

ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print)



«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫ» РҚБ

Х А Б А Р Ш Ы С Ы

ВЕСТНИК

РОО «НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

THE BULLETIN

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF
KAZAKHSTAN

PUBLISHED SINCE 1944

4 (410)

July – August 2024

ALMATY, NAS RK

БАС РЕДАКТОР:

ТҮЙМЕБАЕВ Жансейіт Қансейітұлы, филология ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан)

ҒАЛЫМ ХАТШЫ:

ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Абай атындағы ҚазҰПУ Педагогикалық білімді дамыту орталығының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

САТЫБАЛДЫ Әзімхан Әбілқайырұлы, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Экономика институтының директоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 5**

САПАРБАЕВ Әбдіжапар Жұманұлы, экономика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Халықаралық инновациялық технологиялар академиясының президенті (Алматы, Қазақстан), **Н = 6**

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилян академиясы» ұлттық университетінің кафедра меңгерушісі (Киев, Украина), **Н=2**

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және менеджмент университетінің кәсіптік білім берудің педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), **Н = 4**

СЕМБИЕВА Ләззат Мыктыбекқызы, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 3**

АБИЛЬДИНА Салтанат Қуатқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), **Н = 3**

БУЛАТБАЕВА Күлжанат Нурымжанқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Б. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Нұр-Сұлтан, Қазақстан), **Н = 2**

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар және мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), **Н=2**

ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихевна, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры, (Алматы, Қазақстан), **Н = 3**

«Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы РҚБ-нің Хабаршысы».

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.). Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 12.02.2018 ж. берілген

№ 16895-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *әлеуметтік ғылымдар саласындағы зерттеулерге арналған.*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекен-жайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., тел.: 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ, 2024

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

ТУЙМЕБАЕВ Жансеит Кансеитович, доктор филологических наук, профессор, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан)

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ:

АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

САТЫБАЛДИН Азимхан Абылкаирович, доктор экономических наук, профессор, академик НАН РК, директор института Экономики (Алматы, Казахстан), **Н = 5**

САПАРБАЕВ Абдижапар Джуманович, доктор экономических наук, профессор, почетный член НАН РК, президент Международной академии инновационных технологий (Алматы, Казахстан), **Н = 6**

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), **Н = 2**

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), **Н = 4**

СЕМБИЕВА Лязат Мыктыбековна, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А.Букетова (Караганда, Казахстан), **Н=3**

БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Нур-Султан, Казахстан), **Н = 3**

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), **Н=2**

ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), **Н = 3**

«Вестник РОО «Национальной академии наук Республики Казахстан».

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).
Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан № **16895-Ж**, выданное 12.02.2018 г.

Тематическая направленность: *посвящен исследованиям в области социальных наук.*

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, тел. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан», 2024

EDITOR IN CHIEF:

TUIMEBAYEV Zhansait Kanseitovich, Doctor of Philology, Professor, Honorary Member of NAS RK, Rector of Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan).

SCIENTIFIC SECRETARY:

ABYLKASSYMOVA Alma Esimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Executive Secretary of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

EDITORIAL BOARD:

SATYBALDIN Azimkhan Abilkairovich, Doctor of Economics, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Institute of Economics (Almaty, Kazakhstan), **H = 5**

SAPARBAYEV Abdizhapar Dzhumanovich, Doctor of Economics, Professor, Honorary Member of NAS RK, President of the International Academy of Innovative Technology (Almaty, Kazakhstan) **H = 4**

LUKYANENKO Irina Grigor'evna, Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of the National University "Kyiv-Mohyla Academy" (Kiev, Ukraine) **H = 2**

SHISHOV Sergey Evgen'evich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education of the Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), **H = 6**

SEMBIEVA Lyazzat Maktybekova, Doctor of Economic Science, Professor of the L.N. Gumilyov Eurasian National University (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 3**

ABILDINA Saltanat Kuatovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy of Buketov Karaganda University (Karaganda, Kazakhstan), **H = 3**

BULATBAYEVA Kulzhanat Nurymzhanova, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarın (Nur-Sultan, Kazakhstan), **H = 2**

RYZHAKOV Mikhail Viktorovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-chief of the journal «Standards and monitoring in education» (Moscow, Russia), **H = 2**

YESSIMZHANOVA Saira Rafikhevna, Doctor of Economics, Professor at the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), **H = 3**.

Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Owner: RPA «National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan» (Almaty). The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications

of the Republic of Kazakhstan **No. 16895-Ж**, issued on 12.02.2018.

Thematic focus: *it is dedicated to research in the field of social sciences.*

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2024

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
ISSN 1991-3494
Volume 4. Number 410 (2024), 400–425
<https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.814>
MPHTI: 06.51.65
JEL: E47, F47

© **G.K. Iskakova¹, T.L. Sarykulova¹, S.T. Abildaev^{1*}, G.K. Amirova¹,
N.M. Nurgabylov², 2024**

¹M.Kh. Dulaty Taraz Regional University, H02T7A5, Taraz, Kazakhstan;

²International Taraz innovative institute named after Sherhan Murtaza, Taraz.

E-mail: gl_iskakova@mail.ru

ASSESSMENT BASED ON AN ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL OF THE INFLUENCE OF FACTORS ON THE EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS FROM KAZAKHSTAN TO CHINA

Iskakova K. Gulzat — Ph.D of Philological Sciences; Taraz Regional University named after M. Kh. Dulaty; Taraz, Kazakhstan

E-mail: gl_iskakova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-9702-218X>;

Sarykulova T. Lyalya — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Taraz Regional University named after M.Kh.Dulaty, Taraz, Kazakhstan

E-mail: Sarykulovalt@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0545-4920>;

Abildaev T. Sultan — Ph.D. of Philological Sciences; Associate professor of the Department of Economics; Taraz Regional University named after M.Kh.Dulaty; Taraz, Kazakhstan

E-mail: sultan_feb@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7525-5097>;

Amirova K. Gulmira — DBA. of Doctor of Administration; Taraz Regional University named after M.Kh. Dulaty; Taraz, Kazakhstan

E-mail: gk.amirova@dulaty.kz, <https://orcid.org/0000-0003-1904-0187>;

Nurgabylov N. Murat — Ph.D. of Philological Sciences; Associate professor of the Department of Economics; International Taraz innovative institute named after Sherhan Murtaza Taraz, Kazakhstan

E-mail: murat_tdd@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8203-7565>.

Abstract. The grandiose megaproject “One Belt, One Road” serves as a key bridge between East and West, and 80% of all land transportation between China and Europe is carried out through Kazakhstan. Research on the factors affecting agricultural trade between Kazakhstan and China is of practical importance for ensuring the healthy and sustainable development of their agricultural cooperation and strengthening the results of the Chinese One Belt, One Road strategy. In this article, a research hypothesis is put forward, according to which a number of factors influence the economic scale of agricultural exports. Among them, we have identified and summarized as the most significant: the degree of complementarity of products of Kazakhstan and China in international trade, changes in the volume of Chinese imports of agricultural products, profitability of Kazakhstani enterprises producing agricultural products, the ratio of prices of agricultural products of Kazakhstan to world prices for food products, investments in fixed assets of agriculture. And then an empirical analysis is carried out based on an economic and mathematical model using a correlation and regression analysis method that explains the factors determining trade and export of agricultural products from Kazakhstan to China. The time frame for the study of exports of

Kazakh agricultural products to China was adopted from 2018 to 2022, and the data used in economic and mathematical modeling based on correlation regression analysis were studied from 2014 to 2022. The results of bilateral trade show that the growth of the complementarity index of Kazakhstan's products to China has a significant and positive effect on the export of agricultural products. Changes in China's agricultural imports have a negative impact on Kazakhstan's exports in this area. The increase in profitability of Kazakhstani enterprises for the production of agricultural products has a positive effect on the export of domestic agricultural producers. An increase in the ratio of prices for agricultural products in Kazakhstan to world food prices contributes to the growth of agricultural exports. The geographical distance of Kazakhstan and China, the availability of logistics system developments have a positive impact on trade flow. The "One Belt, One Road" initiative opens up new opportunities and challenges both for the development of bilateral economic cooperation and for the entire Central Asian region. The authors of the study conducted an original analysis of the main components of economic cooperation between the two countries, including the export of agricultural products, the current trade infrastructure and determining the prospects for expanding the export of agricultural products to Kazakhstan in China's imports.

Keywords: Kazakh-Chinese trade, agricultural exports, correlation and regression analysis, influence factors

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

Financial SUPPORT: The study was not sponsored (own resources).

© Г.К. Исакова¹, Л.Т. Сарыкулова¹, С.Т. Абилдаев^{1*}, Г.К. Амирова¹,
М.Н. Нурғабұлы², 2024

¹М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан;

²Шерхан Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз инновациялық институты, Тараз, Қазақстан.

E-mail: gl_iskakova@mail.ru

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫТАЙҒА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ ЭКСПОРТЫНА ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАРДЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ- МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІ НЕГІЗІНДЕ БАҒАЛАУ

Исакова Гульзат Куанышбайқызы — философия докторы (PhD), М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан

E-mail: gl_iskakova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-9702-218X>;

Сарыкулова Ляйля Турганалиевна — э.ғ.к., доцент м.а, М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан

E-mail: Sarykulovalt@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0545-4920> ;

Абилдаев Султан Таласбайұлы — философия докторы (PhD), М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан

E-mail: sultan_feb@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7525-5097>;

Амирова Гульмира Кабылбековна — әкімшілік докторы (DBA), М.Х. Дулати атындағы Тараз өңірлік университеті, Тараз, Қазақстан

E-mail: gk.amirova@dulaty.kz, <https://orcid.org/0000-0003-1904-0187>;

Нурғабұлы Мұрат Нуридинұлы — философия докторы (PhD), Шерхан Мұртаза атындағы Халықаралық Тараз инновациялық институты, Тараз, Қазақстан

E-mail: murat_tdd@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8203-7565>.

Аннотация. «Бір белдеу - бір жол» мегажобасы Шығыс пен Батыс арасындағы негізгі көпір ретінде қызмет етеді, ал Қазақстан арқылы Қытай мен Еуропа арасындағы барлық құрлық тасымалының 80 % жүзеге асырылады. Қазақстан мен Қытай арасындағы ауыл шаруашылығы өнімдерінің саудасына әсер ететін факторларды зерттеу олардың ауыл шаруашылығы ынтымақтастығының салауатты және тұрақты дамуын қамтамасыз ету және Қытайдың «Бір белдеу — бір жол» стратегиясының нәтижелерін нығайту үшін практикалық маңызға ие. Бұл мақалада ауылшаруашылық өнімдерінің экспортының экономикалық ауқымына бірқатар факторлар әсер етеді деген зерттеу гипотезасы келтірілген. Олардың ішінде біз Қазақстан мен Қытай өнімдерінің халықаралық саудадағы өзара толықтырылу дәрежесі, Қытай ауыл шаруашылығы өнімі импортының көлемінің өзгеруі, ауыл шаруашылығы өнімін өндіру жөніндегі қазақстандық кәсіпорындардың кірістілігі (рентабельділігі), Қазақстан ауыл шаруашылығы өнімі бағасының Азық-түлік өнімдерінің әлемдік бағасына арақатынасы, ауыл шаруашылығының негізгі капиталына инвестициялар сияқты аса маңызды деп бөліп көрсетіп, жалпыладық. Содан кейін Қазақстанның ауыл шаруашылығы өнімінің Қытайға саудасы мен экспортын айқындайтын факторларды түсіндіретін корреляциялық-регрессиялық талдау әдісін қолдана отырып, экономикалық-математикалық модельге негізделген эмпирикалық талдау жүргізіледі. Қазақстандық ауыл шаруашылығы өнімінің Қытайға экспортын зерттеуге арналған уақыт шеңбері 2018–2022 жылдар аралығында қабылданды, ал корреляциялық регрессиялық талдау негізінде экономикалық-математикалық модельдеуде пайдаланылған деректер 2014–2022 жылдар аралығында зерттелді. Екіжақты сауда бойынша нәтижелер Қазақстан өнімдерінің Қытайға өзара толықтырылуы көрсеткішінің өсуі ауыл шаруашылығы өнімдерінің экспортына айтарлықтай және оң әсер ететінін көрсетеді. Қытайдың ауыл шаруашылығы өнімі импортының өзгеруі Қазақстанның осы саладағы экспортына теріс әсер етеді. Ауыл шаруашылығы өнімін өндіру жөніндегі қазақстандық кәсіпорындардың кірістілігінің (рентабельділігінің) өсуі отандық ауыл шаруашылығы өндірушілерінің экспортына оң әсер етеді. Қазақстанның ауыл шаруашылығы өнімі бағасының азық-түлік өнімдерінің әлемдік бағасына арақатынасының артуы ауыл шаруашылығы өнімі экспортының өсуіне ықпал етеді. Қазақстан мен Қытайдың географиялық арақашықтығы, логистикалық жүйенің дамуының болуы сауда ағынына оң әсер етеді. «Бір белдеу - бір жол» бастамасы екіжақты экономикалық өзара іс-қимылды дамыту үшін де, Орталық Азияның бүкіл өңірі үшін де жаңа мүмкіндіктер мен сын-тегеуріндерді ашады. Зерттеу авторлары ауыл шаруашылығы өнімінің экспортын, ағымдағы сауда инфрақұрылымын қоса алғанда, екі ел арасындағы экономикалық ынтымақтастықтың негізгі құрамдас бөліктеріне бірегей талдау жүргізді және Қазақстанның ауыл шаруашылығы өнімінің экспортын Қытай импортына кеңейту перспективаларын айқындады.

Түйін сөздер: Қазақстан-қытай саудасы, ауыл шаруашылығы өнімінің экспорты, корреляциялық-регрессиялық талдау, әсер ету факторлары

Мүдделер қақтығысы: авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді

Қаржыландыру. Зерттеуге демеушілік қолдау көрсетілмеді (меншікті ресурстар)

© Г.К. Исакова¹, Л.Т. Сарыкулова¹, С.Т. Абилдаев^{1*}, А.М. Жантаева¹,
М.Н. Нургабылов², 2024

¹Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан;
²Международный Таразский инновационный институт имени Шерхан Муртаза,
Тараз, Казахстан.

E-mail: gl_iskakova@mail.ru

ОЦЕНКА НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ЭКСПОРТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ КАЗАХСТАНА В КИТАЙ

Исакова Гульзат Куанышбаевна — доктор философии (PhD), Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

E-mail: gl_iskakova@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-9702-218X>;

Сарыкулова Ляйля Турганалиевна — кандидат экономических наук, Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати

E-mail: Sarykulovalt@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0545-4920>;

Абилдаев Султан Таласбаевич — доктор философии (PhD), Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

E-mail: sultan_feb@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7525-5097>;

Амирова Гульмира Кабылбековна — доктор администрирования (DBA), Таразский региональный университет имени М.Х. Дулати, Тараз, Казахстан

E-mail: gk.amirova@dulaty.kz, <https://orcid.org/0000-0003-1904-0187>;

Нургабылов Мурат Нуридинович — доктор философии (PhD), Международный Таразский инновационный институт имени Шерхан Муртаза, Тараз, Казахстан

E-mail: murat_tdd@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8203-7565>.

Аннотация. Грандиозный мегапроект «Один пояс, один путь» служит ключевым мостом между Востоком и Западом, а через Казахстан осуществляется 80% всех сухопутных перевозок между Китаем и Европой. Исследования факторов, влияющих на торговлю сельскохозяйственной продукцией между Казахстаном и Китаем, имеют практическое значение для обеспечения здорового и устойчивого развития их сельскохозяйственного сотрудничества и укрепления результатов китайской стратегии «Один пояс - один путь». В этой статье выдвигается исследовательская гипотеза, согласно которой, на экономический масштаб экспорта сельскохозяйственной продукции оказывают влияние ряд факторов. Среди них нами выделены и обобщены как наиболее значимые: степень взаимодополняемости продукции Казахстан и Китая в международной торговле, изменение объема китайского импорта сельскохозяйственной продукции, доходность (рентабельность) казахстанских предприятий по производству сельскохозяйственной продукции, соотношение цен продукции сельского хозяйства Казахстана к мировым ценам на продовольственные продукты, инвестиции в основной капитал сельского хозяйства. А затем проводится эмпирический анализ, основанный на экономико-математической модели с применением корреляционно-регрессионного метода анализа, объясняющей факторы, определяющие торговлю и экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай. Временные рамки для исследования экспорта казахстанской сельскохозяйственной продукции в Китай приняты с 2018–2022 годы, а использованные данные в экономико-математическом моделировании на основе корреляции-

онно регрессионного анализа исследованы данные с 2014 по 2022 гг. Результаты по двусторонней торговле показывают, что рост показателя взаимодополняемости продукции Казахстан в Китай существенно и положительно влияет на экспорт экспорта сельскохозяйственной продукции. Изменение импорта сельскохозяйственной продукции Китая оказывает отрицательное влияние на экспорт Казахстана в данной сфере. Рост доходности (рентабельности) казахстанских предприятий по производству сельскохозяйственной продукции положительно влияет на экспорт отечественных сельхозпроизводителей. Увеличение соотношения цен на продукцию сельского хозяйства Казахстана к мировым ценам на продовольственные продукты способствует росту экспорта сельхозпродукции. Географическое расстояние Казахстана и Китая, наличие развитой логистической системы оказывают положительное влияние на торговый поток. Инициатива «Один Пояс - Один Путь» открывает новые возможности и вызовы, как для развития двустороннего экономического взаимодействия, так и для всего региона Центральной Азии. Авторами исследования проведен оригинальный анализ основных составляющих экономического сотрудничества между двумя странами, включая экспорт сельскохозяйственной продукции, текущую торговую инфраструктуру и определения перспектив расширения экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстане в импорте Китая.

Ключевые слова: Казахстано-китайская торговля, экспорт сельскохозяйственной продукции, корреляционно-регрессионный анализа, факторы влияний на экспорт

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки (собственные ресурсы).

Введение

В последние годы сотрудничество между Китаем и Казахстаном расширяется во всех аспектах. Сотрудничество в сфере сельского хозяйства стало одной из потенциальных точек роста. Анализируя современные условия сельскохозяйственного производства и природные ресурсы Казахстана и Китая, видно, что между Казахстаном и Китаем есть большие возможности для расширения торговли сельскохозяйственной продукцией. Как на международном уровне, так и на внутреннем рынке Китая существует большой спрос на сельскохозяйственную продукцию, среди них можно выделить масло и масленичные культуры, мясо говядины и свинины, пшеница и другие злаки. При этом структура импорта этой сельскохозяйственной продукции едина, а концентрация рынка высока. Видно, что в сложившемся импорте сельскохозяйственной продукции в Поднебесную страну все еще имеются потенциальные риски.

В современных реалиях с точки зрения масштабов сотрудничества Казахстана и Китая страны еще слабо сотрудничают в сфере сельского хозяйства. Объем сельскохозяйственной торговли между двумя странами далек от объема торговли между Китаем и Соединенными Штатами, Китаем и Японией, а сотрудничество в сфере сельского хозяйства делает первые шаги для достижения запланированных показателей торговли. Кроме того, объем торговли сельскохозяйственной продукцией между Казахстаном и Китаем составляет относительно небольшую долю в общем товарообороте между двумя странами (Рустенова и др., 2022).

С 2020 по 2022 год доля казахстанской сельскохозяйственной продукции,

экспортируемой в Китай, в общем объеме сельскохозяйственного экспорта продемонстрировала явную тенденцию к росту.

Стоит отметить, что экономические последствия эпидемии COVID-19 и меры, принятые для их предотвращения, привели к росту цен на продукты питания и, как следствие, можно наблюдать экономическую недоступность здорового питания во многих странах в мире.

Не смотря на эти улучшения в торговле сельскохозяйственной продукцией это несовместимо с экономической мощью и географическими преимуществами двух стран. В 2021 году в условиях восстановления экономики после пандемии COVID-19 и реабилитации темпов мировой экономики возрос и объем экспорта товаров из Казахстана. Общий рост экспорта составил 30 % в стоимостном выражении или 14010848,5 тыс. долларов США. Динамика роста экспорта в Китай в 2,5 раза ниже общей тенденции (прирост составил 12 %). На долю Поднебесной приходится 16,4 % всего объема экспорта страны. (Абилдаев и др., 2023).

В настоящее время наблюдаются динамичные преобразования на внешнем и внутреннем рынках производителей продукции сельского хозяйства. В связи с этим необходимо углубленное изучение возможности дальнейшего роста и структурного изменения экспорта продукции. Учитывая сложившуюся геополитическую ситуацию в международной торговле, в трансграничных экономических отношениях формируются свои особенности, которые имеют важное значение для Казахстана, его экономического развития (Искакова и др., 2024).

Наступает хорошее время для масштабирования. Учитывая этот международный фон в торговле сельскохозяйственной продукцией, очень важно изучить факторы, оказывающие влияние на экспортный потенциал Казахстана в это сфере. Нами выделены и обобщены в статье: степень взаимодополняемости продукции Казахстан и Китая в международной торговле, изменение объема китайского импорта сельскохозяйственной продукции, доходность (рентабельность) казахстанских предприятий по производству сельскохозяйственной продукции, соотношение цен продукции сельского хозяйства Казахстана к мировым ценам на продовольственные продукты, инвестиции в основной капитал сельского хозяйства. Эмпирический анализ степени значимости указанных факторов в масштабировании экспорта был выполнен основе экономико-математической модели с применением корреляционно-регрессионного анализа. Такой подход позволил обосновать степени влияния факторов на торговлю и экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай. В исследовании приняты временные рамки с 2014 по 2022 год, выполнен прогноз экспортного потенциала на 2023–2025 гг.

Литературный обзор

На Пятой китайской пленарной сессии 19-го Центрального комитета было объявлено о реализации новой модели развития «двойного цикла», новой модели развития взаимного продвижения внутренних и международных двойных циклов и содействия высококачественному росту в совместном строительстве проекта «Один пояс – один путь». В результате, стратегическое сочетание инициативы «Один пояс – один путь» и модели развития «двойного цикла» способствует ускорению развития рынков сельскохозяйственной торговли между Китаем и странами вдоль «Пояса и пути». Принимая во внимание как внутренние, так и международные обстоятельства, Китай использует Интернет платформы для создания полной экосистемы сельского

хозяйства в Интернете (Goudarzi и др., 2019), Информационные технологии 5G (Duan и др., 2020), финансы, логистика и другие передовые элементы проникают во все аспекты оборота и распределения сельскохозяйственных материалов (Li и др., 2019), безопасность транзакций сельскохозяйственной продукции (Ji, 2020), услуги сельскохозяйственных технологий и т. д., способные обеспечить большие рыночные перспективы торговли сельскохозяйственной продукцией. Экспорт является одной из важнейших переменных, влияющих на готовность страны участвовать в международном сотрудничестве, и отправной точкой для реализации «двойного цикла» внутри страны и за рубежом. В этом контексте большое практическое значение имеет изучение экспорта сельскохозяйственной продукцией между Китаем и Казахстаном, входящим в проект «Один пояс – один путь».

Экспорт сельскохозяйственной продукцией относится к способности сельскохозяйственной продукцией страны продолжать приносить прибыль на международном рынке и конкурентному преимуществу развития международной торговли, особенно экспортной торговли. В настоящее время имеются многочисленные результаты исследований экспорта сельскохозяйственной продукцией. При этом, большинство ученых сосредоточены на экспорте конкретных сельскохозяйственных продуктов: бройлеров (овощей Liu и др., 2018), хлопка (Sharma & Bugalya, 2014), возможности экспорта сельскохозяйственной продукцией в Китай из стран, размещенных вдоль Шелкового пути (Zhang & Yu, 2019).

Существующая литература показывает, что большинство попыток нацелены на общую открытость торговли, а не на открытость сельскохозяйственной торговли, ее экспортных возможностей. Чтобы заполнить этот пробел в научной сфере мы рассматриваем экспорт Китая и Казахстана с общей точки зрения, используя все сельскохозяйственные продукты в качестве исследовательских объектов. Итак, какова развивающаяся тенденция экспорта сельскохозяйственной продукцией между Китаем и Казахстаном? Существуют ли существенные региональные различия? Какие факторы на это влияют? В этой статье для выявления факторов, оказывающих влияние на экспорт сельскохозяйственной продукцией между Китаем и Казахстаном, используется экономико-математическая модель на основе корреляционно-регрессионного метода анализа. Количественно изучались тенденции изменения экспортного потенциала, а также факторы, влияющие на экспорт сельскохозяйственной продукцией между Китаем и Казахстаном.

Материалы и методы

В условиях управления и использования эффективных современных методов для регулирования экспорта международной торговли между трансграничными странами необходима достоверная информация, в соответствии с существующими реалиями, которая характеризует экспортный потенциал сельскохозяйственной продукцией РК, с учетом изменений происходящих в нем, которые позволяют определить и скоординировать будущие направления двустороннего развития. Прогнозирование возможностей Казахстана и Китая в международных торговых отношениях, объема экспорта сельскохозяйственной продукцией РК в Поднебесную страну на основе использования разработанных нами экономико-математических моделей, опытное применение в процессе реального времени с учетом его реалистичности и верности.

В современных условиях имеется большое разнообразие методов анализа, которые применяются для прогнозирования в экономике, среди которых широкое

распространение получил метод экономико-математического моделирования. Данный метод позволит оценить потенциал Казахстана по экспорту сельскохозяйственной продукции страны в Китай, определить направления и разработать рекомендации эффективного развития данного направления международной торговли.

Широкое использование получили в настоящее время эконометрические модели (Закон Республики Казахстан «О государственной статистике», 2010). Они создаются как статистически значимые эмпирические взаимосвязи, формируемые между несколькими показателями, которые характеризуют положение экономической системы. Условия взаимосвязей выявляются на основе математической статистики, с применением данных массива экономической статистики (Филипова, 2011).

При практическом использовании эконометрических методов с целью конструирования и прогнозирования исследуемых процессов могут возникнуть ряд проблем, которые вызваны недостоверностью, а иногда и не точностью данных. В связи с этим могут возникнуть спорные вопросы их использования в прогнозировании.

С целью конструирования нашей экономико-математической модели были систематизированы и проанализированы ряд показателей и значимых факторов, которые, по нашему мнению, оказывают влияние на объем экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай. Временной лаг исследования составил 8 лет с 2014 по 2022 гг.

Результаты и обсуждение

Данные, используемые в этом исследовании, являются вторичными данными, которые представляют собой временные ряды в форме годовых данных, начиная с 2014 по 2022 года. Данные, собранные для этого исследования, включают показатели взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана и Китай; объем импорта сельскохозяйственной продукции Китая; доходность (рентабельность) казахстанских производителей сельскохозяйственной продукции; инвестиции в основной капитал сельского хозяйства Казахстана; соотношение мировых продовольственных и цен продукции сельского хозяйства РК.

В рамках реализации поставленной задачи в исследовании была принята программа «Тенденция», которая входит в структуру компьютерной программы «EX-CEL». Принятые функции, которые характеризуют исходные параметры в рамках указанного времени, базируются на 2-х основных критериях:

-выявление присутствия логичного поведения исследуемого объекта с учетом свойств принятой математической функции, характеризующей возможность определения в явлении экстремального значения, его возможность роста и т.д.;

- оценка адекватности принятой функции при помощи статистических показателей надежности, а именно: множественного коэффициента корреляции, F – критерия Фишера, коэффициент детерминации в соответствии принятому в исследовании периоду времени (Звонарев, 2019).

Представленное в форме понятного и простого уравнения значения тенденции формируют тренд. Тренд в приближенной форме изображает наличие фактической тенденции динамического ряда. В зависимости от форм динамические ряды имеют следующий вид: линейные, экспоненциальные, степенные, логарифмические, параболические гиперболические, логистические и другими.

Тренд в экспоненциальной форме представляется в форме уравнения: $Y = ak^t$, где k - постоянная константа нашего тренда, которая позволяет определить темп

изменения.

При значении константы $k > 1$ график экспоненциального тренда демонстрирует наличие тенденции, которое в своем развитии ускоряется (например, рост прибыли предприятия, тыс. тг). Данное изменение можно наблюдать лишь на коротком временном отрезке, так как в дальнейшем оно зачастую вступает в противоречие с имеющимися ресурсами.

При значении константы $k < 1$ график экспоненциального тренда показывает тенденцию снижающегося процесса.

Метод корреляционно-регрессионного анализ

Первая цель данного исследования - выявить факторы, влияющие на экспорт сельскохозяйственной продукции. В качестве инструмента мы использовали множественный регрессионный анализ. Для проведения корреляционно-регрессионного анализ необходимо пройти ряд этапов анализа:

1. Сбор данных, характеризующих потенциал Казахстана по экспорту сельскохозяйственной продукции в Китай;

2. Определить особенности характера существующей взаимосвязи (прямая, обратная) и силу ее влияния (связи нет, незначительная, умеренная, возможно сильная).

При наличии ряда факторов необходимо выстроить корреляционную матрицу, демонстрирующую взаимосвязи:

- связи независимой с зависимой переменной,
- связи среди независимых переменных.

При рассмотрении матрицы можно:

- во-первых, определить наличие факторов, которые оказывают влияние на изучаемую зависимость, выстроить (ранжировать) эти значения по степени сокращения их связи;

-во-вторых, определить рациональное число факторов принятых в модели устранив ошибочные, которые имеют активное или значимые связи с другими из факторов (Алексеева и др., 2008).

Для исследования такого экономического явления, как экспорт продукции сельского хозяйства Казахстана, мы применим метод экономико-математическое моделирование, который основан на анализе множественной корреляции и регрессии с использованием стандартной программы *regre 2.7*.

По завершению двух предшествующих этапов анализа проведем расчет и построим регрессионную модель и определим наиболее точную взаимосвязь, которая необходима в рамках прогнозирования, рассчитаем значения Y с учетом показателей X_1, X_2, \dots, X_n .

Эту взаимосвязь можно определить на базе математической модели принятой в линейной множественной регрессии:

$$Y = a_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (1)$$

В ходе исследования при анализе корреляционной матрицы на третьем этапе построения модели значимым моментом будут сделанные нами выводы. Выбор оптимальной стратегии формирования лучшего уровня обеспечит ускорение исполнения регрессионного анализа, снизит расходы на исследования.

На основе результатов идентификации модели оценка модели производится методами множественной линейной регрессии, обработка данных осуществляется с помощью STATA. Статистическая значимость, в данном случае возможность применения модели оценивается в рамках четвертого этапа нашего анализа, которая необходима для прогнозирования параметров. При этом, важную роль играют коэффициент детерминации и критерий F-значимости нашей регрессии.

F-критерий показывает возможности прогнозирования модели через расчет коэффициентов регрессии в модели, которые значительно отличаются от 0. F-критерий анализирует комбинированное влияние независимых переменных, а не оценивает каждую в отдельности.

R² – это показатель, характеризующий долю вариации в прогнозной величине Y по отношению исследуемых значений Y, которые представлены на базе факторов включенных в модель. Хорошо при условии, если $R^2 \geq 80\%$. Оставшаяся часть Y находится под влиянием других факторов, не участвующих в модели (Звонарев, 2019).

На пятом из этапов при условии, что модель значима статистически, принятые в ней данные могут быть применены в прогнозировании, и использовать их в управлении и интерпритации объекта исследования, его взаимосвязи. Если отсутствует значимая взаимосвязь, то необходимо отказаться от модели и приступить к формированию иной связи между принятыми факторами и исследуемым явлением. Значения t-критерия Стьюдента представленные в статистической таблице модели позволят сравнить табличные значения с полученными фактическими параметрами.

Результат имперического исследования

Исходные данные исследования. Экономико-математическое моделирование дает возможность осуществлять прогноз не только экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай в определённый временной период, но и уточнить закономерности и определить тенденцию ее изменения.

В связи с этим мы попытались выполнить анализ и определить тенденцию изменения экспортного потенциала, определить объемы роста экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай под влиянием ряда факторов за период 2014–2022гг, а именно:

- степени взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции РК в Китай (X1),
- роста импорта сельскохозяйственной продукции Китая (X2),
- изменения доходности (рентабельности) производства сельскохозяйственной продукции РК (X3),
- увеличения (уменьшения) инвестиций в основной капитал сельского хозяйства РК (X4),
- структурного изменения инвестиций, в том числе сельское хозяйства РК (X5),
- тенденции роста мировых продовольственных цен по отношению к ценам продукции сельского хозяйства РК (X6).

В таблице 1 представлены значения показателей, отобранных как факторов, оказывающие влияние на экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай для проведения корреляционно – регрессионного математического анализа.

Анализ представленных статистических данных в рамках исследования свидетельствует о том, что в экспорте сельскохозяйственной продукции Казахстана

в Китай прослеживается перспективная тенденция роста объема торговли. Так, например, в 2022 г. по сравнению с 2014г. объем экспорта увеличился в 5,5 раз.

Из приведённой выше данных таблицы можно сделать ряд выводов: за период указанный в исследовании индекс взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции увеличился на 26,39 %, то есть при росте индекса увеличился экспорт сельскохозяйственной продукции РК.

Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства РК возросли в 4,4 раз, Соотношение динамики мировых продовольственных цен к динамике цен продукции сельского хозяйства РК поднялась почти 24,77 %, т.е. рост внешних цен на сельхоз продукцию растет быстрее, чем в Казахстане.

Таблице 1. Экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай, факторы оказывающие влияние на нее за 2014–2022гг.

Годы	Экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай, (в тысячах) доллар США. (Y)	Индекс взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции РК в Китай,%. (X1)	Динамика импорта сельскохозяйственной продукции Китая, % (X2)	Уровень рентабельности (убыточности) производства сельскохозяйственной . продукции РК (X3)	Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства РК, млн. тг. (X4)	Доля инвестиций в сельское хозяйство РК от общего объема, % (X5)	Соотношение динамики мировых продовольственных цен к динамике цен продукции сельского хозяйства РК, %. (X6)
2014	98235	24,78 %	81,53 %	27,50 %	194567	2,90 %	77,12 %
2015	102563	29,16 %	89,32 %	28,20 %	213654	3,00 %	80,34 %
2016	124589	34,15 %	96,52 %	28,9 %	253691	3,27 %	85,25 %
2017	168218	36,24 %	115,01 %	29,5 %	348481	3,97 %	93,60 %
2018	226760	38,38 %	116,89 %	31,1 %	365001	3,27 %	93,29 %
2019	357037	47,97 %	100,48 %	34,2 %	494976	3,94 %	82,98 %
2020	389855	46,55 %	110,20 %	39,6 %	565369	4,61 %	86,13 %
2021	199025	53,24 %	128,96 %	37,8 %	772474,7	5,83 %	108,74 %
2022	542849	51,17 %	106,3 %	44,9 %	850346,2	5,60 %	122,61 %

Примечание: составлено автором на основе статистических данных: Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан 2018–2022 Статистический сборник Астана 2023 https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/							
---	--	--	--	--	--	--	--

Это положительно сказывается на ориентации сельхоз производства страны на международную торговлю. Данный фактор является одним из важных для стимулирования экспорта отечественной сельхоз продукции.

Использование метода экстраполяции, позволило нами выполнить прогноз значений принятых показателей. Сводные прогнозные данные представлены в таблице 2.

Таблица 2. Прогнозные показатели функции тенденции до 2025г¹.

Годы	Экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай, (в тысячах) доллар США. (Y)	Индекс взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции РК в Китай,%. (X1)	Динамика импорта сельскохозяйственной продукции Китай,%. (X2)	Уровень рентабельности (убыточности) производства сельскохозяйственной продукции РК (X3)	Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства РК, млн. тг. (X4)	Доля инвестиций в сельское хозяйство РК от общего объема,%. (X5)	Соотношение динамики мировых продовольственных цен к динамике цен продукции сельского хозяйства РК, %. (X6)
1	2	3	4	5	6	7	8
2023	477725,1	58,0 %	124,26 %	39,60 %	873403,6	5,87 %	113,75 %
2024	524178,3	61,6 %	128,11 %	37,80 %	957894,1	6,24 %	118,06 %

¹ С помощью программы «Тренд» рассчитано автором

2025	570631,5	65,2 %	131,95 %	44,90 %	1042384,6	6,60 %	122,36 %
Примечание: составлено автором на основе метода экстраполяции							

На основе значений прогноза видно, что экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай к 2025 году возрастёт и составит 570631,5 тысяч долларов США (таблица 3). Все эти изменения вызваны под влиянием исследуемых выше факторов. Если рассматривать в разрезе страны, то основным фактором, имеющим влияние на указанную тенденцию стали инвестиции в основной капитал сельхоз товаропроизводителей РК, увеличение ее доли в разрезе отраслей экономики.

Из внешних факторов, оказавших влияние на рост прогноза эксперта можно выделить более высокие темпы роста мировых цен на продовольственные товары по сравнению с отечественными. Рост данного фактора стимулирует вывоз товаров сельскохозяйственного производства и реализацию его на международном рынке.

Прогноз экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай представлен в таблице 3.

Таблица 3. Прогноз экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай, до 2025 года (в тысячах) доллара США

Годы	2023	2024	2025
Экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай, до 2025 года	477725,1	524178,3	570631,5
Источник: составлено автором			

Однако, рассмотренные показатели не характеризуют полную картину экспортных возможностей страны, изменения динамики, а так же перспективы ее изменения. Для визуализации и уточнения взаимосвязи параметров и показателей далее построены графики, которые характеризуют прогнозы изменения тенденций. Описание временного ряда принятого первоначально на основе некоторых аналитических функций позволит в рамках данного исследуемого временного лага установить наличие закономерности и тенденцию ее изменения. Для определения прогнозных параметров показателей приняты выявленные закономерности экстраполяции, которые обоснованы адекватностью будущих значений.

При таких условиях, период прогнозирования показателя не может быть выше 50 % принятого в модель времени (в нашем исследовании составляет $6:2=3$). С учетом выше изложенного, мы приняли трех летний период прогнозирования показателей, т.е. с 2023 по 2025 года. В работе в качестве аналитических функций исследуемых явлений были допущены некоторые из них, а именно линейная и экспоненциальная.

Тенденция изменения экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай представлена на рисунок 1



Источник: Составлено автором по данным таблицы 1

Рисунок 1. Тенденция изменения объема экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай, тыс. доллар США

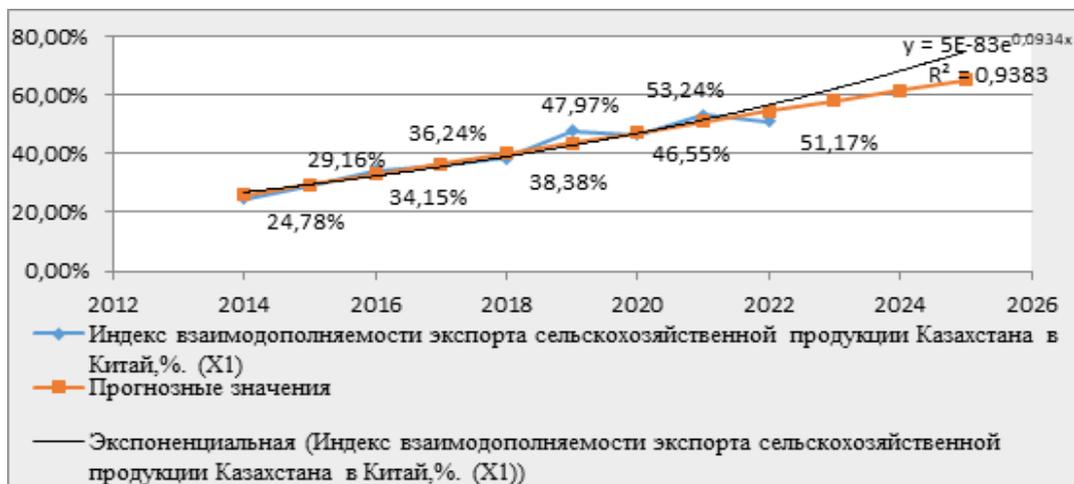
При обработке исходных параметров данных на основе программы EXCEL нами получена зависимость, суть которой выражена графически (рисунок 2-7).

График тенденции экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай находится в подъеме.

$$y = 1E - 168e^{0,1977x} \quad (2)$$

Коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,785$, т.е составляет 78,5 %

Индекс взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции РК в Китай представлена на рисунок 2



Источник: Составлено автором по данным таблицы 1

Рисунок 2. Тенденция изменения индекса взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции РК в Китай, %

Индекс взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции

РК в Китай в течении 2023–2025 гг. активно растет. Выводы о наличии тренда в исследуемой функции обоснованы данными прогнозных параметров 2023–2025 гг. и уравнении тренда, которое представлено ниже:

$$y = 5E - 83e^{0,0934x} \quad (3)$$

Коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,9383$ т.е составляет 93,83%. Изменение динамика импорта сельскохозяйственной продукции Китая, их тенденция за 2023-2025г изображена на рисунок 3



Источник: Составлено автором по данным таблицы 1

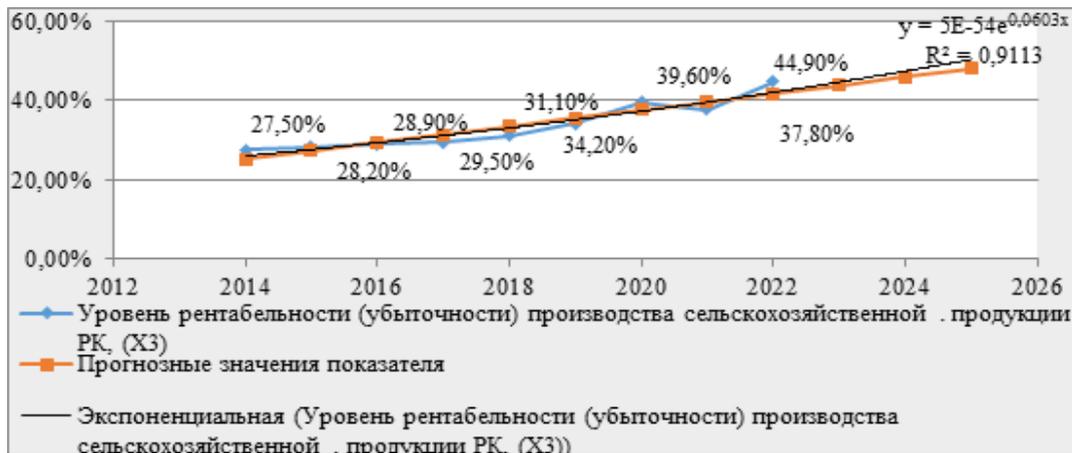
Рисунок 3. Динамика импорта сельскохозяйственной продукции Китая за 2014–2025г.,%

Динамика импорта сельскохозяйственной продукции Китая имеет не равномерную тенденцию роста. В тенденции изменения динамики импорта сельскохозяйственной продукции Китая за 2023–2025гг. прослеживается некая тенденция. Уравнение тренда является подтверждением прогнозных значений:

$$y = 3E - 34e^{0,0382x} \quad (4)$$

Коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,5375$, т.е составляет 53,75 %

Изменение уровень рентабельности (убыточности) производства сельскохозяйственной продукции РК за 2023–2025гг., его тренд можно проследить на рисунок 4



Источник: Составлено автором по данным таблицы 1

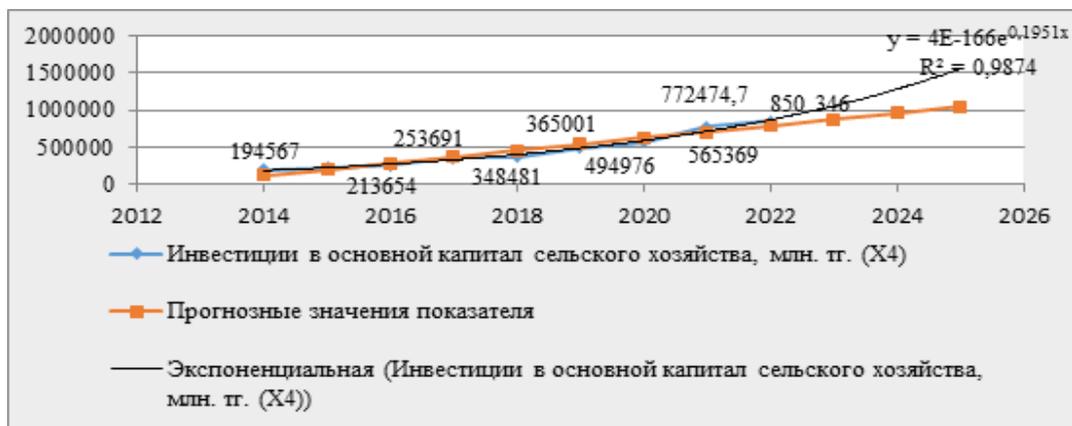
Рисунок 4. Уровень рентабельности (убыточности) производства сельскохозяйственной продукции РК, %

Значение уровня рентабельности (убыточности) производства сельскохозяйственной продукции РК за прогнозируемый период поступательно растет. Присутствие тренда подтверждается уравнением тренда и прогнозными числами за 2023–2025гг.

$$y = 5E - 54e^{0,0603x} \quad (5)$$

Коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,9113$, т.е составляет 91,13 %

Значения показателей инвестиций в основной капитал в прогнозном интервале времени графически представлены на рисунок 5



Источник: Составлено автором по данным таблицы 1

Рисунок 5. Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства РК, млн. тг.

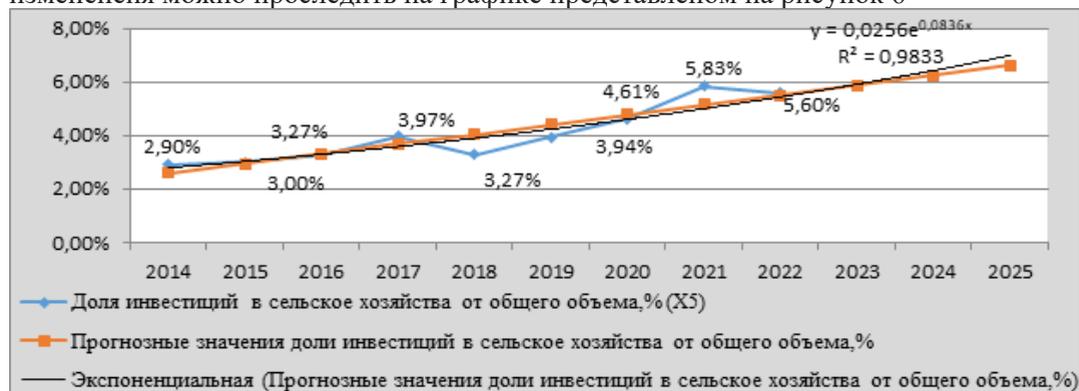
В 2023–2025гг. прогнозные значения инвестиции в основной капитал сельско-

го хозяйства РК поступательно растут. Присутствие тренда демонстрирует уравнение тренда и прогнозные значения экономической категории:

$$y = 4E - 166e^{0,1951x} \quad (6)$$

Коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,9874$, т.е. составляет 98,74%

Прогнозируемы изменения показателя инвестиции в основной капитал сельского хозяйства РК основаны на искомым значения показателя. Тенденцию изменения можно проследить на графике представленном на рисунок 6



Источник: Составлено автором по данным таблицы 1

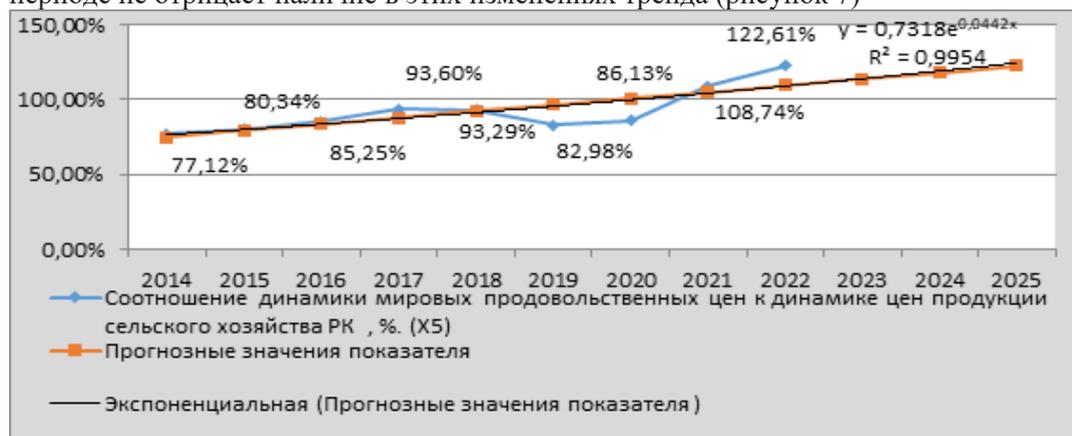
Рисунок 6 - Доля инвестиций в сельское хозяйства РК от общего объема, %

Доля инвестиций в сельское хозяйства РК от общего объема имеют не равномерную тенденцию роста. Однако может утверждать о наличии тренда, который подтверждается уравнением и прогнозными показателями в 2023–2025 гг.:

$$y = 0,0256e^{0,0836x} \quad (7)$$

Коэффициент детерминации равен $R^2 = 0,9833$, т.е. составляет 98,33 %

Неравномерная динамика среднемесячной заработной платы в прогнозном периоде не отрицает наличие в этих изменениях тренда (рисунок 7)



Источник: Составлено автором по данным таблицы 1

Рисунок 7-Соотношение динамики мировых продовольственных цен к динамике цен продукции сельского хозяйства РК, %.

Значение показателя прогноза соотношения динамики мировых продовольственных цен к динамике цен продукции сельского хозяйства РК с 2014 по 2025гг. постепенно растет. Присутствие тренда в прогнозном показателе основано на уравнении тренда и прогнозных значениях 2023–2025 гг.

$$y = 0,7318e^{0,0442x} \quad (8)$$

Коэффициент детерминации равен $R^2 = 9954$, т.е составляет 99,54 %.

Значения экспоненциальной формы тренда экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай в прогнозном периоде рассмотрим далее в таблице 4

Рассмотренные значения прогноза параметров, в рамках выполненного нами анализа, свидетельствуют о том, что экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай увеличится в 2025г. по сравнению с 2022г на 5,12 %.

Таблица 4. Экспоненциальная форма тренда Экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай

№	Показатели	Значение R^2	Фактически	Прогноз			Темп изм. %
			2022 г	2023г	2024 г	2025гг	2025/ 2022
1	Экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай, (в тысячах) доллар США. (Y)	0,7850	542849	477725	524178	570632	105,12
2	Индекс взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции РК в Китай, % (X1)	0,9383	51,17%	58,00%	61,60%	65,20%	127,42
3	Динамика импорта сельскохозяйственной продукции Китая, % (X2)	0,5375	106,30%	124,26%	128,11%	131,95%	124,13
4	Уровень рентабельности (убыточности) производства сельскохозяйственной продукции РК, % (X3)	0,9113	44,90%	39,60%	37,80%	44,90%	100,00
5	Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства РК, млн. тг. (X4)	0,9874	850346	873404	957894	1042385	122,58
6	Доля инвестиций в сельское хозяйство РК от общего объема, % (X5)	0,9833	5,60%	5,87%	6,24%	6,60%	117,86
7	Соотношение динамики мировых продовольственных цен к динамике цен продукции сельского хозяйства РК, % (X6)	0,9954	122,61%	113,75%	118,06%	122,36%	99,80

Источник: рассчитано автором в программе Excel

Эти изменения возможны под воздействием ряда факторов. Среди них:

- рост взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции Ка-

захстана в Китай на 27, %,

- увеличение объема импорта сельскохозяйственной продукции в экономику Китая 24,13 %,

- инвестиционная активность сельского хозяйства РК на 22,58 %,

- рост доли сельскохозяйственных инвестиций в структуре экономики Казахстана на 1 %,

- сохранение тенденции роста мировых цен на продовольственные товары, их разрыв по отношению к ценам на продукцию отечественных сельхоз производителей на 22,36 %.

Для оценки возможного влияния совокупности ряда факторов (X) на результативные экономические категории (Y), т. е. результаты корреляционно-регрессионного анализа. выявление взаимосвязи среди переменных представлены ниже.

Результаты корреляционного и регрессионного анализа

Для исследования такого экономического явления, как экспорт продукции сельского хозяйства Казахстана, мы применили метод экономико-математическое моделирование, который основан на анализе множественной корреляции и регрессии с использованием стандартной программы *regre 2.7*. С этой целью, нами были систематизированы принятые в анализ факторы и выделены некоторые из них, оказывающие влияние на экспорт сельскохозяйственной продукции (таблица 5).

Таблица 5. Факторы, оказывающие влияние на экспорт продукции сельского хозяйства

Обозначение признака	Показатели	Единица измерения
Y	Экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай	(в тысячах) доллар США
X1	Индекс взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции РК в Китай	%
X2	Динамика импорта сельскохозяйственной продукции Китая	%
X3	Уровень рентабельности (убыточности) производства сельскохозяйственной продукции РК	%
X4	Инвестиции в основной капитал сельского хозяйства РК	млн. тг.
X5	Доля инвестиций в сельское хозяйство РК от общего объема	%
X7	Соотношение динамики мировых продовольственных цен к динамике цен продукции сельского хозяйства РК	%
Источник: С помощью программы Excel рассчитано автором		

Результаты корреляционного анализа экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай представлены в таблице 6. По результатам многофакторного корреляционно-регрессионного анализа нами отобраны шесть факторов, продемонстрировавшие наибольшую корреляцию по отношению к исследуемому явлению – экспорту продукции сельского хозяйства Казахстана в Китай.

Таблица 6. Результаты многофакторной корреляции

	Y	X1	X2	X3	X5	X6	X7
Y	1						
X1	0,762396871	1					
X2	0,291441918	0,718666	1				
X3	0,905116466	0,872865	0,478015	1			
X5	0,78817622	0,936443	0,639062	0,949212	1		
X6	0,659806796	0,897054	0,684688	0,886821	0,969232	1	
X7	0,609824503	0,706769	0,617162	0,772114	0,857688	0,841602	1
Источник: рассчитано автором с помощью программы Excel							

В таблице представлены данные, характеризующие корреляционную взаимосвязь и подтверждают наличие достоверности в проведенном анализе на основе которой отобраны наиболее значимые факторы модели.

Результаты регрессионного анализа исследования представлены ниже в таблицах 7–8.

Таблица 7. Регрессионная статистика модели

Множественный R	0,971226354
R –квадрат	0,943280631
Нормативный R- квадрат	0,773122525
Стандартная ошибка	72807,19991
Наблюдения	9
Источник: С помощью программы Excel рассчитан автором	

В исследовании экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай коэффициент детерминации составил $R^2 = 0,943$, что выше уровня 0,8. Это показывает наличие сильной взаимосвязи отобранных факторов.

В нашей модели использован F- критерий Фишера, который применяется для выбора 2-х соотношений дисперсии. Для определения рассматриваемого показателя мы используем стандартную модель программы EXCEL. Выполненные расчеты изложены в таблице 8

Таблица 8. Дисперсионный анализ – ANOVA

Показатели	df	SS	MS	F	Значение F
1	2	3	4	5	6
Регрессия	6	1,76315E+11	29385760202	5,543554	0,16068932
Остаток	2	10601776716	5300888358		
Всего	8	1,86916E+11			
Источник: рассчитано автором с помощью программы Excel					

Значения t-критерия Стьюдента представленные в статистической таблице модели позволят сравнить табличные значения с полученными фактическими параметрами. В нашей модели при использовании n=9 наблюдений табличные параметры составили t-табл = 6,9. Фактические значения регрессионного анализа изложены в таблице 9

Таблица 9. Показатели регрессионного анализа

Факторы	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
У-пересечение	-862634,79	867415,08	-0,9944890	0,424777	-4594820,6	2869551	-4594821	2869551
Переменная X 1	1048769,48	1282754,71	0,8175916	0,499497	-4470478,6	6568018	-4470479	6568018
Переменная X 2	-158590,47	362653,53	-0,4373057	0,70458	-1718962,7	1401782	-1718963	1401782
Переменная X 3	3476156,23	1743737,95	1,9935084	0,18439	-4026542,6	10978855	-4026543	10978855
Переменная X 4	-10195564,84	1,23	-0,3144171	0,782973	-5,7001797	4,923829	-5,70018	4,923829
Переменная X 5	-10195564,84	12127983,38	-0,8406645	0,489023	-62378065,6	41986936	-62378066	41986936
Переменная X 6	298427,07	522579,61	0,5710653	0,62557	-1950051,5	2546906	-1950052	2546906

Примечание: рассчитано автором с помощью программы Excel

Факторы X4 оказывают отрицательное влияние. Под этими показателями рассматриваются инвестиции в основной капитал сельского хозяйства РК (X4). Казалось бы, рост инвестиций в сельское хозяйство, его доля в общей совокупности вложезависимость. Возникает вопрос, почему происходит отрицательный эффект. Получается, что не все инвестиции оказывают положительное влияние на экспорт продукции сельского хозяйства, а только некоторые из них по определенным направлениям. Для конкретизации направлений инвестиций в сельское хозяйство,

которое положительно влияет на экспорт продукции сельского хозяйства необходимо провести дополнительной расширенное исследования, требующее большого объема обработки данных и т.д. Эти вопросы будут рассмотрены в новом научном исследовании по данному направлению

В связи с отрицательным влиянием инвестиций в сельское хозяйство в рамках проведенного регрессионного анализа, мы решили удалить эти показатели с уравнения регрессии.

Новые статистические параметры регрессии сформированы в таблице 10

Таблица 10. Регрессионная статистика модели

Множественный R	0,969781958
R –квадрат	0,940477047
Нормативный R- квадрат	0,841272125
Стандартная ошибка	60898,30979
Наблюдения	9
Источник: С помощью программы Excel рассчитан автором	

В исследовании экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай коэффициент детерминации составил $R^2 = 0,9405$, что выше уровня 0,8. Это показывает наличие сильной взаимосвязи отобранных факторов.

В нашей модели использован F- критерий Фишера, который применяется для выбора 2-х соотношений дисперсии. Для определения рассматриваемого показателя мы используем стандартную модель программы EXCEL. Выполненные расчеты изложены в таблице 11

Таблица 11. Дисперсионный анализ – ANOVA

Показатели	df	SS	MS	F	Значение F
1	2	3	4	5	6
Регрессия	5	1,75791	35158105105	9,48014504	0,046693563
Остаток	3	11125812405	3708604135		
Всего	8	1,86916			
Источник: рассчитано автором с помощью программы Excel					

F- критерий Фишера в нашей новой модели составляет 0,047, что меньше нормативного показателя 0,05. Фактические значения регрессионного анализа изложены в таблице 25

Переменные значения факторов позволили написать уравнение регрессии, в которой отражены следующие данные: уровень взаимодополняемости экспорта сельскохозяйственной продукции РК в Китай (X1); рост или снижение импорта сельскохозяйственной продукции Китая (X2); изменение доходности (рентабельности) производства сельскохозяйственной продукции РК (X3); доля инвестиций в сельское хозяйство Казахстана от общего объема (X4); соотношение изменения цен на

продукцию сельского хозяйства Казахстана к мировым ценам на продовольственные продукты (X5).

Таблица 12. Показатели регрессионного анализа

Факторы	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95 %	Верхние 95 %	Нижние 95,0 %	Верхние 95,0 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y-пересечение	-609580,58	270580,08	-2,252865727	0,1096469	-1470687,15	251526	-1470687	251526
Переменная X1	740523,24	691930,89	1,070227169	0,36297064	-1461509,68	2942556	-1461510	2942556
Переменная X2	-114916,17	280202,16	-0,410118789	0,70924824	-1006644,5	776812,2	-1006645	776812,2
Переменная X3	3116861,21	1101674,47	2,82920345	0,06623317	-389158,635	6622881	-389158,6	6622881
Переменная X4	-13177718,53	6322030,91	-2,084412227	0,12846009	-33297242,5	6941805	-33297242	6941805
Переменная X5	180147,06	303397,76	0,593765282	0,59446301	-785400,022	1145694	-785400	1145694

Источник: рассчитано автором с помощью программы Excel

Наше уравнение регрессии имеет следующую форму:

$$Y = -609580,58 + 740523,24 * X1 - 114916,17 * X2 + 3116861,17 * X3 - 13177718,53 * X4 + 180147,06 * X5 \quad (11)$$

$$Y_{2025} = -609580,58 + 740523,24 * 0,652 - 114916,17 * 1,3195 + 3116861,17 * 0,449 - 13177718,53 * 0,066 + 180147,06 * 1,223 = 471669,8 \text{ (тысяч долларов США)}$$

Выводы

Расчитанные параметры экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай на основе многофакторной модели показывают, что под влиянием данных пяти факторов без учета влияния других факторов, не вошедших в модель исследования, объем экспорта составит 471669,8 тыс. долларов США. Необходимо отметить, что в условиях геополитического кризиса в связи с военными действиями на Украине и в Палестине проблемы международной торговли в сфере сельского хозяйства, его экспорта в соседние страны становится особенно актуальными, в том числе и для Казахстана.

Сложная ситуация на рынке продовольственных продуктов питания, вызванная проблемами в международной экономике, стала причиной роста потребности в продукции сельского хозяйства, ограничительной мерой к расширению спектра экспорта продукции данной отрасли, нарушением международной логистики и введением санкционных мер для некоторых стран.

При увеличении объема экспорта сельскохозяйственной продукции в прогнозном периоде нужно отметить рост потребности в улучшении и развитии факторов, оказывающих влияние на торговый потенциал приграничных стран. Возникает потребность в его расширении, в разработке мер, способствующих росту экспортных отношений между Казахстаном и Китаем в контексте увеличения торговли сельскохозяйственной продукцией. Это позволит не только расширить товароборот между странами, но и обеспечит условия формирования необходимой инфраструктуры международной торговли, позволит улучшить факторы, оказывающие влияние на нее.

Инициатива «Один пояс и один путь» и подписание соглашения о свободной торговле окажут положительное влияние на двустороннюю торговлю между Казахстаном и Китаем. Наиболее эффективным методом стимулирования развития двустороннего экспорта и импорта сельскохозяйственной продукции между странами станет рост их собственных экономик в этих отраслях, а создание зоны свободной торговли сельскохозяйственной продукцией может развить потенциал торговли между странами и положительно отразиться на исследованных выше факторах торговли между странами.

ЛИТЕРАТУРА

Абилдаев С.Т., Исакова Г.К., Шалдарбеков К.Б. (2023). Оценка экспорта сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай: состояние и перспективы развития // *Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилева. Серия экономическая*. — № 3. — С. 122–137. <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2023-3-122-137>

Алексеева И.Ю., Степанов В.П., Ведерников А.С. (2008). Метод экспоненциального сглаживания линии тренда временного ряда в сочетании с методом индексов сезонности при краткосрочном прогнозировании электропотребления. Журнал Вестник Самарского государственного технического университета, серия «Технические науки». — № 1 (21). <file:///C:/Users/Admin/Downloads/method-eksponentsialnogo-sglazhivaniya-linii-trenda-vremennogo-ryada-v-sochetanii-s-metodom-indeksov-sezonnosti-pri-kratkosrochnom-prognozirovanii-elektropotrebleniya.pdf>

Goudarzi S., Kama N., Anisi M.H., Zeadally S. & Mumtaz S. (2019). Data collection using unmanned aerial vehicles for Internet of Things platforms. *Computers & Electrical Engineering*. — №75. — С. 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2019.01.028>

Duan W., Gu J., Wen M., Zhang G., Ji Y. & Mumtaz S. (2020). Emerging technologies for 5G-IoV networks: applications, trends and opportunities. *IEEE Network*. — 34(5). — 283–289.

Закон Республики Казахстан «О государственной статистике» от 19 марта 2010 года, (Дата обраще-

ния:07.07.2024 г).

Звонарев С.В. (2019). Основы математического моделирования. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. — С. 112. ISBN 978-5-7996-2576-4

Искакова Г.К., Абилдаев С.Т., Куаншалиев Б., Жантаева А.М., Байтиленова Е.С. (2024). Экспорт сельскохозяйственной продукции Казахстана в Китай: анализ на основе индекса взаимодополняемости. Научный журнал «Вестник НАН РК». — 408(2). — С. 486–506. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.736>

B. Ji, Y. Li, D. Cao, C. Li, S. Mumtaz and D. Wang (2020). “Secrecy Performance Analysis of UAV Assisted Relay Transmission for Cognitive Network With Energy Harvesting,” in IEEE Transactions on Vehicular Technology. — Vol. 69. — No. 7. — Pp. 7404–7415. — July 2020. doi: 10.1109/TVT.2020.2989297.

Li J., Zhou Z., Wu J., Li J., Mumtaz S., Lin X. & Alotaibi S. (2019). Decentralized on-demand energy supply for blockchain in internet of things: a microgrids approach. IEEE transactions on computational social systems. — 6(6). — Pp. 1395–1406. DOI: 10.1109/TCSS.2019.2917335.

Liu Y., Chen Q.J. & Li D. (2018). An Analysis of China’s Vegetable export trade and International Competitiveness. *J. Economic Issues*. — 5. — Pp. 64–67.

Рустенова Э.А., Копбулсынова Б.К., Базарова Б.Т. (2022). Внешняя торговля Казахстана аграрной продукцией: возможности и перспективы развития. *Central Asian Economic Review*. — (4). — Pp.18–32. <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2022-4-18-32>

Sharma S.K. & Bugalya K. (2014). Competitiveness of Indian agriculture sector: A case study of cotton crop. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. — 133. — Pp. 320–335. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.198>

Сельское, лесное и рыбное хозяйство в Республике Казахстан 2018–2022. (2023). Статистический сборник Астана. <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/>

Zhang L. & Yu F. (2019). Research on the international competitiveness of agricultural products between China and countries along the Silk Road--based on transnational dynamic panel data. *Macroeconomic Research*. — 1. — Pp. 49–64.

Филипова И.А. (2011). Трудовой стаж как категория права социального обеспечения и трудового права. *Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского*. — 3 (1). — С. 267–273

REFERENCES

Abildaev C., Iskakova G. & Shaldarbekov K. (2023). Assessment of Kazakhstan’s agricultural exports to China: state and prospects of development. *ECONOMIC Series of the Bulletin of the L.N. Gumilyov ENU*. — (3). — Pp. 122–137. <https://doi.org/10.32523/2789-4320-2023-3-122-137>

Alekseeva I.Yu., Stepanov V.P., Vedernikov A.S. (2008). The method of exponential smoothing of the trend line of a time series in combination with the method of seasonality indices for short-term forecasting of electricity consumption. *Bulletin of Samara State Technical University, series “Technical Sciences”*. — 1 (21). file:///C:/Users/Admin/Downloads/metod-eksponentsialnogo-sglazhivaniya-linii-trenda-vremennogo-ryada-v-sochetanii-s-metodom-indeksov-sezonnosti-pri-kratkosrochnom-prognozirovanii-elektropotrebleniya.pdf

Goudarzi S., Kama N., Anisi M.H., Zeadally S. & Mumtaz S. (2019). Data collection using unmanned aerial vehicles for Internet of Things platforms. *Computers & Electrical Engineering*. — №75. — Pp. 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2019.01.028>

Duan W., Gu J., Wen M., Zhang G., Ji Y. & Mumtaz S. (2020). Emerging technologies for 5G-IoV networks: applications, trends and opportunities. *IEEE Network*. — 34(5). — Pp. 283–289.

The Law of the Republic of Kazakhstan “On State Statistics” dated March 19, 2010, (Date of application:07.07.2024)

Zvонарев S.V. (2019) Fundamentals of mathematical modeling. A study guide. Yekaterinburg: Ural Publishing House. ISBN 978-5-7996-2576-4

Iskakova G.K., Abildayev S. T., Kwanshaliev G.K., Zhantaeva A.M., Baitylene E.S. (2024). EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS OF KAZAKHSTAN TO CHINA: ANALYSIS BASED ON THE COMPLEMENTARITY INDEX. *Scientific Journal «Bulletin of NAS RK»*.— 408(2). — 486–506. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.736>

B. Ji, Y. Li, D. Cao, C. Li, S. Mumtaz and D. Wang (2020). “Secrecy Performance Analysis of UAV Assisted Relay Transmission for Cognitive Network With Energy Harvesting,” in IEEE Transactions on Vehicular Technology. — Vol. 69. — No. 7. — Pp. 7404–7415. — July 2020. doi: 10.1109/TVT.2020.2989297.

Li J., Zhou Z., Wu J., Li J., Mumtaz S., Lin X. & Alotaibi S. (2019). Decentralized on-demand energy supply

for blockchain in internet of things: a microgrids approach. IEEE transactions on computational social systems. — 6(6). — Pp. 1395–1406. DOI: 10.1109/TCSS.2019.2917335.

Liu Y., Chen Q.J. & Li D. (2018). An Analysis of China's Vegetable export trade and International Competitiveness. *J. Economic Issues*. — 5. — Pp. 64–67.

Rustenova E.A., Kopbulsynova B.K., Bazarova B.T. (2022). Kazakhstan's foreign trade in agricultural products: opportunities for growth and differentiation. *Central Asian Economic Review*. — (4). — Pp. 18–32. <https://doi.org/10.52821/2789-4401-2022-4-18-32>

Sharma S.K. & Bugalya K. (2014). Competitiveness of Indian agriculture sector: A case study of cotton crop. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. — 133. — Pp. 320–335. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.198>

Agriculture, forestry and fisheries in the Republic of Kazakhstan 2018–2022 (2023). Statistical collection Astana. <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/>

Zhang L. & Yu F. (2019). Research on the international competitiveness of agricultural products between China and countries along the Silk Road--based on transnational dynamic panel data. *Macroeconomic Research*. — 1. — Pp. 49–64.

Filippova I.A. (2011). Work experience as a category of social security law and labor law. *Bulletin of the Nizhny Novgorod University named after N.I. Lobachevsky*. — 3 (1). — Pp. 267–273

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

А.Е. Әбілқасымова, Е.А. Тұяқов, Ж.Н. Разак, Н.Қ. Ақперов, Х.Т. Кенжебек МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН КОН- ТЕКСТІК ЕСЕПТЕР АРҚЫЛЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	5
А.М. Абдиева, А.К. Даменова, А.А. Конаршаева БИОЛОГИЯ ПӘНІНЕН ОҚУ ҮРДСІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМУ ҮСІТЕМЕСІ.....	24
С.К. Алимбаева, К.Б. Сматава, Ж.Т. Сабралиева, Г.Ю. Иконникова ОҚУ ІС-ӘРЕКЕТІНІҢ МОТИВАЦИЯСЫН ДИАГНОСТИКАЛАУ МЫСАЛЫНДА БАЛАЛАРДЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ДИАГНОСТИКАЛАУ БОЙЫНША ЦИФРЛЫҚ SMART ПЛАТФОРМАСЫН ҚОЛДАНУЫ.....	34
А. Алимбекова, М. Асылбекова, Г. Утемисова, Д. Нургалиева ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БУЛЛИНГТІҢ АЛДЫН АЛУ: SWOT-ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫНДАҒЫ ПРОБЛЕМАЛАРДЫҢ ТУЫНДАУ ЖӘНЕ ДАМУ ЖАҒДАЙЛАРЫН ТАЛДАУ.....	47
П.Е. Әнәфия, Г.И. Салғараева, Б.Х. Мехмет ТРАНСФЕССИОНАЛДЫҚ КҰЗЫРЕТТЕРДІ ДАМУ ҮШІН КРАУДСОРСИНГ ПРОЦЕСІНЕ ЖЕЛПІК ӨЗАРА ІС-ҚИМЫЛДЫ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ.....	66
Б.Ж. Асилбекова, К.А. Жумагулова, А.Д. Майматаева БИОЛОГИЯ САБАҚТАРЫНДА БІЛМАЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА БАҒАЛАУДЫҢ МӘНІ МЕН МАЗМҰНЫ.....	75
Б.Б. Атышева, М.Б. Аманбаева, А. Гюль «БИОЛОГИЯ» ПӘНІНІҢ МАЗМҰНДЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖОБАЛЫҚ ІС-ӘРЕКЕТ АРҚЫЛЫ ТАҢУ ЖОЛДАРЫ.....	86
А.А. Ахатай, А.Ж. Сейтмұратов, Г.М. Еңсебаева, Г. Пилтен, П. Пилтен, А.А. Куралбаева МАТЕМАТИКАДА STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ: ҚАЗАҚСТАН МЫСАЛЫНДА.....	96
А.Н. Базарбаева, А.М. Мубарак, Семра Миричи БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА БІРЛЕСКЕН АШЫҚ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ ПРИНЦИПТЕРІ.....	107
А.Т. Байкенжеева, Н.Н. Ерболатов, А.К. Рахимов, Д.У. Сексенова МАГИСТРЛІК БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІНЕ ТАЛДАУ ЖАСАУ ӘДІСТЕМЕСІ.....	119
Н. Балтабаева, Г. Салғараева, С. Адиканова, А. Кадырова, Б.Х. Мехмет БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА ОҚЫТУШЫЛАРЫНЫҢ ОҚУДЫ ГЕЙМОФИКАЦИЯЛАУҒА ДАЙЫНДЫҒЫ МӘСЕЛЕСІ ТУРАЛЫ.....	131
Л.Ш. Байбол, М.Ж. Жаксыбаев, А.А. Рамазанова ОҚУ ДАЛА ПРАКТИКАСЫНДА ЖАНУАРЛАР КАДАСТРЫН ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҮЙЕСІН ҚҰРУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ.....	146

Н.Г. Галымова, М.А. Оразбаева, Н.С. Жусупбекова ХИМИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДА ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДЫҢ ТҰЖЫРЫМДАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....	158
А.Х. Давлетова, А.Т. Назарова, Л.Т. Урынбасарова, Р.Ж. Алдонгарова, Р.Н. Шадиев БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУГЕ ДАЙЫНДАУДА TRACK ТЕХНОЛОГИЯСЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН САРАЛАНҒАН ОҚЫТУ.....	171
Б. Дилдебай, С. Адиканова, В. Войчик, А. Кадырова МЕКЕМЕ АРХИТЕКТУРАСЫНАН ДАМУДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ.....	186
С.Е. Жүнісова, Н.А. Асипова, Л.С. Байманова, Л.Н. Нәби, Б.С. Байманова ҚАЗІРГІ ҚОҒАМДАҒЫ ИКЕМДІ ДАҒДЫЛАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ.. ҒЫЛЫМИ-ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....	198
Ж.Е. Зулпыхар, А.Н. Есіркеп, Г.Ф. Нурбекова, S. Fatimah ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫ ОҚЫТУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ТИІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	207
С.Н. Ибадулла, З.А. Ибрагимова, Г.Б. Аталихова STEAM КУРСТАРЫН ҚҰРУДЫҢ МАҚСАТТЫ МЕН ШАРТТАРЫ, ОЛАРДЫ МА- ТЕРИАЛДЫҚ-ТЕХНИКАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ФУНКЦИЯЛАРЫ.....	219
М.С. Исаев, А.И. Исаев, Т.А. Данияров ТАРИХТЫ ОҚЫТУДА ФИЛЬМДЕРДІ ПАЙДАЛАНУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	232
Ғ. Исаев, Д. Мукашева, А. Әзімбай, Ш. Собирова БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДА ЭВРИСТИКАЛЫҚ ӘДІСТЕРДІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ БІЛІМІН ЖЕТІЛДІРУ.....	244
М.С. Исаев, Т.А. Апендиев ТАРИХТЫ ОҚЫТУДА ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ.....	259
Н.С. Каратаев, А.Б. Ибашова, Х.И. Бұлбұл БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА STEM НЕГІЗІНДЕ РАБОТОТЕХНИКАНЫ ОҚЫТУ.....	272
Н. Карелхан, А. Қадірбек, Р. Schmidt ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ.....	282
С. Шажанбаева, С. Ибадуллаева, А. Кабылбекова, Г. Полатбекова ЖОҒАРЫ МЕКТЕПТІҢ 11 ЖӘНЕ 12 СЫНЫПТАРЫНДА БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУ ҮРДСІНДЕ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ДҮНИЕ ТАРАУЫН ДАМЫТУ.....	296
Р.Н. Шаршова, Ж.Х. Салханова ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚЫТУ: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ.....	305
Н.Ә. Шектібаев, Е. Ергөбек, Т.Е. Төрехан «АТОМ ЖӘНЕ ЯДРОЛЫҚ ФИЗИКА» КУРСЫН ТИІМДІ ОҚЫТУ ҮШІН ЭЛЕКТРОНДЫҚ ПЛАТФОРМАЛАРДЫ ҚОЛДАНУ.....	315

ЭКОНОМИКА

Э.С. Балапанова, К.Н. Тастанбекова, А.Е. Сарсенова, Д.К. Балапанов, М.Н. Нургабылов, З.О. Иманбаева БИЗНЕСТІ ЦИФРЛАНДЫРУ ЭКОНОМИКА МЕН КӘСПКЕРЛІКТІ ЗЕРТТЕУ ӘДІСІ РЕТІНДЕ.....	328
А.Н. Бейсембина, С.К. Серикбаев, М. Жанат, Ж.Б. Кенжин, Г.Б. Тулешова А.А. Куралбаев АДАМЗАТ ӘЛЕУЕТІНІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ДАМУҒА ӘСЕРІН БАҒАЛАУ.....	345
А.К. Джусибалиева, А.Г. Токмырзаева, Р.Ә. Есберген, Г.Е. Кабакова, Е.С. Қайрат, А.А. Нурғалиева АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУДЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ- ЭКОНОМИКАЛЫҚ МЕХАНИЗМІ.....	357
А.Е. Есенова, Ш.Ш. Рамазанова, Б.Х. Айдосова, Б.Н. Сабенова, А.К. Керимбек КӨЛІК САЛАСЫНДАҒЫ КӘСПКЕРЛІКТІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ЖЕТІЛДІРУ.....	372
Н.Н. Жанакоева, Р.О. Сутбаева, А.Б. Кусаинова, Б.С. Саубетова, А.Т. Карипова ҚАЗАҚСТАН ӨНІРЛЕРІНДЕГІ КЕДЕЙЛІКТІ ТАЛДАУ.....	385
Г.К. Искакова, Л.Т. Сарыкулова, С.Т. Абилдаев, Г.К. Амирова, М.Н. Нурғабайлов ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚЫТАЙҒА АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ӨНІМІНІҢ ЭКСПОРТЫНА ӘСЕР ЕТЕТІН ФАКТОРЛАРДЫ ЭКОНОМИКАЛЫҚ- МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛІ НЕГІЗІНДЕ БАҒАЛАУ.....	400
Ә.Ж. Исмаилова, Г.Т. Абдрахманова, А.К. Ақпанов МЕМЛЕКЕТТІК АУДИТТІҢ ҚАЗАҚСТАН АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНІН ДАМУЫНА ӘСЕРІ.....	426
А.М. Касимгазинова, Ж. Бабажанова, Р.Е. Сағындықова, Е.О. Шойбақова, Р.Ш. Тахтаева ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ КӘСПКЕРЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН ДАМУ.....	439
М.Ж. Махамбетов, Г.У. Кеубасова, Р.Т. Сағадатов, А.М. Джанисенова ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ АДАМИ КАПИТАЛЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУЫ.....	454
Б.К. Нурмағанбетова, К.Б. Сатымбекова, М.М. Алиева, Г.Қ. Тоқсанбаева, М.Е. Сатымова ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КӨЛІК-ЛОГИСТИКАЛЫҚ КОМПАНИЯЛАРДЫҢ ЖҰМЫСЫН МОДЕЛЬДЕУ.....	468
Ж.Т. Рахымова, Г.Ж. Нурмуханова, А.К. Саулембекова ИННОВАЦИЯЛЫҚ КӘСПКЕРЛІКТІ МЕМЛЕКЕТТІК РЕТТЕУДІҢ ТИІМДІЛІГІ.....	480
А.К. Шукуров, Б.М. Шукурова, М.Г. Қайыргалиева, А.С. Шайнуров, М.Н. Нургабылов ҚАЗАҚСТАНДА ЖӘНЕ ОНЫҢ ӨНІРЛЕРІНДЕ ЕТ ҚОЙ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ЭКСПОРТТЫҚ ӘЛЕУЕТІН АРТТЫРУДЫҢ КЕЙБІР АСПЕКТІЛЕРІ.....	489
И.Е. Сарыбаева, Г.Д. Аманова, Ш.Т. Айтимова ЕҢБЕКТІ ҚОРҒАУҒА ШЫҒЫНДАРДЫ ЕСЕПТЕУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	502

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

А.Е. Абылкасымова, Е.А. Туяков, Ж.Н. Разак, Н.К. Акперов, Х.Т. Кенжебек ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ ПОСРЕДСТВОМ КОНТЕКСТНЫХ ЗАДАЧ.....	5
А.М. Абдиева, А.К. Даменова, А.А. Конаршаева МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО БИОЛОГИИ.....	24
С.К. Алимбаева, К.Б. Смагова, Ж.Т. Сабралиева, Г.Ю. Иконникова ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ SMART ПЛАТФОРМЫ ПО ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКОМУ ДИАГНОСТИРОВАНИЮ ДЕТЕЙ: НА ПРИМЕРЕ ДИАГНОСТИКИ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	34
А. Алимбекова, М. Асылбекова, Г. Утемисова, Д. Нургалиева ПРОФИЛАКТИКА БУЛЛИНГА В КАЗАХСТАНЕ: SWOT-АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОБЛЕМЫ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	47
П.Е. Анафия, Г.И. Салгараева, Б.Х. Мехмет ИНТЕГРАЦИЯ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРОЦЕСС КРАУДСОРСИНГА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	66
Б.Ж. Асилбекова, К.А. Жумагулова, А.Д. Майматаева СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНКИ В ФОРМИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ.....	75
Б.Б. Атышева, М.Б. Аманбаева, А. Гюль СПОСОБЫ РАСПОЗНАВАНИЯ СТРУКТУРЫ СОДЕРЖАНИЯ ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» С ПОМОЩЬЮ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	86
А.А. Ахатай, А.Ж. Сейтмуратов, Г.М. Енсебаева, Г. Пилтен, П. Пилтен, А.А. Куралбаева МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ STEM-ТЕХНОЛОГИЙ В МАТЕМАТИКЕ: НА ПРИМЕРЕ КАЗАХСТАНА.....	96
А.Н. Базарбаева, А.М. Мубаракوف, Семра Миричи ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ СОВМЕСТНОГО ОТКРЫТОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ.....	107
А.Т. Байкенжеева, Н.Н. Ерболатов, А.К. Рахимов, Д.У. Сексенова МЕТОДИКА АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ МАГИСТЕРСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬ- НОЙ ПРОГРАММЫ.....	119
Н. Балтабаева, Г. Салгараева, С. Адиканова, А. Кадырова, Б.Х. Мехмет О ПРОБЛЕМЕ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ГЕЙМОФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ.....	131
Л.Ш. Байбол, М.Б. Жаксыбаев, А.А. Рамазанова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПОСТРОЕНИИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ КАДАСТРАМ ЖИВОТНЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ.....	146

Н.Г. Галымова, М.А. Оразбаева, Н.С. Жусупбекова КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ К РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИОГУМАНИТАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	158
А.Х. Давлетова, А.Т. Назарова, Л.Т. Урынбасарова, Р.Ж. Алдонгарова, Р.Н. Шадиев ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОСНОВАННОЕ НА ТЕХНОЛОГИЯХ TRASK, ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ ПО ИНКЛЮЗИВНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ.....	171
Б. Дилдебай, С. Адиканова, В. Войчик, А. Кадырова РЕАЛИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ IT АРХИТЕКТУРЫ УЧРЕЖДЕНИЯ.....	186
С.Е. Жунусова, Н.А. Асипова, Л.С. Байманова, Л.Н. Навий, Б.С. Байманова НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГИБКИХ НАВЫКОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ.....	198
Ж.Е. Зулпыхар, А.Н. Есіркеп, Г.Ф. Нурбекова, S. Fatimah ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ.....	207
С.Н. Ибадулла, З.А. Ибрагимова, Г.Б. Аталихова ЦЕЛИ И УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ STEAM КУРСОВ, ФУНКЦИИ ИХ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	219
М.С. Исаев, А.И. Исаев, Т.А. Данияров ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЛЬМОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ.....	232
Г. Исаев, Д. Мукашева, А. Азимбай, Ш. Собирова СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	244
М.С. Исаев, Т.А. Апендиев ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБУЧЕНИИ ИСТОРИИ: ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА.....	259
Н.С. Каратаев, А.Б. Ибашова, Х.И. Бюльбюль ОБУЧЕНИЕ РАБОТОТЕХНИКЕ НА ОСНОВЕ STEM ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ.....	272
Н. Карелхан, А. Қадірбек, Р. Schmidt ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ.....	282
С. Шажанбаева, С. Ибадуллаева, А. Кабылбекова, Г. Полатбекова РАЗВИТИЕ МИРОВОГО ОТДЕЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАТИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 11 И 12 КЛАССАХ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ.....	296
Р.Н. Шаршова, Ж.Х. Салханова ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	305
Н.А. Шектибаев, Е. Ергобек, Т.Е. Торехан ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ КУРСУ «АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА».....	315

ЭКОНОМИКА

Э.С. Балапанова, К.Н. Тастанбекова, А.Е. Сарсенова, Д.К. Балапанов, М.Н. Нургабылов, З.О. Иманбаева ОЦИФРОВКА БИЗНЕСА КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА.....	328
А.Н. Бейсембина, С.К. Серикбаев, М. Жанат, Ж.Б. Кенжин, Г.Б. Тулешова, А.А.Куралбаев ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ.....	345
А.К. Джусибалиева, А.Г. Токмырзаева, Р.Ә. Есберген, Г.Е Кабакова, Е.С. Қайрат, А.А. Нургалиева ФИНАНСОВО- ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	357
А.Е. Есенова, Ш.Ш. Рамазанова, Б.Х. Айдосова, Б.Н. Сабенова, А.К. Керимбек СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА.....	372
Н.Н. Жанакова, Р.О. Сутбаева, А.Б. Кусаннова, Б.С. Саубетова, А.Т. Карипова АНАЛИЗ БЕДНОСТИ В РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА.....	385
Г.К. Искакова, Л.Т. Сарыкулова, С.Т. Абилдаев, А.М. Жантаева, М.Н. Нургабылов ОЦЕНКА НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ЭКСПОРТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ КАЗАХСТАНА В КИТАЙ.....	400
Ә.Ж. Исмаилова, Г.Т. Абдрахманова, А.К. Акпанов ВЛИЯНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО АУДИТА НА РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАЗАХСТАНА.....	426
А.М. Касимгазинова, Ж. Бабажанова, Р.Е. Сагындыкова, Е.О. Шойбакова, Р.Ш. Тахтаева РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	439
М.Ж. Махамбетов, Г.У. Кеубасова, Р.Т. Сагадатов, А.М. Джанисенова ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.....	454
Б.К. Нурмаганбетова, К.Б. Сатымбекова, М.М. Алиева, Г.Қ. Токсанбаева, М.Е. Сатымова МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ.....	468
Ж.Т. Рахымова, Г.Ж. Нурмуханова, А.К. Саулембекова ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА.....	480
А.К. Шукуров, Б.М. Шукурова, М.Г. Қайыргалиева, А.С. Шайнуров, М.Н. Нургабылов НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА МЯСНОГО ОВЦЕВОДСТВА В КАЗАХСТАНЕ И АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	489
И.Е.Сарыбаева, Г.Д. Аманова, Ш.Т. Айтимова ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА И АНАЛИЗА ЗАТРАТ НА ОХРАНУ ТРУДА.....	502

CONTENTS

PEDAGOGYR

A.E. Abylkasymova, E.A. Tuyakov, Zh.N. Razak, N. Akperov, K.T. Kenzhebek FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF SCHOOLCHILDREN THROUGH CONTEXTUAL PROBLEMS IN GEOMETRY.....	5
A.M. Abdieva, A.K. Damenova, A.A. Konarshayeva METHODOLOGY FOR DEVELOPING STUDENTS' CREATIVE ABILITIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN BIOLOGY.....	23
C.K. Alimbayeva, K.B. Smatova, Zh.T. Sabralieva, G.Y. Ikonnikova APPLICATION OF DIGITAL SMART PLATFORM FOR PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL DIAGNOSIS OF CHILDREN: THE EXAMPLE OF DIAGNOSIS OF LEARNING ACTIVITY MOTIVATION.....	34
A. Alimbekova, M. Assylbekova, G. Utemissova, D. Nurgaliyeva BULLYING PREVENTION IN KAZAKHSTAN: A SWOT ANALYSIS OF CONDI- TIONS FOR THE EMERGENCE AND DEVELOPMENT OF THE PROBLEM IN GENERAL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS.....	47
P.E. Anafiya, G.I. Salgaraeva, B.H. Mehmet INTEGRATING NETWORK INTERACTION IN CROWDSOURCING FOR DEVELOPING TRANSPROFESSIONAL COMPETENCIES.....	66
B.Zh. Assilbekova, K.A. Zhumagulova, A.D. Maimatayeva THE ESSENCE AND CONTENT OF THE ASSESSMENT IN THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY OF STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS.....	75
B.B. Atysheva, M.B. Amanbaeyeva, Ali Gul THE WAYS TO RECOGNIZE THE CONTENT STRUCTURE OF THE SUBJECT «BIOLOGY» THROUGH PROJECT ACTIVITIES.....	86
A.A. Akhatay, A.Zh. Seitmuratov, G.M. Yensebaeva, G. Pilten, P. Pilten, A.A. Kuralbayeva METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF USING STEM TECHNOLOGY IN MATHEMATICS: THE CASE OF KAZAKHSTAN.....	96
A.N. Bazarbayeva, A.M. Mubarak, Semra Mirichi DIDACTIC PRINCIPLES FOR USING THE SYSTEM OF COLLABORATIVE OPEN LEARNING IN THE TRAINING OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS.....	107
A.T. Baikenzheeva, N.N. Yerbolatov, A.K. Rakhimov, D.U. Seksenova METHODOLOGY FOR ANALYZING THE EFFECTIVENESS OF THE MASTER'S EDUCATIONAL PROGRAM.....	119
N. Baltabayeva, G. Salgarayeva, S. Adikanova, A. Kadyrova, B.H. Mehmet ON THE PROBLEM OF READINESS OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS TOWARDS THE GAMIFICATION OF LEARNING.....	131
L.Sh. Baibol, M.B. Zhaksybayev, A.A. Ramazanova THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN THE CONSTRUCTION OF A METHODOLOGICAL SYSTEM FOR TEACHING ANIMAL CADASTRES IN EDUCATIONAL PRACTICE.....	146

N.G. Galymova, M.A. Orazbayeva, N.S. Zhussupbekova CONCEPTUAL FOUNDATIONS FOR PREPARING CHEMISTRY TEACHERS TO IMPLEMENT SOCIO-HUMANITARIAN SECURITY.....	158
A.Kh. Davletova, A.T. Nazarova, L.T. Urynbasarova, R.Zh. Aldongarova, R.N. Shadiev DIFFERENTIATED TRAINING BASED ON TRACK TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS FOR INCLUSIVE EDUCATION.....	171
B. Dildebai, S. Adikanova, Waldemar Wojcik, A. Kadyrova IMPLEMENTATION OF DEVELOPMENT FROM THE INSTITUTION’S ARCHITECTURE.....	186
S.Ye. Zhunussova, N.A. Asipova, L.S. Baimanova, L.N. Naviy, B.S. Baimanova SCIENTIFIC - THEORETICAL BASES OF SOFT SKILLS FORMATION IN MODERN SOCIETY.....	198
Zh.E. Zulpykhar, A.N. Yessirkep, G. Nurbekova, S. Fatimah THE EFFECTIVENESS AND FEATURES OF INTELLIGENT LEARNING SYSTEMS IN THE PROCESS OF TEACHING COMPUTER SCIENCE TEACHERS.....	207
S. Ibadulla, Z.A. Ibragimova, G.B. Atalikhova GOALS AND CONDITIONS FOR CREATING STEAM COURSES, FUNCTIONS OF THEIR MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT.....	219
M.S. Issayev, A.I. Issayev, T.A. Daniyarov THE PEDAGOGICAL POTENTIAL OF UTILIZING FILMS IN HISTORICAL EDUCATION	232
G. Issayev, D. Mukasheva, A. Azimbay, Sh. Sobirova IMPROVING STUDENTS ‘KNOWLEDGE THROUGH THE USE OF HEURISTIC METHODS TO IMPROVE STUDENTS’ FUNCTIONAL LITERACY.....	244
M.S. Issayev, T.A. Apendiyev INFORMATION AND DIGITAL TECHNOLOGIES USED IN TEACHING HISTORY: FEATURES AND ADVANTAGES.....	259
N.S. Karataev, A.B. Ibashova, H.I. Bulbul STEAM-BASED ROBOTICS TRAINING FOR ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS.....	272
Н. Карелхан, А. Қадірбек, P. Schmidt THE EFFECTIVENESS OF TEACHING GEOINFORMATION SYSTEMS IN HIGHER EDUCATION	282
S. Shazhanbayeva, S.Zh. Ibadullayeva, A. Kabylbekova, G. Polatbekova PROMOTING STUDENTS’ WORLDVIEW THROUGH INTEGRATIVE EDUCATION IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY IN GRADES 11 AND 12 OF HIGH SCHOOL.....	296
R.N. Sharshova, Zh.K. Salkhanova ELECTRONIC LEARNING: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS.....	305
N.A. Shektibaev, E. Ergobek, T.E. Torekhan USING ELECTRONIC PLATFORMS FOR EFFECTIVE TEACHING OF THE COURSE «ATOMIC AND NUCLEAR PHYSICS».....	315

EKONOMICS

E.S. Balapanova, K. Tastanbekova, A. Sarsenova, D.K. Balapanov, M. Nurgabylov, Z. Imanbayeva DIGITIZATION OF BUSINESS AS A METHOD OF ECONOMICS AND ENTREPRENEURSHIP RESEARCH.....	328
A. Beisembina, S. Serikbaev, M. Zhanat, Z. Kenzhin, G. Tuleshova, A.A.Kuralbayev ASSESSMENT OF THE IMPACT OF HUMAN POTENTIAL ON ECONOMIC DEVELOPMENT.....	345
A.K. Jussibaliyeva, A.G. Tokmyrzayeva, R.A. Yesbergen, G. Kabakova, S.K. Yerzhan, A. Nurgaliyeva FINANCIAL AND ECONOMIC MECHANISM FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURE.....	357
A. Yessenova, Sh. Ramazanova, B. Aidosova, B. Sabenova, A. Kerimbek IMPROVING THE ECONOMIC STABILITY OF ENTREPRENEURSHIP IN THE TRANSPORT SECTOR.....	372
N.N. Zhanakova, R.O. Sutbayeva, A.B. Kusainova, B.S. Saubetova, A.T. Karipova POVERTY ANALYSIS IN THE REGIONS OF KAZAKHSTAN.....	385
G.K. Iskakova, T.L. Sarykulova, S.T. Abildaev, G.K. Amirova, N.M. Nurgabylov ASSESSMENT BASED ON AN ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODEL OF THE INFLUENCE OF FACTORS ON THE EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS FROM KAZAKHSTAN TO CHINA.....	400
A.Zh. Ismailova, G.T. Abdrakhmanova, A.K. Akpanov IMPACT OF THE STATE AUDIT ON THE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF KAZAKHSTAN.....	426
A. Kassimgazinova, Zh. Babazhanova, R. Sagyndykova, Y. Shoibakova, R. Takhtayeva DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP INFRASTRUCTURE IN REPUBLIC OF KAZAKHSTAN.....	439
M. Makhambetov, G.U. Keubasova, R.T. Sagadatov, A.M. Dzhanisenova FORMATION OF HUMAN CAPITAL IN KOSTANAY REGION.....	454
B. Nurmaganbetova, K. Satymbekova, M. Alieva, G. Toksanbayeva, M. Satymova MODELING THE OPERATIONS OF TRANSPORT AND LOGISTICS COMPANIES IN KAZAKHSTAN.....	468
Zh. Rakhymova, G. Nurmukhanova, A. Saulembekova THE EFFECTIVENESS OF STATE REGULATION OF INNOVATIVE ENTREPRE- NEURSHIP.....	480
A.K. Shukurov, B.M. Shukurova, M.G. Kayyrgaliev, A.S. Shainurov, M.N. Nurgabylov SOME ASPECTS OF INCREASING THE EXPORT POTENTIAL OF MEAT SHEEP FARMING IN KAZAKHSTAN AND ITS REGIONS.....	489
I.E. Sarybaeva, G.D. Amanova, Sh.T. Aitimova PECULIARITIES OF ACCOUNTING AND ANALYSIS OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY COSTS.....	502

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the originality detection service Cross Check <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www: nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>

Подписано в печать 15.08.2024.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

46,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.