

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ  
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің

# Х А Б А Р Ш Ы С Ы

## ВЕСТНИК

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН  
Қазақстан Республикасының  
педагогикалық университетінің  
Абая

## THE BULLETIN

THE NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES OF THE REPUBLIC OF  
KAZAKHSTAN  
Abai Kazakh National Pedagogical  
University

PUBLISHED SINCE 1944

# 3 (403)

MAY-JUNE 2023

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)

## **БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:**

**БИЛЯЛОВ Дархан Нұрланұлы**, PhD, ҚР ҰҒА құрметті мүшесі, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің ректоры (Алматы, Қазақстан), **Н = 2**

## **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, Ы. 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 академиясының 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, 2023  
Типографияның мекен-жайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Мұратбаев көш., 75.

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

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

## ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

**БИЛЯЛОВ Дархан Нурланович**, PhD, почетный член НАН РК, ректор Казахского национального педагогического университета им. Абая (Алматы, Казахстан), **Н = 2**

## 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 Лязгат 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 Национальной академии наук Республики Казахстан».**

**ISSN 2518-1467 (Online),**

**ISSN 1991-3494 (Print).**

Собственник: ООО «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/>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2023

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

#### **EDITOR IN CHIEF:**

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

#### **DEPUTY CHIEF DIRECTOR:**

**BILYALOV Darkhan Nurlanovich**, Ph.D, Honorary Member of NAS RK, Rector of Abai Kazakh National Pedagogical University (Almaty, Kazakhstan), **H = 2**

#### **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. Altynsarin (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, 2023

Address of printing house: ST «Aruna», 75, Muratbayev str, Almaty.

BULLETIN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
ISSN 1991-3494  
Volume 3. Number 403 (2023), 341-353  
<https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.513>

© M. Baimaganbetova<sup>1\*</sup>, M. Rakhymberdinova<sup>2</sup>, S. Baymaganbetov<sup>3</sup>, 2023

<sup>1</sup>Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk. Kazakhstan;

<sup>2</sup>D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University.  
Ust-Kamenogorsk. Kazakhstan;

<sup>3</sup> International Kazakh-Turkish University named after Kozh Akhmet Yasavi.  
Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: [tolenbai\\_mika@mail.ru](mailto:tolenbai_mika@mail.ru)

### THE IMPACT OF OIL ON KAZAKHSTAN'S MACROECONOMIC CYCLES

**Baymaganbetova Meruert** — doctoral student at Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, 070000. Ust-Kamenogorsk. Kazakhstan

E-mail: [tolenbai\\_mika@mail.ru](mailto:tolenbai_mika@mail.ru), <https://orcid.org/0009-0000-3185-4728>;

**Rakhimberdinova Madina Umargaliyeva** — PhD. Associate Professor D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University. 070000. Ust-Kamenogorsk. Kazakhstan

E-mail: [rnu\\_uk@mail.ru](mailto:rnu_uk@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0001-9009-8686>;

**Baymaganbetov Sabit** – PhD, senior lecturer at the International Kazakh-Turkish University named after Kozh Akhmet Yasavi, 161200. Turkestan, Kazakhstan

E-mail: [Sabit.baymaganbetov@ayu.edu.kz](mailto:Sabit.baymaganbetov@ayu.edu.kz), <https://orcid.org/0000-0003-2099-5562>.

**Abstract.** There have been four shocks in oil prices over the last 20 years. This situation has a negative impact on the Kazakh economy, which is based on oil. Analysis of economic structure and current export capacity shows that the most effective external factor on economic variables is oil prices. This paper assesses empirically the effects of real oil price shocks on the inflation and Real exchange rate index in Kazakhstan for the monthly period 2000–2022 by using a VAR model. The study found that although there is a positive relationship between oil prices and inflation, this relationship is not statistically significant. However, the long-term positive relationship between oil prices and inflation appears to be economically consistent. As a result, it can be said that oil prices have a positive effect on inflation in the short term. As for the result of the causality test, it was found that the real exchange rate is the source of inflation. This means that changes in the exchange rate can be evidence that they affect the price of goods. The study found that although there is a positive relationship between oil prices and inflation, this relationship is not statistically significant. However, the long-term positive relationship between oil prices and inflation appears to be economically consistent. As a result, it can be said that oil prices have a positive effect on inflation in the short term.

**Key words:** oil price. Real exchange rate. VAR model

© **М. Баймаганбетова<sup>1\*</sup>, М. Рахымбердинова<sup>2</sup>, С. Баймаганбетов<sup>3</sup>, 2023**

<sup>1</sup>Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті,  
Өскемен. Қазақстан;

<sup>2</sup>Шығыс Қазақстан техникалық университеті. Серікбаева.  
Өскемен. Қазақстан;

<sup>3</sup>Қожахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті.  
Түркістан, Қазақстан.  
E-mail: tolenbai\_mika@mail.ru

## **МҰНАЙДЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ МАКРОЭКОНОМИКАЛЫҚ ЦИКЛДАРЫНА ӘСЕРІ**

**Баймаганбетова Меруерт** — Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің докторанты, 070000. Өскемен. Қазақстан

E-mail: tolenbai\_mika@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-3185-4728>;

**Рахимбердинова Мадина Умарғалиевна** — техника ғылымдарының кандидаты, Шығыс Қазақстан техникалық университетінің доценті. Д. Серікбаева. 070000. Өскемен. Қазақстан  
E-mail: gmu\_uk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9009-8686>;

**Баймаганбетов Сәбит** — техника ғылымдарының кандидаты, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің аға оқытушысы, 161200. Түркістан, Қазақстан  
E-mail: Sabit.baymaganbetov@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-2099-5562>.

**Аннотация.** Соңғы 20 жылда мұнай бағасында кем дегенде төрт рет күрт өзгерістер орын алды. Бұл жағдай мұнайға негізделген Қазақстан экономикасына кері әсерін тигізуде. Экономикалық құрылым мен ағымдағы экспорттық әлеуетті талдау экономикалық айнымалылар бойынша ең тиімді сыртқы фактор мұнай бағасы болып табылатынын көрсетеді. Бұл мақалада 2000–2022 жж. айлық кезеңдегі Қазақстандағы мұнай бағасының нақты бағасының күйзелістерінің инфляцияға және нақты айырбас бағамы индексіне әсері эмпирикалық түрде бағаланады. VAR моделін қолдану. Зерттеу мұнай бағасы мен инфляция арасында оң байланыс болғанымен, бұл қатынас статистикалық тұрғыдан маңызды емес екенін көрсетті. Дегенмен, мұнай бағасы мен инфляция арасындағы ұзақ мерзімді оң байланыс экономикалық тұрғыдан біркелкі болып көрінеді. Нәтижесінде мұнай бағасы қысқа мерзімде инфляцияға оң әсер етеді деп айта аламыз. Себеп-салдарлық тестілеу нәтижесінде нақты валюта бағамы инфляцияның көзі болып табылатыны анықталды. Бұл валюта бағамының өзгеруі олардың тауар бағасына әсер ететінін көрсетуі мүмкін дегенді білдіреді. Зерттеу мұнай бағасы мен инфляция арасында оң байланыс болғанымен, бұл қатынас статистикалық тұрғыдан маңызды емес екенін көрсетті. Дегенмен, мұнай бағасы мен инфляция арасындағы ұзақ мерзімді оң байланыс экономикалық тұрғыдан біркелкі болып көрінеді. Нәтижесінде мұнай бағасы қысқа мерзімде инфляцияға оң әсер етеді деп айта аламыз.

**Түйін сөздер:** Мұнай бағасы. Нақты валюта бағамы. VAR моделі

© М. Баймаганбетова<sup>1\*</sup>, М. Рахымбердинова<sup>2</sup>, С. Баймаганбетов<sup>3</sup>, 2023

<sup>1</sup>Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова,  
Усть-Каменогорск, Казахстан;

<sup>2</sup>Восточно-Казахстанский технический университет им. Серикбаева.  
Усть-Каменогорск, Казахстан;

<sup>3</sup>Международный казахско-турецкий университет имени Кожамет  
Ясави. Туркестан, Казахстан.  
E-mail: tolenbai\_mika@mail.ru

## ВЛИЯНИЕ НЕФТИ НА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ КАЗАХСТАНА

**Баймаганбетова Меруерт** — докторант Восточно-Казахстанского университета имени Сарсена Аманжолова, 070000. Усть-Каменогорск, Казахстан

E-mail: tolenbai\_mika@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-3185-4728>;

**Рахымбердинова Мадина Умаргалиевна** — кандидат технических наук, доцент Восточно-Казахстанского технического университета им. Д. Серикбаева. 070000. Усть-Каменогорск, Казахстан

E-mail: rmu\_uk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9009-8686>;

**Баймаганбетов Сабит** — кандидат технических наук, старший преподаватель Международного казахско-турецкого университета имени Кожамет Ясави, 161200. Туркестан, Казахстан

E-mail: Sabit.baymaganbetov@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0003-2099-5562>.

**Аннотация.** За последние 20 лет произошло четыре скачка цен на нефть. Эта ситуация оказывает негативное влияние на казахстанскую экономику, которая базируется на нефти. Анализ экономической структуры и текущего экспортного потенциала показывает, что наиболее действенным внешним фактором на экономические переменные являются цены на нефть. В данной статье эмпирически оценивается влияние шоков реальных цен на нефть, на инфляцию и индекс реального обменного курса в Казахстане за месячный период 2000–2022 гг. с использованием модели VAR. Исследование показало, что хотя существует положительная связь между ценами на нефть и инфляцией, эта связь не является статистически значимой. Однако долгосрочная положительная взаимосвязь между ценами на нефть и инфляцией представляется экономически последовательной. В результате можно сказать, что цены на нефть положительно влияют на инфляцию в краткосрочной перспективе. В результате теста на причинно-следственную связь было установлено, что реальный обменный курс является источником инфляции. Это означает, что изменения обменного курса могут свидетельствовать о том, что они влияют на цену товаров. Исследование показало, что хотя существует положительная связь между ценами на нефть и инфляцией, эта связь не является статистически значимой. Однако долгосрочная положительная взаимосвязь между ценами на нефть и инфляцией представляется экономически последовательной. В результате можно сказать, что цены на нефть положительно влияют на инфляцию в краткосрочной перспективе.

**Ключевые слова:** Цена на нефть. Реальный обменный курс. VAR-модель



## **Introduction**

In the modern world, energy has undoubtedly become a driving factor and one of the basic needs of social and economic development. Since energy resources are unevenly distributed around the world, energy production is not produced in the same volume worldwide. Therefore, insufficient energy production to meet demand forces countries to import energy from countries that produce relatively more. In this case, it affects economies with relatively low energy because of international price fluctuations. Kazakhstan is an energy exporter, since it has sufficient resources for energy production. This situation is the reason for the impact of international energy prices on domestic prices in Kazakhstan. Changes in oil prices also affect the macroeconomic variables of countries. It is believed that the inflation level, which is one of the macroeconomic indicators, is also influenced by energy prices in terms of imports of energy raw materials and the share of energy in inflation.

The fact that in oil prices are a prominent external factor affecting the inflation rate of countries has been discussed in the works of Alvarez et al., 2011; Misati et al., 2013; Valcarcel and Wohar, 2013; Salisu et al., 2017; Sek, 2017; Lacheheb and Sirag, 2019; Nusair, 2019; Raheem et al., 2020. In addition, Misati et al. (2013) put forward the second opinion stating that the oil price affect not only inflation, but also the stability of the country's economy through food prices affected by the inflationary effect of oil prices (Álvarez et al., 2011; Nusair et al., 2019).

Since the maintenance of a low inflation rate due to oil price volatility corresponds to the effectiveness of monetary policy, oil price volatility can cause an increase in the inflation stability in the country. It indicates the weakness of effectiveness of monetary policy of such a country and requires a revision of monetary policy in years of sharp changes in oil prices (Raheem et al., 2020; Gerlach et al., 2012).

The main purpose of this research is to study the impact of oil price volatility on maintaining the inflation rate, as it is important for monetary authorities to determine whether or not to revise monetary policy in the context of changes in oil prices.

According to Ben S. Bernanke, a proponent of monetary economics theory, caution should be exercised in revising monetary policy during oil price shocks. In his opinion, if changes are made to monetary policy against the transitional stress of oil prices, the economy may suffer from the influence of monetary policy. The validity of the said opinion was confirmed by Kormilitsina (2011). In particular, Kormilitsina (2011) found that monetary policy exacerbated the negative impact of oil price shocks on the US economy, while Olubusoye et al. (2015) found that adverse changes in interest rates and exchange rates in Nigeria were due to changes in monetary policy rather than oil price volatility (Bratsiotis et al., 2015; Bernanke et al., 1997; Kormilitsina et al., 2011).

### *Literature review*

Boroumand et al. (2019) analyzed the effects of “a global oil price shock, a euro/dollar exchange rate shock, and a global inflation shock”. Accordingly, the study aimed to determine the monetary policy rule that increases the macroeconomic fluctuations level and allows to keep inflation at a low level. The study used



the dynamic stochastic general equilibrium model (DSGE) from a Keynesian perspective for the Iranian economy. The indicators used to determine the impact on macroeconomic variables such as inflation are oil prices and exchange rates. The analysis covered the period from 1990 to 2014. In conclusion, the main findings of this study show that the best monetary rule for stability in both macro variables from the first quarter of 1990 to the first quarter of 2014 is the core inflation rule (Olubusoye et al., 2015).

Sekine (2020) studied the effect of the transition from oil prices to consumer prices in the United States between 1974 and 2015. The conclusions from the study considered in the framework of the Taylor hypothesis indicate that the effect of the transition from oil prices to domestic inflation has weakened over the years, and this weakening is associated with a low inflationary environment (Boroumand et al., 2019).

Olayungbo D.O. & Umechukwu C. (2022) examined the impact of oil price shocks on the economies of four selected oil exporting African countries between the first quarter of 1980 and the fourth quarter of 2018. After carrying out all the preliminary tests such as unit root, cointegration, weak exogenous, stability profile and stability test, we found that the asymmetric effect of oil price shocks on the product is significant in Algeria and Egypt, while the symmetric effects are important in Gabon and Nigeria. The study found that oil price shocks are higher and more persistent in Algeria and Egypt, while the effects of shocks are lower in Gabon and Nigeria. Thus, this study concluded that the positive oil price effects are significant for Algeria and Egypt, while the positive and negative oil prices effects are not important in the economies of Gabon and Nigeria. This study advises Algeria and Egypt to maximize oil revenues during periods of oil price increases to compensate for the economic burden during periods of oil price declines (Sekine et al., 2020).

Liu Y., Sharma P., Jain V., Shukla A., Shabbir M.S., Tabash M.I. & Chawla C. (2022) studied the relationship between oil price volatility, inflation rates and economic growth between oil importers and exporting countries. Oil price occupies an important role in the energy market and increases the economic growth of the economy as a whole. This research applies a variety of panel data estimators, including fixed effects, least squares dummy variable corrected factors (LSDVC), generalized moments methods (GMM), feasible generalized least squares (FGLS), and random coefficients (RC) to study the relationship between oil price volatility, inflation rates, and economic growth in leading importing and exporting countries. This study considers thirty years from 1990 to 2019. Initial conclusions indicate that oil price volatility has a negative and measurable large impact on the financial development and economic growth of oil importing and exporting countries. In addition, oil exporting countries, in particular, such as Norway and Canada, suffer from oil value vulnerabilities (Umechukwu et al., 2022).

Kelesbayev D., Myrzabekkyzy K., Bolganbayev A. & Baimaganbetov S. (2022), the increase in oil prices causes inflation. As a result of the expansive monetary policy of central banks, a decrease in interest rates is expected, which is responsible

for the side effect of increasing the oil price on inflation. Because the oil price growth creates an additional inflow of foreign currency to Kazakhstan, which will lead to the strengthening of its national currency “the tenge”. Therefore, this study uses the monthly values of Brent OP, Consumer Price Index (CPI) and real effective exchange rate (REER) for the period 2015:M1–2021:M11 to study the EI impact on inflation and real exchange rate in Kazakhstan. The analysis is performed using the structural vector autoregression model. The results showed that although REER mainly affects the oil price, the CPI variable affects REER (Liu et al., 2022).

Fasanya I.O., Oyewole O.J. & Raheem I.D. (2022). modeled the relationship between oil prices and the exchange rate for Nigeria using monthly data from January 1997 to December 2019. The contributions of this document are twofold: (i) we use both symmetric ARDL and asymmetric ARDL, and (ii) we also account for several structural changes in regression patterns. The following conclusions are formulated from our analysis. Firstly, the rise in oil prices leads to the devaluation of the Naira exchange rate against the US dollar. Secondly, the asymmetry of oil prices appears to be significant both in the short term and in the long term. Thirdly, the findings reflect evidence of structural disruptions in the oil and exchange rate markets coinciding with the 2000 US invasion of Iraq, the 2005 Asian demand surge, the 2008 global financial crisis, and the 2015 Arab Spring. Finally, we find that ignoring the role of structural breaks and asymmetry leads to serious distortions and misleading results (Kelesbayev et al., 2022) .

The research of Bagchi B. & Paul B. (2023) considers the impact of the sharp rise in crude oil prices, seen as a shock to oil prices, on the share returns and exchange rates of the G7 countries, in particular Canada, France, Germany, Italy, Japan, the United Arab countries. Kingdom (Great Britain) and the United States (USA) in the context of the Russian-Ukrainian conflict. A sharp increase in Brent oil price return due to the outbreak of the war is treated as an exogenous shock to share price return and exchange rates for the period from January 2, 2017 to June 29, 2022. In the paper, Fractionally Integrated GARCH (FIGARCH) is a model to capture the impact of the crude oil price shock and the breakpoint unit root test effect to test structural breaks in the data set. For all stock price returns and exchange rates, the structural breakpoints in the data set are observed in the period from the last week of February 2022 to the last week of March 2022. With the exception of the TSX, NASDAQ and USD, significant long-memory effects were also found beginning from the price of Brent crude oil prices to stock prices returns and in the exchange rates of the G7 countries. (Fasanya et al., 2022).

## **Method**

### *Adjusted Dickey Fuller unit Root Test*

1. If the mean, variance and covariance values do not differ during the time series analysis, we call this series a stationary series. It can be said that the difference between two consecutive values in a stationary series is caused not by the end of time, but only by the time interval. When conducting any empirical analysis, one of the prerequisites is that the values should be stationary. In the case of working with

non-stationary series, the regression results are not true and cause a false relationship between the variables in the regression (Öncel et al., 2015).

The conditions necessary for a stochastic process to have a stationary structure for a certain period of time are as follows:

$$E(Y_t) = \mu - \text{mean value} \quad (1)$$

$$\text{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \delta^2 - \text{variance} \quad (2)$$

$$Y_k = [E(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] - \text{covariance} \quad (3)$$

If any of the above conditions are not met, the series is considered non-stationary. Time series that do not represent a stationary structure are said to have a unit root. The number of unit roots in the time series is equal to the number of differentiation operations required to satisfy the stationarity condition (Öncel Torun et al., 2015).

Effects of iR oot BP and white mineral trioxide aggregate on cell viability and the expression of genes associated with mineralization. *International endodontic journal*, 48(10), 986–993

When using the Dickey Fuller unit root test, the error term  $\epsilon_t$  does not contain autocorrelation and the  $Y_t$  series is assumed to fit an AR(1) model. However, the series may be suitable for autoregressive processes to a degree other than the AR(1) model. In fact, if the time series  $Y_t$  after the AR(p) process is called by the AR(1) model, the error term includes autocorrelation and the error term with autocorrelation invalidates the DF distributions fitted under the assumption  $\epsilon_t$ . For this reason, the Extended Dickey Fuller test was used in the study. The extended Dickey Fuller occurs as below:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} + \epsilon_t \quad (4)$$

$$\Delta Y_t = a + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} \quad (5)$$

$$\Delta Y_t = a + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta Y_{t-i} \quad (6)$$

The hypothesis of the above equality is  $H_0: \delta = 0$ . Based on this hypothesis, the critical value of Tau and the test statistic are calculated. If the hypothesis,  $H_0$  is accepted, the value of  $\Delta Y_t$  is not stationary or the values have a unit root. In this case, the values taken from  $\Delta \Delta Y_t$  or the difference of the first degree are again tested by the unit Root Test. This method indicates the degree from which the  $Y_t$  value is integrated. If the hypothesis  $H_0$  is rejected as a result of the unit root test, the values are stationary, and this phenomenon is denoted by the symbol I(1) in the literature (Öncel et al 2015).

Effects of iR oot BP and white mineral trioxide aggregate on cell viability and the expression of genes associated with mineralization. *International endodontic journal*, 48(10), 986–993

#### *Toda Yamamoto causality test*

One of the most used causality tests in modern econometric work is the Toda and Yamamoto (1995) test. The test is based on an extended Vector auto regression system. The main reason for the prevalence of this method is the use of a test regardless of

whether long-term cointegration exists or not, without regard to the stationary nature of the time series data of economic values. For this test, it is sufficient to correctly set the delay duration (k) of the VAR model and the maximum degree of cointegration ( $d_{max}$ ) of the variables. After determining the duration of this delay and the maximum degree of cointegration ( $k+d_{max}$ ), the VAR system is created and the coefficients are evaluated using the following equations:

$$Y_t = \mu + at + \sum_{i=1}^k \delta_i Y_{t-1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \delta_j Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \theta_i X_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \theta_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^k \eta_i Z_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \eta_j Z_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (7)$$

$$X_t = \omega + \gamma t + \sum_{i=1}^k \lambda_i X_{t-i} + \sum_{j=1}^{k+d_{max}} \lambda_j Y_{t-j} + \sum_{i=1}^k \beta_i Z_{j=1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \beta_j Z_{t-j} + \sum_{i=1}^k \pi_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{k+d_{max}} \pi_j Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (8)$$

$$Z_t = \varpi + kt + \sum_{i=1}^k \zeta_i Z_{t-i} + \sum_{j=1}^{k+d_{max}} \zeta_j Z_{t-j} + \sum_{i=1}^k \vartheta_i X_{j=1} + \sum_{j=k+1}^{k+d_{max}} \vartheta_j Z_{t-j} + \sum_{i=1}^k \varrho_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^{k+d_{max}} \varrho_j Y_{t-j} + \varepsilon_{3t} \quad (9)$$

In this equation, the  $t$  - trend value represents errors  $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}$ . The hypothesis test for this equation is given below:

- $H_0: \theta_i = \eta_i = 0 \quad i=1, \dots, k$
- $H_0: \beta_i = \pi_i = 0 \quad i=1, \dots, k$
- $H_0: \vartheta_i = \varrho_i = 0 \quad i=1, \dots, k$
- $H_A: \text{at least one does not get the value 0}$

To determine the causality value, at least one must not be equal to (Porter et al., 2009).

*Vector Auto Regression*

Studying all selected variables within a single system integrity, the VAR model does not consider variables as internal and external variables. In the process of creating an econometric model, it does not obey the laws of economic theory. Thus, some assumptions and restrictions proposed by economic theory prevent the model from being violated (Dritsaki et al., 2017).

AR models are used to analyze the dynamic effects of random shocks on variables and to study the relationships between macroeconomic variables. It provides a multi-variant structure in which changes in the variables under study are associated with changes in their delays. The VAR model is based on the equation below.

$$Y_t = v + A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + u \quad (10)$$

$y = (y_{1t}, \dots, y_{kt})$  ( $K*1$ ) in this equation is a dimensional data matrix.  $A_i$  is a matrix of coefficients.  $v = v_1, \dots, v_k$  is a constant vector and  $u = (u_1, \dots, u_k)$  is a dimensional white noise process. That is,

$$e(u_t) = 0$$

$$e(u_t u_t') = \Sigma_u$$

$$e(u_t u_t^s) = 0 \text{ s} \neq 0$$

If we look at the table above, it turns out that the real exchange rate is a causal consequence of inflation. (Özgen et al., 2004).

### Results and Discussion

Table 1. Unit root test results

Variables	Unit root test results			
	Level		First order difference	
	t-statistic	P value	t-statistic	P value
Inflation rate	-2.258163	0.4549	-4.952438	0.0003
Brent oil price	-2.311246	0.1692	-11.50171	0.0000
Real exchange rate index	0.608109	0.9898	-6.873986	0.0000

Table 1 shows that both Brent oil prices, Inflation rate and real exchange rate variables are in the order of integration of 1 or I (1), and they become stationary after the first difference. This series is called first-order integrated and is referred to as I(1) in the literature

#### *VAR lag order selection criteria.*

According to Trace and Max-Eigen statistics, the optimal lag length for the VAR model should be determined within the framework of different criteria before the cointegration test is performed. Depending on the use of monthly data, the maximum lag length out of 12 lengths, which makes the critical values of Likelihood Ratio (LR), Final Prediction Error (FPE), Akaike (AIC), Schwarz (SC) and Hannan Quinn (HQ) the smallest. The lag length was tried to be determined.

Table 2. Lag order selection criteria

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-238.4565	NA	0.001217	1.801914	1.842112	1.818059
1	1766.134	3949.343	4.14e-10	-13.09056	-12.92977	-13.02597
2	1880.283	222.3339	1.89e-10	-13.87525	-13.59386*	-13.76223
3	1902.972	43.68488*	1.71e-10*	-13.97740*	-13.57543	-13.81595*
4	1906.002	5.765696	1.79e-10	-13.93285	-13.41028	-13.72296
5	1908.503	4.703470	1.87e-10	-13.88435	-13.24119	-13.62603
6	1914.703	11.52136	1.91e-10	-13.86346	-13.09970	-13.55670
7	1923.358	15.88791	1.92e-10	-13.86088	-12.97653	-13.50568
8	1929.029	10.28409	1.97e-10	-13.83603	-12.83109	-13.43240

According to the table 2, the LR, FPE, AIC and HQ criteria indicate that the lag value is 3.

#### *VAR Model Estimation*

*Variance decomposition*

The results of the forecast error variance decomposition show the proportion of the changes in a variable due to its own shocks versus shocks to the other variables.

Table 3. Variance decomposition

Period	S.E.	Inflation rate	Brent oil price	Real exchange rate index
1	0.007428	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.012226	97.65559	0.279671	2.064737
3	0.016192	94.83905	0.698529	4.462421
4	0.019566	92.57472	1.071709	6.353574
5	0.022499	90.90332	1.356706	7.739973
6	0.025097	89.67619	1.562937	8.760878
7	0.027436	88.75519	1.709592	9.535216
8	0.029570	88.04275	1.813214	10.14404
9	0.031537	87.47458	1.885819	10.63960
10	0.033365	87.00885	1.935712	11.05543

First of all Inflation rate was effected mostly by its lagged values. However influence of lagged values of Inflation rate decrease by time and the tenth period it decrease to lower points. Real exchange rate index have to effect on the Inflation rate in the first period but by the second period Real exchange rate's of the Inflation rate starts to increase and the tenth period its explaining rate increasing to 11 %. Brent oil price rise by the time and at the tenth period its rises its peak point is only about 1.93 %. So it was seen that Brent oil price the variable, with lowest explanation rate of the changes occurred in Inflation rate.

Table 4. Variance decomposition

Period	S.E.	Inflation rate	Brent oil price	Real exchange rate index
1	0.099843	0.379329	99.62067	0.000000
2	0.153983	0.223044	99.75648	0.020480
3	0.191956	0.159662	99.81914	0.021198
4	0.220018	0.128961	99.85484	0.016202
5	0.241646	0.112188	99.87055	0.017262
6	0.258852	0.102387	99.86899	0.028624
7	0.272866	0.096518	99.85252	0.050965
8	0.284491	0.093069	99.82328	0.083651
9	0.294273	0.091206	99.78318	0.125618
10	0.302604	0.090435	99.73388	0.175680

Brent oil price was effected mostly by its lagged values. However other variable, with lowest explanation rate of the changes occurred in Brent oil price.

Table 5. Variance decomposition

Period	S.E.	Inflation rate	Brent oil price	Real exchange rate index
1	0.023306	1.555615	0.838426	97.60596
2	0.039044	2.092298	0.829392	97.07831
3	0.051632	2.436201	1.264193	96.29961
4	0.061929	2.677592	2.139167	95.18324
5	0.070629	2.858704	3.433533	93.70776
6	0.078214	3.000211	5.078957	91.92083
7	0.085005	3.113371	6.985077	89.90155
8	0.091211	3.205163	9.061513	87.73332
9	0.096965	3.280433	11.22933	85.49024
10	0.102356	3.342801	13.42496	83.23224

Real exchange rate index was effected mostly by its lagged values, although explanation rate starts 97 % it loses its strength and the 10<sup>th</sup> period explanation value decreases 83 %. As seen in the table Inflation rate is the most ineffective variable on Real exchange rate index. On the other hand Brent oil price maximum explanation rates is 13 % respectively

Table 6. Toda-Yamamoto Causality Findings

Variables	Lag (k+dmax)	Mwald statistics					
		Brent oil price		Inflation rate		Real exchange rate index	
		x <sup>2</sup>	P-value	x <sup>2</sup>	P-value	x <sup>2</sup>	probability
Brent oil price	(P=1)+(dmax=3)=4			1.97259	0.1411	0.19133	0.8260
Inflation rate	(P=1)+(dmax=3)=4	1.62897	0.1981			1.41839	0.2439
Real exchange rate index	(P=1)+(dmax=3)=4	0.45872	0.6326	12.1404	0.000		

According to the test result, there's no causality from Brent oil price to the Inflation rate since the P-values are greater than 0.05. In other words, causality running from Real exchange rate index to Inflation rate has been observed as the P-values are less than 0.05 concluding to the rejection of the  $H_0$  and accepting the  $H_1$  hypothesis.

### Conclusion

Inflation, which is one of the most important macroeconomic indicators of the country, means an increase in the overall price level. To implement a policy to combat inflation, it is first necessary to identify the factors that affect inflation. Crude oil is a commodity of high strategic importance in the country's economy. All sectors of the economy, both directly and indirectly, are closely related to the use of crude oil. Therefore, changes in crude oil prices are one of the main factors influencing the country's macroeconomic situation.

This study considered the relationships between oil prices, real exchange rates, and inflation in the economy of Kazakhstan using monthly data between the 1st month of



2000 and 12 months of 2022. For this purpose, the Toda Yamamota causality test and Vector auto regression approaches were applied for relationships between variables.

In accordance with the classical supply effect, which explains the negative impact on macroeconomic indicators that occur in oil prices, it was found that changes in oil prices most affect the real exchange rate. The main reason for this is the fact that most of the foreign exchange reserves of Kazakhstan's exports, that is, the country's revenues are income from the sale of oil.

The study found that although there is a positive relationship between oil prices and inflation, this relationship is not statistically significant. However, the long-term positive relationship between oil prices and inflation appears to be economically consistent. As a result, it can be said that oil prices have a positive effect on inflation in the short term. According to the classical supply side effect, if the short-term effects of an increase in oil prices are stronger than the temporary or long-term effects, consumers maintain their consumption. Borrowing more to achieve this situation causes the equilibrium real interest rate to rise.

As for the result of the causality test, it was found that the real exchange rate is the source of inflation. This means that changes in the exchange rate can be evidence that they affect the price of goods

#### REFERENCES

Álvarez L.J., Hurtado S., Sánchez I. & Thomas C., 2011 — *Álvarez L.J., Hurtado S., Sánchez I. & Thomas C.* The impact of oil price changes on Spanish and euro area consumer price inflation. *Economic modelling*, 28(1-2). Pp. 422–431.

Álvarez L.J., Hurtado S., Sánchez I. & Thomas C., 2011. — *Álvarez L.J., Hurtado S., Sánchez I. & Thomas C.* The impact of oil price changes on Spanish and euro area consumer price inflation. *Economic modelling*, 28(1-2). Pp. 422–431.

Adeniran A.O., Azeze M.I., Aremu J.A., 2016 — *Adeniran A.O., Azeze M.I., Aremu J.A.* External debt and economic growth in Nigeria: A Vector Auto-Regression (VAR) approach //International Journal of Management and Commerce Innovations. – 2016. – T. 4. – №. 1. – Pp. 706–714.

Bratsiotis G.J., Madsen J. & Martin C., 2015 — *Bratsiotis G.J., Madsen J. & Martin C.* Inflation targeting and inflation persistence. *Economic and Political Studies*, 3(1). Pp. 3–17.

Bernanke B.S., Gertler M., Watson M., Sims C.A. & Friedman B.M., 1997 — *Bernanke B.S., Gertler M., Watson M., Sims C.A. & Friedman B.M.* Systematic monetary policy and the effects of oil price shocks. *Brookings papers on economic activity*, 1997(1). Pp. 91–157.

Bagchi B. & Paul B., 2023 — *Bagchi B. & Paul B.* Effects of Crude Oil Price Shocks on Stock Markets and Currency Exchange Rates in the Context of Russia-Ukraine Conflict: Evidence from G7 Countries. *Journal of Risk and Financial Management*, 16(2), 64 p.

Boroumand S., Mohammadi T., Pajooyan J. & Memarnejad A., 2019 — *Boroumand S., Mohammadi T., Pajooyan J. & Memarnejad A.* The effect of exchange rate, oil prices and global inflation shocks on macroeconomic variables for the Iranian economy in the form of a dsge model. *Iranian Economic Review*, 23(4). Pp. 1057–1083.

Dritsaki C., 2017 — *Dritsaki C.* Toda-Yamamoto causality test between inflation and nominal interest rates: evidence from three countries of Europe //International Journal of Economics and Financial Issues. – 2017. – T. 7. – №. 6. – p. 120.

Fasanya I.O., Oyewole O.J. & Raheem I.D., 2022 — *Fasanya I.O., Oyewole O.J. & Raheem I.D.* Oil prices and exchange rate dynamics: How important is the role of asymmetry and structural breaks?. *Journal of African Business*, 23(3). Pp. 638–657.

Gerlach S. & Tillmann P., 2012 — *Gerlach S. & Tillmann P.* Inflation targeting and inflation persistence in Asia-Pacific. *Journal of Asian Economics*, 23(4). Pp. 360–373.

Kormilitsina A., 2011 — *Kormilitsina A.* Oil price shocks and the optimality of monetary policy. *Review of Economic Dynamics*, 14(1). Pp. 199–223.

Kelesbayev D., Myrzabekkyzy K., Bolganbayev A. & Baimaganbetov S., 2022 — *Kelesbayev D., Myrzabekkyzy K., Bolganbayev A., & Baimaganbetov S.* The effects of the oil price shock on inflation: the case of Kazakhstan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(3). Pp. 477–481.

Lacheheb M. & Sirag A., 2019 — *Lacheheb M. & Sirag A.* Oil price and inflation in Algeria: A nonlinear ARDL approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 73. Pp. 217–222.

Liu Y., Sharma P., Jain V., Shukla A., Shabbir M.S., Tabash M.I. & Chawla C., 2022 — *Liu Y., Sharma P., Jain V., Shukla A., Shabbir M.S. Tabash M.I. & Chawla C.* The relationship among oil prices volatility, inflation rate, and sustainable economic growth: Evidence from top oil importer and exporter countries. *Resources Policy*, 77, 102674.

Misati R.N., Nyamongo E.M. & Mwangi I., 2013 — *Misati R.N., Nyamongo E.M. & Mwangi I.* Commodity price shocks and inflation in a net oil-importing economy. *OPEC Energy Review*, 37(2). Pp. 125–148.

Meller B. & Nautz D., 2012 — *Meller B. & Nautz D.* Inflation persistence in the Euro area before and after the European Monetary Union. *Economic Modelling*, 29(4). Pp. 1170–1176.

Nusair S.A., 2019 — *Nusair S.A.* Oil price and inflation dynamics in the Gulf Cooperation Council countries. *Energy*, 181. Pp. 997–1011.

Olubusoye O.E., Keshinro O. & Korter G., 2015 — *Olubusoye O.E., Keshinro O. & Korter G.* Nigerian statistical system: the evolution, progress and challenges.

Porter D.C., Gujarati D.N. — *Porter D.C., Gujarati D.N.* Basic econometrics //New York: McGraw-Hill Irwin. – 2009.

Valcarcel V.J. & Wohar M.E., 2013 — *Valcarcel V.J. & Wohar M.E.* Changes in the oil price-inflation pass-through. *Journal of Economics and Business*, 68. Pp. 24–42.

Salisu A.A., Isah K.O., Oyewole O.J. & Akanni L.O., 2017 — *Salisu A.A., Isah K.O., Oyewole O.J. & Akanni L.O.* Modelling oil price-inflation nexus: The role of asymmetries. *Energy*, 125. Pp. 97–106.

Sek S.K., 2017 — *Sek S.K.* Impact of oil price changes on domestic price inflation at disaggregated levels: Evidence from linear and nonlinear ARDL modeling. *Energy*, 130. Pp. 204–217.

Raheem I.D., Bello A.K. & Agboola Y.H., 2020 — *Raheem I.D., Bello A.K. & Agboola Y.H.* A new insight into oil price-inflation nexus. *Resources Policy*, 68, 101804.

Sekine A., 2020 — *Sekine A.* Oil price pass-through to consumer prices and the inflationary environment: a STAR approach. *Applied Economics Letters*, 27(6). Pp. 484–488.

Umechukwu C. & Olayungbo D.O., 2022 — *Umechukwu C. & Olayungbo D.O.* US oil supply shocks and economies of oil-exporting African countries: A GVAR-Oil Resource Analysis. *Resources Policy*, 75, 102480.

Öncel Torun Z., Torun D., Demirkaya K., Yavuz S.T., Elçi M.P., Sarper M. & Avcu F., 2015 — *Öncel Torun Z., Torun D., Demirkaya K., Yavuz S.T., Elçi M.P., Sarper M. & Avcu F.* Effects of iR oot BP and white mineral trioxide aggregate on cell viability and the expression of genes associated with mineralization. *International endodontic journal*, 48(10). Pp. 986–993.

Özgen F.B. & Güloğlu B., 2004 — *Özgen F.B. & Güloğlu B.* Türkiye’de iç borçların iktisadi etkilerinin VAR tekniğiyle analizi.

**МАЗМҰНЫ  
ПЕДАГОГИКА**

- Р.С. Ахитова, Л.Б. Бегалиева, Г. Мурсалимова, Ж. Абельтаева,  
Г.А. Джамашова**  
КЕЙС ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ  
БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ.....5
- Р. Булатбаева, С. Жүсіпбаев, В. Әділова, Ж. Жақиянова, З. Айчанова**  
DIGITAL-РЕСУРСТАР БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ  
ҮЛГЕРІМІН АРТТЫРУДЫҢ МОТИВАЦИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРЫ РЕТІНДЕ  
("ҚАЗАҚСТАН ТАРИХЫ" ПӘНІН ОҚИТУ ТӘЖІРИБЕСІНЕН).....13
- Н.Г. Галымова, Ж.С. Мукатаева, Н.С. Жусупбекова, М. Оразбаева**  
БОЛАШАҚ ХИМИЯ МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯЛАРДАУДА ӘЛЕУМЕТТІК –  
ГУМАНИТАРЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІКТІ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ ЖОЛДАРЫ.....32
- А.Қ. Ділдабек, М.А. Ермаганбетова, А.А. Тумышева**  
ЗАМАНАУИ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕГІ  
"SMART-ТЕХНОЛОГИЯЛАР" ҰҒЫМЫНЫҢ МӘНІН ТАЛДАУ.....45
- А.С. Елубай, Г. Сарсеке, Н. Бирай**  
ҚАЗАҚ ЖӘНЕ ТҮРІК МАҚАЛ-МӘТЕЛДЕРІН СТУДЕНТТЕРДІҢ ӨЗІНДІК  
ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ҚОЛДАНУДЫҢ  
АЛҒЫ ШАРТТАРЫ.....56
- Н.Н. Ерболатов, А.Т. Байкенжеева, Н.А. Ахатаев, И.О. Аймбетова,  
Д.У. Сексенова**  
ҚАЗАҚСТАН ЖОО МАГИСТРАТУРА БОЙЫНША БІЛІМ БЕРУ  
БАҒДАРЛАМАЛАРЫН САЛЫСТЫРУ ЖӘНЕ БИОЛОГ МАГИСТРЛЕРДІ  
ДАЙЫНДАУДА ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ  
ҚОЛДАНУ.....68
- Е. Ергөбек, Ш. Раманкулов, Е. Досымов**  
STEM ОҚИТУ НЕГІЗІНДЕ БІЛІМГЕРЛЕРДІҢ СЫН-ТҰРҒЫСЫНАН  
ОЙЛАУЫН ДАМУ МӘСЕЛЕСІНІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІ.....83
- А.С. Ерсұлтанова., Н. Карелхан, Г.Т. Азиева, М.С. Уайсова,  
Л.М. Абдибекова**  
ИНКЛЮЗИВТІ СЫНЫПТА ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ ПӘНІН  
ОҚИТУДАҒЫ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫ.....92
- Р.З. Жилмагамбетова, Ж.Б. Копеев, К.Р. Кусманов, Д.И. Кабенов,  
А.А. Джаккина**  
ДЕРБЕС БЕЙІМДЕП ОҚИТУ: ТАЛДАУ, САЛЫСТЫРУ,  
ҚОРЫТЫНДЫЛАР.....102

<b>Ж.А. Жұмабаева, А.К.Рысбаева, М.Н. Оспанбекова, А.Д.Рыскулбекова, С.Ж.Турикпенова</b> БАСТАУЫШ БІЛІМ БЕРУ ПӘНДЕРІН МЕТАПӘНДІК ТҮРҒЫДА ОҚЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ.....	114
<b>Р.Ш. Избасарова Г.Н. Бектемирова</b> КӨПТІЛДІ ОРТАДА БОЛАШАҚ БИОЛОГИЯ МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ.....	131
<b>Г.Б. Кожаметова</b> ОҚЫТУДЫҢ ОРТА КЕЗЕҢІНДЕГІ ҚАЗАҚ ТІЛІ САБАҚТАРЫНДА ӘРТҮРЛІ СӨЙЛЕУ ТИПТЕРІМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ.....	146
<b>Г.А. Наби, Б.К. Сактағанов, Ш.С. Султанбеков, Ш.К. Тухмарова, Л.Ш. Арипбаева</b> БОЛАШАҚ ӘЛЕУМЕТТІК ПЕДАГОГТАРДЫҢ ЭМОЦИОНАЛДЫҚ ИНТЕЛЛЕКТІН ДАМУЫ.....	160
<b>Ш. Раманқұлов, М. Нуризинова, Е. Досымов, А. Аханова</b> БОЛАШАҚ ФИЗИКА МҰҒАЛІМДЕРІНЕ ФИЗИКАНЫ АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ОҚЫТУДЫҢ ҚАҒИДАЛАРЫ МЕН МАЗМҰНЫ.....	172
<b>М.С. Сабыржанова, С.В. Ананьева</b> ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНДА ЕРМЕК ТҮРСЫНОВТЫҢ «МӘМЛҰК» РОМАНЫН ЗЕРДЕЛЕУДІҢ ӘДІСТЕРІ МЕН ТӘСІЛДЕРІ.....	187
<b>М. Серік, Д.Ш. Тлеумагамбетова</b> РУТНОН ПРОГРАММАЛАУ ОРТАСЫНДА КРИПТОГРАФИЯ АЛГОРИТМДЕРДІ ЖҰЗЕГЕ АСЫРУ ӘДІСТЕРІ.....	203
<b>М.М. Слямхан, Д.Б. Сыдықов</b> ҚАЗАҚСТАН ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МАТЕМАТИКАДАН ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	218
<b>А.С. Смыков, З.К. Кульшарипова, Л.С. Сырымбетова, З.Ш. Шавалиева, И.О. Сайфурова, З.Е. Бурашова</b> ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МӘДЕНИЕТ МӘСЕЛЕЛЕРІ.....	231
<b>Э.Ә. Сұлтанова, Б.Н. Нүсіпжанова, Ж. Бисенбаева, Б.З. Медеубаева, Р.Қ. Досжан</b> ПЕДАГОГТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚЫЗМЕТІНДЕГІ МӘДЕНИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ДАМУЫ.....	246

**К.Ж. Утеева, А.С. Жармағамбетова, Г.К. Касымова**  
**ЖАҒАНДЫҚ ӘЛЕМДЕГІ МӘДЕНИЕТАРАЛЫҚ ҚАРЫМ-ҚАТЫНАСТА**  
**ҰЛТТЫҚ БІРЕГЕЙЛІКТІ САҚТАП ОҚЫТУДЫҢ МАҢЫЗЫ.....257**

### ЭКОНОМИКА

**А. Абдимомынова, А. Жайшылық, И. Ким, Э. Темирбекова, А. Алибекова**  
**ӨНІРДІҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ӘЛЕУЕТІ: ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**  
**ЖӘНЕ БАСЫМДЫҚТАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....267**

**Ш.К. Абикенова, А.П. Коваль, Л.М. Шаяхметова, А.Б. Бекмағамбетов,**  
**Ш.Т. Айтимова**  
**ҚАЗІРГІ ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЛАРЫ, ҰЛТТЫҚ СТАТИСТИКА ДЕРЕКТЕРІ**  
**ЖӘНЕ БАСҚА ДА АҚПАРАТ КӨЗДЕРІ НЕГІЗІНДЕ ӨНДІРІСТІК**  
**ЖАРАҚАТТАНУ ДЕНГЕЙІ.....281**

**Д.Т. Алиасқаров, Р.Т. Исақова, Қ.Қ. Мұздыбаева, И.Қ. Райымбекова,**  
**С. Н. Мищук**  
**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ПЕН ӘЛЕУМЕТТІК ТҰРАҚТЫЛЫҚ**  
**ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ КӨШІ-ҚОН МӘСЕЛЕЛЕРІН КЕҢІСТІКТІК**  
**ТАЛДАУ.....298**

**Ж.К. Алтайбаева, В.П. Шеломенцева, Д.З. Айгужинова,**  
**Ш.Е. Муталляпова, Р.К. Алимханова**  
**МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНДАҒЫ БИЗНЕС-ПРОЦЕСТЕРДІ**  
**ҚАРЖЫЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ.....315**

**Ж.А. Бабажанова, Ж.З. Баймукашева, Г.Ж. Рысмаханова,**  
**Ж.Қ. Басшиева, А.К. Оразғалиева**  
**ЭТНИКАЛЫҚ РЕПАТРИАЦИЯ САЯСАТЫН ТИІМДІ ЖҮЗЕГЕ**  
**АСЫРУДЫҢ ЖОЛДАРЫ.....327**

**М. Баймағанбетова, М. Рахымбердинова, С. Баймағанбетов**  
**МҰНАЙДЫҢ ҚАЗАҚСТАННЫҢ МАКРОЭКОНОМИКАЛЫҚ**  
**ЦИКЛДАРЫНА ӘСЕРІ.....341**

**А.Ж. Бұхарбаева, Г.Н. Бисембаева, Ш.Ж. Сейітжағыпарова,**  
**Б.К. Нурмағанбетова, А.Ж. Машаева**  
**АГРОӨНЕРКӘСІПТІК КЕШЕНДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ҮРДІСТЕРДІ**  
**ЖҮЗЕГЕ АСЫРУДЫҢ ӘЛЕМДІК ТРЕНДТЕРІ.....354**

**Н.Б. Давлетбаева, Ж.А. Бабажанова, З.Б. Ахметова, Г.М. Мухамедиева,**  
**С. Серикбаев**  
**ЗЕРТТЕУ ЕЛДЕРІНДЕГІ ЭТНИКАЛЫҚ РЕПАТРИАЦИЯНЫҢ**  
**ЭКОНОМИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ.....366**

- С.Т. Дошманова, Б.Ж. Болатова, Г.А. Мауина, А.Ж. Жолмұханова, М. Замирбекқызы**  
ҒЫЛЫМНЫҢ ЭКОНОМИКАНЫҢ БӘСЕКЕГЕ ҚАБІЛЕТТІЛІГІНЕ  
ӘСЕРІ.....382
- Р.Ә. Есберген, Г.Н. Асрепов, А.К. Оразғалиева, Г.М. Сагиндыкова, Ш.У. Ниязбекова**  
АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ АУЫЛДЫҚ ОКРУТ ӘКІМДЕРІНІҢ ҚЫЗМЕТІ:  
ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН  
ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....391
- Б.А. Жүнісов, Г.К. Демеуова, М.Г. Қайырғалиева, Г.М. Сағындықова, Т.Ф. Алхассан**  
ЖАСТАРДЫҢ АРАСЫНДАҒЫ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТУДЫ ШЕШУДІҢ  
ЖЕТІЛДІРУ ЖОЛДАРЫ.....407
- З.О. Иманбаева, А.К. Оралбаева, А.Ж. Наурызбаев, М.А. Умирзакова, Б.Х. Айдосова**  
КАЛЬКУЛЯЦИЯЛАУДЫҢ ЗАМАНАУИ ЖҮЙЕЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫ  
ОТАНДЫҚ КӘСІПОРЫНДАРДА ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ.....423
- Г.Е. Кайрлиева, Г.К. Жанибекова, К.Б. Утегенова, А.Т. Султанов, Е.А. Богданова**  
АУЫЛДА ӨЗІН-ӨЗІ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТУ ЖӘНЕ АУЫЛ  
ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЕМЕС КӘСІПКЕРЛІКТІ ДАМУ.....439
- А.М. Кулагина, Д.Е. Нурмуханбетова, С.З. Сайдуллаев**  
ТҰЖЫРЫМДАМАЛЫҚ АППАРАТТЫ ЖҮЙЕЛЕУ ЭЛЕМЕНТІ РЕТІНДЕ  
ТАМАҚТАНУ ҚЫЗМЕТТЕРІН ЖІКТЕУДІ ӨЗІРЛЕУ.....452
- А.А. Куланов, М.А. Айтказина, Э.А. Рузиева, А.Д. Каршалова, А.К. Саулембекова**  
ЖАСЫЛ ҚҰРАЛДАРДЫҢ ҚАРЖЫ ЖҮЙЕСІНІҢ ЖАҒДАЙЫНА  
ӘСЕРІ.....470
- Г.Т. Кунуркульжаева, А.К. Бакпаева, И.Т. Иманғалиева, Г.К. Демеуова, Ж. Байшукурова, А.А. Нурғалиева**  
АУЫЛ ТҰРҒЫНДАРЫНЫҢ ӨМІР САПАСЫН БАҒАЛАУ ҮШІН  
АҚПАРАТТЫҚ БАЗАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....483
- Л.А. Курманғалиева, Е.Б. Аймағамбетов, Б.Қ. Джазықбаева, Б.К.Спанова**  
ХАЛЫҚТЫҢ ТАБЫСТАРЫН ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫН  
ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ-ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ.....497

---

<b>Г.Е. Нурбаева, А.Н. Ксембаева, Б.Б. Мубаракова, Г.К. Бейсембаева, Б.К. Смаилов, А.Ж. Қуниязова</b> ҚАЗАҚСТАНДА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КОММЕРЦИЯЛАНДЫРУДЫҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	507
<b>Л.А. Омарбакиев, Ж.Т. Рахымова, М.Т. Баетова, И.М. Баубекова</b> ҚАЗАҚСТАНДА КӘСІПКЕРЛІКТІ ДАМУДЫ ЖАҢДАНДЫРУ ФАКТОРЛАРЫНЫҢ, ОНЫҢ ІШІНДЕ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ФАКТОРЛАРДЫҢ ӘСЕРІ.....	519
<b>А.С. Тапалчинова, Н.С. Кафгункина, М.М. Мухамедова, Н.А. Мажитова, У.Д. Берикболова</b> ҚАЗАҚСТАНДА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КОММЕРЦИЯЛАНДЫРУДЫҢ ДАМУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	534
<b>Р.Ш. Тахтаева, Е.Б. Абеуханова, М.Б. Молдажанов, К.Е. Хасенова, Л.З. Паримбекова</b> ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТУРИСТІК ӘЛЕУЕТІН БАҒАЛАУ.....	547
<b>Ш. А. Трушева, А.Т. Тлеубаева, Р.Б. Сартова, А.А. Жакупов, А.Т. Кайдарова</b> ҚАЗАҚСТАНДА МІСЕ ТУРИЗМ САЛАСЫНДАҒЫ САЯСАТТЫ КЛАСТЕРЛІК ТӘСІЛ МЕН РЕГРЕССИЯЛЫҚ МОДЕЛЬ НЕГІЗІНДЕ ІСКЕ АСЫРУДЫ БАҒАЛАУ.....	558
<b>А.С. Уалтаева, Laszlo Vasa, М.Д. Уалтаев</b> ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЕҢБЕК НАРЫҒЫН ТАЛДАУ: БЕЙРЕСМИ ЖҰМЫСПЕН ҚАМТУ.....	577



## СОДЕРЖАНИЕ

### ПЕДАГОГИКА

<b>Р.С. Ахитова, Л.Б. Бегалиева, Г. Мурсалимова, Ж. Абельтаева, Г.А. Джамашова</b> ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ.....	5
<b>К. Булатбаева, С. Жусупбаев, В. Адилова, Ж. Жакиянова, З. Айтчанова</b> DIGITAL-РЕСУРСЫ КАК МОТИВАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТА «ИСТОРИЯ КАЗАХСТАНА»).....	13
<b>Н.Г. Галымова, Ж.С. Мукатаева, Н.С. Жусупбекова, М. Оразбаева</b> ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ.....	32
<b>А.Қ. Ділдабек, М.А. Ермаганбетова, А.А. Тумышева</b> АНАЛИЗ СУЩНОСТИ ПОНЯТИЯ “SMART ТЕХНОЛОГИИ” В СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ.....	45
<b>А.С. Елубай, Г.Сарсеке, Н. Бирай</b> ПРЕДПОСЫЛКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАЗАХСКИХ И ТУРЕЦКИХ ПОСЛОВИЦ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	56
<b>Н.Н. Ерболатов, А.Т. Байкенжеева, Н.А. Ахатаев, И.О. Аймбетова, Д.У. Сексенова</b> СРАВНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ ВУЗОВ КАЗАХСТАНА И ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ-БИОЛОГОВ.....	68
<b>Е. Ергобек, Ш. Раманкулов, Е. Досымов</b> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ОБУЧЕНИЯ STEM.....	83
<b>А.С. Ерсұлтанова., Н. Карелхан, Г.Т. Азиева, М.С. Уайсова, Л.М. Абдибекова</b> ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В ИНКЛЮЗИВНОМ КЛАССЕ.....	92

---

<b>Р.З. Жилмагамбетова, Ж.Б. Копеев, К.Р. Кусманов, Д.И. Кабенов, А.А. Джакина</b> ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ: АНАЛИЗ, СРАВНЕНИЕ, ВЫВОДЫ.....	102
<b>Ж.А. Жумабаева, А.К. Рысбаева, М.Н. Оспанбекова, А.Д. Рыскулбекова, С.Ж. Турикпенова</b> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МЕТАПРЕДМЕТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТОВ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	114
<b>Р.Ш. Избасарова Г.Н. Бектемирова</b> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ В ПОЛИЯЗЫЧНОЙ СРЕДЕ.....	131
<b>Г.Б. Кожаметова</b> РАБОТА С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ РЕЧИ НА УРОКАХ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ.....	146
<b>Г.А. Наби, Б.К. Сактағанов, Ш.С. Султанбеков, Ш.К. Тухмарова, Л.Ш. Арипбаева</b> РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА БУДУЩИХ СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ.....	160
<b>Ш. Раманкулов, М. Нуризинова, Е. Досымов, А. Аханова</b> ПРИНЦИПЫ И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ДЛЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ.....	172
<b>М.С. Сабыржанова, С.В. Ананьева</b> МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ РОМАНА ЕРМЕКА ТУРСУНОВА «МАМЛЮК» В ВУЗЕ.....	187
<b>М. Серік, Д.Ш. Тлеумагамбетова</b> МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON.....	203
<b>М.М. Слямхан, Д.Б. Сыдыхов</b> МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ КАЗАХСТАНСКИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	218

**А.С. Смыков, З.К. Кульшарипова, Л.С. Сырымбетова, З.Ш. Шавалиева, И.О. Сайфурова, З.Е. Бурашова**  
ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ  
СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....231

**Э.А. Султанова, Б.Н. Нусипжанова, Ж. Бисенбаева, Б.З. Медеубаева, Р.К. Досжан**  
РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГОВ.....246

**К.Ж. Утеева, А.С. Жармағамбетова, Г.К. Касымова**  
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОХРАНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ  
ИДЕНТИЧНОСТИ В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ  
В ГЛОБАЛЬНОМ МИРЕ.....257

### ЭКОНОМИКА

**А. Абдимомынова, А. Жайшылык, И. Ким, Э. Темирбекова, А. Алибекова**  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА: СТРУКТУРНЫЕ  
ОСОБЕННОСТИ И ФОРМИРОВАНИЕ ПРИОРИТЕТОВ.....267

**Ш.К. Абикенова, А.П. Коваль, Л.М. Шаяхметова, А.Б. Бекмагамбетов, Ш.Т. Айтимова**  
СОВРЕМЕННЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА, УРОВЕНЬ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ СТАТИСТИКИ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ  
ИНФОРМАЦИИ.....281

**Д.Т. Алиаскаров, Р.Т. Искакова, К.К. Муздыбаева, И.К. Райымбекова, С.Н. Мищук**  
ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ МИГРАЦИИ В УСЛОВИЯХ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СОЦИАЛЬНОЙ  
СТАБИЛЬНОСТИ.....298

**Ж.К. Алтайбаева, В.П. Шеломенцева, Д.З. Айгужинова, Ш.Е.Муталляпова, Р.К. Алимханова**  
ФИНАНСОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ  
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ.....315

**Ж.А. Бабажанова, Ж.З. Баймукашева, Г.Ж. Рысмаханова, Ж.К. Басшиева, А.К. Оразгалиева**  
ПУТИ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ  
ЭТНИЧЕСКОЙ РЕПАТРИАЦИИ.....327

---

<b>М. Баймаганбетова, М. Рахымбердинова, С. Баймаганбетов</b> ВЛИЯНИЕ НЕФТИ НА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ КАЗАХСТАНА.....	341
<b>А.Ж. Бухарбаева, Г.Н. Бисембаева, Ш.Ж. Сейітжағыпарова,</b> <b>Б.К. Нурмаганбетова, А.Ж. Машаева</b> МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ.....	354
<b>Н.Б. Давлетбаева, Ж.А. Бабажанова, З.Б. Ахметова, Г.М. Мухамедиева,</b> <b>С. Серикбаев</b> ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭТНИЧЕСКОЙ РЕПАТРИАЦИИ В СТРАНАХ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	366
<b>С.Т. Дошманова, Б.Ж. Болатова, Г.А. Мауина, А.Ж. Жолмұханова,</b> <b>М.Замирбекқызы</b> ВЛИЯНИЕ НАУКИ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЭКОНОМИКИ.....	382
<b>Р.А. Есберген, Г.Н. Асрепов, А.К. Оразгалиева, Г.М. Сагиндыкова,</b> <b>Ш.У. Ниязбекова</b> ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АКИМОВ СЕЛЬСКИХ ОКРУГОВ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	391
<b>Б.А. Жүнісов, Г.К. Демеуова, М.Г. Қайырғалиева, Г.М. Сағындықова,</b> <b>Т.Ф. Алхассан</b> ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ.....	407
<b>З.О. Иманбаева, А.К. Оралбаева, А.Ж. Наурызбаев, М.А. Умирзакова,</b> <b>Б.Х. Айдосова</b> СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ КАЛЬКУЛЯЦИИ И ОПЫТ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	423
<b>Г.Е. Кайрлиева, Г.К. Жанибекова, К.Б. Утегенова, А.Т. Султанов,</b> <b>Е.А. Богданова</b> САМОЗАНЯТОСТЬ И РАЗВИТИЕ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА СЕЛЕ.....	439
<b>А.М. Кулагина, Д.Е. Нурмуханбетова, С.З. Сайдуллаев</b> РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ УСЛУГ ПИТАНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТА СИСТЕМАТИЗАЦИИ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА.....	452

---

- А.А. Куланов, М.А. Айтказина, Э.А. Рузиева, А.Д. Каршалова, А.К. Саулембекова**  
ВЛИЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ НА СОСТОЯНИЕ  
ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ.....470
- Г.Т. Кунуркульжаева, А.К. Бакпаева, И.Т. Имангалиева, Г.К. Демеуова, Ж. Байшукурова, А.А. Нургалиева**  
ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БАЗЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА  
ЖИЗНИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ.....483
- Л.А. Курмангалиева, Е.Б. Аймағамбетов, Б.К. Джазықбаева, Б.К. Спанова**  
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ДОХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ И ИХ ФОРМИРОВАНИЯ.....497
- Г.Е. Нурбаева, А.Н. Ксембаева, Б.Б. Мубаракова, Г.К. Бейсембаева, Б.К. Смаилов, А.Ж. Куниязова**  
ФИНАНСОВЫЕ АСПЕКТЫ ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ С ОСОБЕННОСТЯМИ  
РАЗВИТИЯ.....507
- Л.А. Омарбакиев, Ж.Т. Рахымова, М.Т. Баетова, И.М. Баубекова**  
ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ АКТИВИЗАЦИИ РАЗВИТИЯ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В КАЗАХСТАНЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ  
ИННОВАЦИОННОГО.....519
- А.С. Тапалчинов, Н.С. Кафтункина, М.М. Мухамедова, Н.А. Мажитова, У.Д. Берикболова**  
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЙ.....534
- Р.Ш. Тахтаева, Е.Б. Абеуханова, М.Б. Молдажанов, К.Е. Хасенова, Л.З. Паримбекова**  
ОЦЕНКА ТУРИСТСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ВОСТОЧНОГО  
КАЗАХСТАНА.....547
- Ш.А. Трушева, А.Т. Тлеубаева, Р.Б. Сартова, А.А. Жакупов, А.Т. Кайдарова**  
ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ МІСЕ-ТУРИЗМА В  
КАЗАХСТАНЕ НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА  
И РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ.....558
- А.С. Уалтаева, Ласло Васа, М.Д. Уалтаев**  
АНАЛИЗ РЫНКА ТРУДА КАЗАХСТАНА: НЕФОРМАЛЬНАЯ  
ЗАНЯТОСТЬ.....577

---

**CONTENTS**
**PEDAGOGY**

<b>R.S. Akhitova, L.B. Begaliyeva, G. Mursalimova, J. Abiltayeva, G.A. Dzhamashova</b> IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION OF FUTURE TEACHERS BASED ON CASE TECHNOLOGY.....	5
<b>K. Bulatbaeva, S. Zhusupbayev, V. Adilova, J. Zhakiyanova, Z. Aitchanova</b> DIGITAL RESOURCES AS MOTIVATIONAL FACTORS FOR IMPROVING THE ACADEMIC PERFORMANCE OF STUDENTS (FROM THE EXPERIENCE OF TEACHING THE SUBJECT «HISTORY OF KAZAKHSTAN»).....	13
<b>N.G. Galymova, Zh.S. Mukataeva, N. Zhussupbekova, M. Orazbayeva</b> WAYS TO IMPLEMENT SOCIAL AND HUMANITARIAN SECURITY IN THE PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF CHEMISTRY.....	32
<b>A.K. Dildabek, M.A. Yermaganbetova, A.A. Tumysheva</b> ANALYSIS OF THE ESSENCE OF THE CONCEPT OF “SMART TECHNOLOGY” IN MODERN PEDAGOGICAL SCIENTIFIC RESEARCH....	45
<b>A.M. Elubay, G. Sarseke, N. Biray</b> PREREQUISITES FOR THE USE OF KAZAKH AND TURKISH PROVERBS IN THE ORGANIZATION OF STUDENTS INDEPENDENT WORK.....	56
<b>N.N. Yerbolatov, A.T. Baikenzheeva, N.A. Akhatayev, I.O. Aimbetova, D.U. Seksenova</b> COMPARISON OF EDUCATIONAL PROGRAMS OF MASTER'S STUDIES OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF KAZAKHSTAN AND APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TRAINING MASTERS OF BIOLOGY.....	68
<b>E. Ergobek, Sh. Ramankulov, E. Dosymov</b> THEORETICAL ASPECTS OF THE PROBLEM OF DEVELOPING STUDENTS' CRITICAL THINKING BASED ON STEM LEARNING.....	83
<b>A. Yersultanova, N. Karelkhan, G.T. Azieva, M.S. Uaisova, L.M. Abdibekova</b> EDUCATIONAL RESOURCES FOR TEACHING DIGITAL LITERACY IN AN INCLUSIVE CLASSROOM.....	92

<b>R.Z. Zhilmagambetova, Z.B. Kopeyev, K.R. Kusmanov, D.I. Kabenov, A.A. Jakina</b> PERSONALIZED ADAPTIVE LEARNING: ANALYSIS, COMPARISON, CONCLUSIONS.....	102
<b>Zh.A. Zhumabayeva, A.K. Rysbayeva, M.N. Ospanbekova, A.D. Ryskulbekova, S.Zh. Turikpenova</b> PEDAGOGICAL CONDITIONS OF TEACHING PRIMARY EDUCATION SUBJECTS THROUGH A META-SUBJECT APPROACH.....	114
<b>R.Sh. Izbassarova, G.N. Bektemirova</b> PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR FORMING INFORMATION COMPETENCY OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS IN A MULTILINGUAL ENVIRONMENT.....	131
<b>G.B. Kozhakhmetova</b> WORKING WITH DIFFERENT TYPES OF SPEECH IN THE KAZAKH LANGUAGE CLASSROOM AT THE MIDDLE STAGE OF LEARNING.....	146
<b>G.A. Nabi, B.K. Saktaganov, Sh.S. Sultanbekov, Sh. Tukhmarova, L.Sh. Aripbayeva</b> DEVELOPMENT OF EMOTIONAL INTELLIGENCE OF FUTURE SOCIAL EDUCATORS.....	160
<b>SH. Ramankulov, M. Nurizinova, Y. Dosymov, A. Akhanova</b> PRINCIPLES AND CONTENT OF TEACHING PHYSICS IN ENGLISH FOR FUTURE PHYSICS TEACHERS.....	172
<b>M.S. Sabyrzhanova, S.V. Ananyeva</b> APPROACHES AND METHODS OF STUDYING ERMEK TURSYNOV'S NOVEL "MAMLUK" IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....	187
<b>M. Serik, D.Sh. Tleumagambetova,</b> METHOD IMPLEMENTATION OF CRYPTOGRAPHIC ALGORITHMS IN PYTHON.....	203
<b>M.M. Slyamkhan, D.B. Sydykhov</b> METHODOLOGICAL FEATURES OF FORMING FUNCTIONAL LITERACY IN MATHEMATICS OF KAZAKHSTAN STUDENTS.....	218
<b>A.S. Smykov, Z.K. Kulsharipova, L.Sh. Syrymbetova, Z.Sh. Shavaliyeva, I.O. Saifurova, Z.Y. Burashova</b> PROBLEMS OF PEDAGOGICAL CULTURE IN THE CONDITIONS OF MODERN EDUCATION.....	231



**E.A. Sultanova, B.N. Nussipzhanova, Zh. Bissenbayeva, B.Z. Medeubayeva, R.K. Doszhan**  
DEVELOPMENT OF CULTURAL COMPETENCE IN THE PROFESSIONAL ACTIVITY OF TEACHERS.....246

**K.Zh. Uteeva, A.S. Zharmagambetova, G.K. Kassymova**  
TEACHING SIGNIFICANCE OF PRESERVING NATIONAL IDENTITY IN INTERCULTURAL COMMUNICATION IN THE GLOBAL WORLD.....257

### EKONOMICS

**A. Abdimomynova, A. Zhaishylyk, V. Kim, E. Temirbekov, A. Alibekova**  
ECONOMIC POTENTIAL OF THE REGION: STRUCTURAL FEATURES AND FORMATION OF PRIORITIES.....267

**Sh. Abikenova, A. Koval, L. Shayakhmetova, A. Bekmagambetov, Sh. Aitimova**  
MODERN WORKING CONDITIONS, THE LEVEL OF OCCUPATIONAL INJURIES BASED ON NATIONAL STATISTICS AND OTHER SOURCES OF INFORMATION.....281

**D.T. Aliaskarov, R.T. Iskakova, K.K. Muzdybaeva, I.K. Raiymbekova, S. N. Mishchuk**  
SPATIAL ANALYSIS OF MIGRATION PROBLEMS IN CONDITIONS OF ECONOMIC SECURITY AND SOCIAL STABILITY.....298

**Z.K. Altaibayeva, V.P. Shelomentseva, D.Z. Aiguzhinova, Sh.E. Mutallyapova, R.K. Alimkhanova**  
FINANCIAL MODELLING OF BUSINESS PROCESSES IN LIVESTOCK.....315

**Zh. Babazhanova, Zh. Baimukasheva, G. Rysmakhanova, Z. Basshieva, A. Orazgaliyeva**  
WAYS TO COST EFFECTIVELY IMPLEMENT THE POLICY OF ETHNIC REPATRIATION.....327

**M. Baimaganbetova, M. Rakhymberdinova, S. Baymaganbetov**  
THE IMPACT OF OIL ON KAZAKHSTAN'S MACROECONOMIC CYCLES.....341

**A.Z. Bukharbayeva, G.N. Bisembayeva, S.Z. Seiitzhagyparova, B.K. Nurmaganbetova, A.Z. Mashayeva**  
WORLD TRENDS IN THE IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE PROCESSES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX.....354

<b>N. Davletbayeva, Zh. Babazhanova, Z. Akhmetova, G. Mukhamediyeva, S. Serikbayev</b> ECONOMIC EFFICIENCY OF ETHNIC REPATRIATION IN STUDY COUNTRIES.....	366
<b>S.T. Doshmanova, B. Bolatova, G.A. Mauina, A.Zh. Zholmukhanova, M. Zamirbekkyzy</b> IMPACT OF SCIENCE ON COMPETITIVENESS OF THE ECONOMY.....	382
<b>R.A. Yesbergen, G.N. Asrepov, A. Orazgaliyeva, G.M. Sagindykova, N. Shakizada</b> ACTIVITY OF AKIMS OF RURAL DISTRICTS OF AKTOBE REGION: PROBLEMS AND PROSPECTS OF EFFICIENCY IMPROVEMENT.....	391
<b>B.A. Zhunusov, G.K. Demeuova, M.G. Kaiyrgalieva, G.M. Sagindykova, T.F. Alhassan</b> WAYS OF IMPROVING EMPLOYMENT AMONG YOUNG PEOPLE.....	407
<b>Z.O. Imanbayeva, A.K. Oralbayeva, A.Zh. Nauryzbayev, M.A. Umirzakova, B.H. Aydosova</b> MODERN SYSTEMS OF CALCULATION AND EXPERIENCE OF THEIR APPLICATION IN DOMESTIC ENTERPRISES.....	423
<b>G. Kairliyeva, G. Zhanibekova, K. Utegenova, A. Sultanov, Y. Bogdanova</b> SELF-EMPLOYMENT AND DEVELOPMENT OF NON-AGRICULTURAL ENTREPRENEURSHIP IN THE RURAL COUNTRY.....	439
<b>A.M. Kulagina, D.E. Nurmukhanbetova, S.Z. Saidullaev</b> DEVELOPMENT OF CLASSIFICATION OF FOOD SERVICES AS AN ELEMENT OF SYSTEMATIZATION OF THE CONCEPTUAL APPARATUS.....	452
<b>A.A. Kulanov, M.A. Aitkazina, E.A. Ruziyeva, A.D. Karshalova, A.K. Saulembekova</b> THE IMPACT OF GREEN INSTRUMENTS ON THE STATE OF THE FINANCIAL SYSTEM.....	470
<b>G.T. Kunurkulzhayeva, A. Bakpayeva, I. Imangaliyeva, G. Demeuova, Zh. Baishukurova, A. Nurgaliyeva</b> FORMATION OF THE INFORMATION BASE FOR ASSESSING THE QUALITY OF LIFE OF THE RURAL POPULATION.....	483

---

<b>L. Kurmangaliyeva, E. Aimagambetov, B. Jazykbayeva, B. Spanova</b> THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE STUDY OF INCOMES OF THE POPULATION AND THEIR FORMATION.....	497
<b>G. Nurbayeva, A. Xembayeva, B. Mubarakova, G. Beisembayeva, B. Smailov, A. Kuniyazova</b> FINANCIAL ASPECTS OF SUPPORTING CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS.....	507
<b>L.A. Omarbakiyev, Zh.T. Rakhymova, M.T. Bayetova, I.M. Baubekova</b> INFLUENCE OF FACTORS OF ACTIVATION OF ENTERPRENEURSHIP DEVELOPMENT IN KAZAKHSTAN, INCLUDING INNOVATIVE.....	519
<b>A. Tapalchinova, N. Kaftunkina, M. Mukhamedova, N.A. Mazhitova, U.D. Berikbolova</b> FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY COMMERCIALIZATION IN KAZAKHSTAN.....	534
<b>R.Sh. Takhtaeva, Y. Abeukhanova, M. Moldazhanov, K. Khassenova, L. Parimbekova</b> EVALUATION OF TOURISM POTENTIAL IN EASTERN KAZAKHSTAN.....	547
<b>Sh.A. Trusheva, A.T. Tleubayeva, R.B. Sartova. A.A. Zhakupov, A.T. Kaidarova</b> ASSESSMENT OF THE IMPLEMENTATION OF POLICY IN THE FIELD OF MICE TOURISM IN KAZAKHSTAN BASED ON THE CLUSTER APPROACH AND REGRESSION MODEL.....	558
<b>A.S. Ualtayeva, Laszlo Vasa, M.D. Ualtayev</b> ANALYSIS OF THE LABOR MARKET OF KAZAKHSTAN: INFORMAL EMPLOYMENT.....	577

## **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](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**

**ISSN 2518–1467 (Online),**

**ISSN 1991–3494 (Print)**

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

Заместитель директор отдела издания научных журналов НАН РК *Р. Жалиқызы*

Редакторы: *М.С. Ахметова, Д.С. Аленов*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадырановой*

Подписано в печать 30.06.2023.

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

40,0 п.л. Тираж 300. Заказ 3.

---

*Национальная академия наук РК*  
*050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-19*