V. (2021). Podgotovka kadrov dlya tsifrovoy agrarnoy ekonomiki: problemy i perspektivy [Personnel training for the digital agricultural economy: problems and prospects]. *Vestnik agrarnoy nauki - Bulletin of Agricultural Science*, 3(90), 112-118 [in Russian].

[8] Qorri, D., Pergéné Szabó, E., Felföldi, J., Kovács, K. (2024). The role of human resource management in agricultural labor-saving technologies: An integrative review and science mapping. *Agriculture*, 14(7), 1-17. <https://doi.org/10.3390/agriculture14071144> [in English].

[9] Li, C., Sha, Z., Sun, X., Jiao, Y. (2022). The effectiveness assessment of agricultural subsidy policies on food security: Evidence from China's poverty-stricken villages. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, 13-15 [in English].

[10] Wang, S., Manjur, B., Kim, J., Lee, W. (2019). Assessing socio-economic impacts of agricultural subsidies: A case study from Bhutan. *Sustainability*, 11, 32-34 [in English].

[11] Zhang, T.-T., Cai, X.-Y., Shi, X.-H., Zhu, W., Shan, S.-N. (2023). The effect of family fertility support policies on fertility, their contribution, and policy pathways to fertility improvement in OECD countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 1-25 [in English].

[12] Ob utverzhdenii Kontseptsii razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazakhstan na 2021–2030 gody [On the 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: 05.12.2024) [in Russian].

[13] Global economy set for weakest half-decade performance in 30 years. *The World Bank*. (2023). Available at: https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/01/09/global-economic-prospects-january-2024-press-release?intcid=ecr_hp_headerA_2023-01-09-GEPPressRelease (date of access: 21.10.2024) [in English].

[14] Kydyrbayeva, É.O., Baydybekova, S.K., Shomshekova, B.K. (2022). Kadrovyy potentsial agrarnogo sektora Respubliki Kazakhstan:

otsenka slozhivsheysya situatsii [Human resource potential of the agricultural sector of the Republic of Kazakhstan: Assessment of the current situation]. *Problemy agrorynka – Problems of AgriMarket*, 4, 190-196 [in Russian].

[15] Byuro natsional'noy statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam Respubliki Kazakhstan. Zanyatost' i bezrobotitsa [Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan. Employment and unemployment] (2024). Available at: <https://www.stat.gov.kz/ru/industries/labor-and-income/stat-empt-unempl/> (date of access: 06.12.2024) [in Russian].

[16] Obzor razvitiya selskokhozyaystvennoy otrasli v Kazakhstane [Review of agricultural development in Kazakhstan] (2023). Available at:

https://www.halykfinance.kz/download/files/analytiks/AC_agriculture_development.pdf (date of access: 06.12.2024) [in Russian].

[17] Chto proiskhodit s programmoy «S diplomom v selo» v Kazakhstane? [What is happening with the “With a Diploma to the Village” program in Kazakhstan?] (2023). Available at: <https://www.bizmedia.kz/2024-02-22-chto-proiskhodit-s-programmoj-s-diplomom-v-selo-v-kazakhstane/?ysclid=m5gni1m0xu833406161> (date of access: 21.10.2024) [in Russian].

[18] Ministerstvo natsional'noy ekonomiki RK [Ministry of National Economy of the Republic of Kazakhstan] (2023). Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/economy> (date of access: 05.12.2024) [in Russian].

Информация об авторе:

Тулегенова Айнагуль Утегеновна - **основной автор**; докторант Ph.D; кафедра «Бизнес-администрирования»; университет «Туран-Астана»; 010000 ул.Ыкылас Дукенулы, 29, г.Астана, Казахстан; e-mail: ainok_55@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6244-7738>

Автор туралы ақпарат:

Тулегенова Айнагуль Утегеновна - **негізгі автор**; Ph.D докторанты; «Бизнес-әкімшілік» кафедрасы; «Туран-Астана» университеті; 010000 Ыкылас Дукенұлы көш., 29, Астана қ., Қазақстан; e-mail: ainok_55@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6244-7738>

Information about the author:

Tulegenova Ainagul - **The main author**; Ph.D student; Department of Business Administration; «Turana-Astana» University; 010000 Ykylas Dukenuly str., 29, Astana, Kazakhstan; e-mail: ainok_55@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6244-7738>

ПРОБЛЕМЫ АГРОРЫНКА

Правила оформления статей для публикации в журнале
смотреть на сайте <https://www.jprra-kazniiapk.kz>

Редакторы: И.С. ТАИПОВА, К.О. ОМИРГАЛИЕВА
Компьютерный макет Ж.С. ДОСУМОВА

Подписано в печать 26.03.2025г.
Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.
Объем 31.87 усл.п.л., 29,8 уч.изд.л.
Тираж 150 экз. Заказ № 125.
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