

Қазіргі заманғы маңызды мәселелер

Актуальные проблемы современности

Actual Problems of the Present

№4 (50)

**ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ
МАҢЫЗДЫ МӘСЕЛЕЛЕР**

Халықаралық ғылыми журнал

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
СОВРЕМЕННОСТИ**

Международный научный журнал

**ACTUAL PROBLEMS OF
PRESENT**

The international scientific journal

№4 (50)

Бас редактор

Қ.Б. Адамов, PhD, «Bolashaq» Академиясы, Қазақстан

Бас редактордың орынбасары

А.Л. Шевякова, тарих ғылымдарының кандидаты, «Bolashaq» академиясы, Қазақстан

О. Капранов, PhD, NLA University College, Норвегия

Атқарушы редактор

Б.Р. Хасенов, PhD, «Bolashaq» Академиясы, Қазақстан

Редакциялық алқа

Й. Аурахер	PhD, аға ғылыми қызметкер	Сингапур ұлттық университеті	Сингапур
Е.Ю. Протасова	филология ғылымдарының докторы, профессор	Хельсинки университеті	Финляндия
М.Т. Санчес	PhD, аға оқытушы	Абердин университеті	Ұлыбритания
Б.М. Нурғалиев	заң ғылымдарының докторы, профессор	Қазтұтынуодағы Қарағанды университеті	Қазақстан
Б. Симонович	заң ғылымдарының докторы, профессор	Крагуевац университеті	Сербия
К.А. Сарбасова	педагогикалық ғылымдар докторы, профессор, АПСК академигі	І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті	Қазақстан
С. Шахин	PhD	Акдениз университеті	Түркия
Г.О. Тажигулова	педагогика ғылымдарының докторы, профессор	Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университеті	Қазақстан
Т.А. Данияров	педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор	Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті	Қазақстан
А. Сиянова-Чантурия	PhD	Веллингтон Виктория университеті	Жаңа Зеландия
А.А. Нурумов	экономика ғылымдарының докторы, профессор	Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті	Қазақстан
А.Г. Бутрин	экономика ғылымдарының докторы, профессор	Оңтүстік Орал мемлекеттік университеті	Ресей
И.С. Насипов	филология ғылымдарының докторы, профессор	Башқұрт мемлекеттік педагогикалық университеті	Ресей
Н.А. Исмаил	PhD	Университи Тун Хуссейн Онн	Малайзия
Е.Б. Касенов	тарих ғылымдарының кандидаты, доцент	«Bolashaq» Академиясы	Қазақстан
А.П. Алексеев	философия ғылымдарының докторы, профессор	М. В. Ломоносов атындағы Мәскеу мемлекеттік университеті	Ресей

Жеке мақалалар: © 2025 Автор(лар).

Жариялаушы: «Bolashaq» академиясы» жеке мекемесі / «Bolashaq-Баспа».

Осы шығарылымдағы мақалалар, егер өзгеше көрсетілмесе, Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) шарттары бойынша таратылады.

«Қазіргі заманғы маңызды мәселелер» Халықаралық ғылыми журналы Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат Министрлігімен тіркелген (25.09.2015 ж. № 15583-Ж мерзімді баспасөз басылымын есепке қою туралы куәлік).

Басылымның мерзімділігі: тоқсанына 1 рет

Негізгі тақырыптық бағыттары: ғылымның әр түрлі салалары қамтылған. Журнал ғылыми мақалалар, зерттеу материалдарын, хабарламалар, рецензиялар және т. б. жариялайды.

Мақала қайта басылған жағдайда журналға сілтеме жасалу міндетті. Авторлар келтірілген фактілердің, дәйексөздердің, жеке атаулардың, соның ішінде географиялық атаулардың шынайылығына жауапты.

Қазақстан Республикасының аумағында 75319 индексі бойынша тіркелген.

Ресей Федерациясының бұқаралық коммуникациялар және мәдени мұраны қорғау саласындағы заңнаманың сақталуын қадағалау жөніндегі федералдық қызметі РФ аумағында «Қазіргі заманғы маңызды мәселелер» (Қазақстан Республикасы) халықаралық журналын таратуға рұқсат берілген. 2006 жылғы 6 шілдедегі № 78 РП шетелдік мерзімді баспасөз басылымдарының өнімдерін таратуға рұқсаттама РФ аумағында № 88044 индексі, "Пресса России" Біріккен каталогында № 000053 индексі бойынша тіркелген.

«Қазіргі заманғы маңызды мәселелер» Халықаралық ғылыми журналы «Ресейлік ғылыми дәйексөз индексі» Ұлттық ақпараттық-талдау жүйесіне (РИНЦ)

енгізілген. 18.02.2016 ж. № 75-02 / 2016 шарт

Главный редактор

К.Б. Аданов, PhD, Академия «Bolashaq», Казахстан

Заместитель главного редактора

А.Л. Шевякова, кандидат исторических наук, Академия «Bolashaq», Казахстан

О. Капранов, PhD, NLA University College, Норвегия

Исполнительный редактор

Б.Р. Хасенов, PhD, Академия «Bolashaq», Казахстан

Члены редакционной коллегии

<i>Й. Аурахер</i>	PhD, старший научный сотрудник	Национальный университет Сингапур	Сингапур
<i>Е.Ю. Протасова</i>	доктор филологических наук, профессор	Хельсинкский университет	Финляндия
<i>М.Т. Санчес</i>	PhD, старший преподаватель	Абердинский университет	Великобритания
<i>Б.М. Нургалиев</i>	доктор юридических наук, профессор	Карагандинский университет Казпотребсоюза	Казахстан
<i>Б. Симонович</i>	доктор юридических наук, профессор	Университет Крагуевац	Сербия
<i>К.А. Сарбасова</i>	доктор педагогических наук, профессор, академик АПСК	Жетысуский университет имени И.Жансугурова	Казахстан
<i>С. Шахин</i>	PhD	Университет Акдениз	Турция
<i>Г.О. Тажигулова</i>	доктор педагогических наук, профессор	Карагандинский университет им. Е.А. Букетова	Казахстан
<i>Т.А. Данияров</i>	кандидат педагогических наук, профессор	Международный казахско-турецкий университет	Казахстан
<i>А. Сиянова-Чантурия</i>	PhD	Виктория университет Веллингтона	Новая Зеландия
<i>А.А. Нурумов</i>	доктор экономических наук, профессор	Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева	Казахстан
<i>А.Г. Бутрин</i>	доктор экономических наук, профессор	Южно-Уральский государственный университет	Россия
<i>И.С. Насипов</i>	доктор филологических наук, профессор	Башкирский государственный педагогический университет	Россия
<i>Н.А. Исмаил</i>	PhD	Университет Тун Хуссейн Онн	Малайзия
<i>Е.Б. Касенов</i>	кандидат исторических наук, доцент	Академия «Bolashaq»	Казахстан
<i>А.П. Алексеев</i>	доктор философских наук, профессор	Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова	Россия

Отдельные статьи: © 2025 Автор(ы).

Опубликовано Частным учреждением «Академия “Bolashaq”» / «Bolashaq-Baspa».

Статьи в данном выпуске распространяются на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), если не указано иное.

Международный научный журнал «Актуальные проблемы современности» зарегистрирован Министерством культуры и информации Республики Казахстан (Свидетельство о постановке на учёт периодического печатного издания и № 15583-Ж от 25.09.2015г.).

Периодичность издания: 1 раз в квартал

Основная тематическая направленность ППИ: разные направления науки. Журнал публикует научные статьи, материалы исследований, сообщения, рецензии и др.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Авторы несут ответственность за достоверность приведенных фактов, цитат, имен собственных, в том числе географических названий.

Подписка на территории Республики Казахстан по индексу **75319**

Федеральная служба по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия Российской Федерации разрешает распространение международного журнала «Актуальные проблемы современности» (Республика Казахстан) на территории РФ. Разрешение на распространение продукции зарубежных периодических печатных изданий РП № 78 от 6 июля 2006 г. Подписка на территории РФ по индексу 88044 в объединенном каталоге «Пресса России» № 000053

Международный научный журнал «Актуальные проблемы современности» включен в национальную информационно-аналитическую систему «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ) – Договор № 75-02/2016 от 18 февраля 2016 г.

Editor-in-Chief

K.B. Adanov, PhD, «Bolashaq» Academy, Kazakhstan

Deputy Editor-in-Chief

A.L. Shevyakova, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor, «Bolashaq» Academy, Kazakhstan

O. Kapranov, PhD, Associate Professor, NLA University College, Norway

Executive Editor

B.R. Khassenov, PhD, «Bolashaq» Academy, Kazakhstan

Editorial Board Members

<i>J. Auracher</i>	PhD, Senior Researcher	National University of Singapore	Singapore
<i>E.Y. Protassova</i>	Doctor of Philology, Professor	University of Helsinki	Finland
<i>M.T. Sánchez</i>	PhD, Senior Lecturer	University of Aberdeen	United Kingdom
<i>B.M. Nurgaliev</i>	Doctor of Law, Professor	Karaganda University of Kazpotreboyz	Kazakhstan
<i>B. Simonovich</i>	Doctor of Law, Professor	University of Kragujevac	Serbia
<i>K.A. Sarbasova</i>	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of APSK	Zhetysu University named after I. Zhansugurov	Kazakhstan
<i>S. Şahin</i>	PhD	Akdeniz University	Turkey
<i>G.O. Tazhigulova</i>	Doctor of Pedagogy, Professor	E.A. Buketov Karaganda University	Kazakhstan
<i>T.A. Daniyarov</i>	Candidate of Pedagogical Sciences, Professor	Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University	Kazakhstan
<i>A. Siyanova-Chanturia</i>	PhD	Victoria University of Wellington	New Zealand
<i>A.A. Nurumov</i>	Doctor of Economics, Professor	L. N. Gumilyov Eurasian National University	Kazakhstan
<i>A.G. Butrin</i>	Doctor of Economics, Professor	South Ural State University	Russia
<i>I.S. Nasipov</i>	Doctor of Philology, Professor	Bashkir State Pedagogical University	Russia
<i>N.A. Ismail</i>	PhD	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia	Malaysia
<i>Y.B. Kasenov</i>	Candidate of Historical Sciences, Associate Professor	«Bolashaq» Academy	Kazakhstan
<i>A.P. Alekseev</i>	Doctor of Philosophy, Professor	Moscow State University named after M. V. Lomonosov	Russia

Individual articles: © 2025 The Author(s).
Published by Private Institution “Bolashaq” Academy / “Bolashaq-Baspa”. Articles in this issue are distributed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0), unless otherwise stated.

The international scientific journal «Actual problems of present» was registered by the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan (Certificate of registration of periodicals and № 15583-Ж dated September 25, 2015).

Frequency of publication: quarterly

The main thematic focus : different branches of science. The journal publishes scientific articles, materials of the research, reports, reviews, etc.
When reprinting, a link to the journal is required. The authors are responsible for the accuracy of the facts, quotes, proper names, including geographical names.
Subscription on the territory of the Republic of Kazakhstan on the index 75319

The Federal Service for the Supervision of Compliance with the Law in the Field of Mass Communications and the Protection of the Cultural Heritage of the Russian Federation allows the distribution of the international journal «Actual problems of modernity» (Republic of Kazakhstan) on the territory of the Russian Federation. Permission to distribute products of foreign periodicals of the RF № 78 dated July 6, 2006. Subscription on the territory of the Russian Federation by the index 88044 in the joint catalog "Press of Russia" № 000053

The international scientific journal «Actual problems of present» включен в национальную информационно-аналитическую систему «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ) – Договор No. 75-02 / 2016 dated February 18, 2016

МАЗМҰНЫ

Палидан М.

Орталық Азия түркі тілдеріне арналған табиғи тілдерді өңдеу және сөйлеу технологиялары: қазіргі әдістер, ресурстар және мәселелерге шолу.....7

Тулебаев Е., Жетесбаева Ш., Осинцев В., Рафаэл Р., Карабаева Г.

Қазақстан Республикасында онкологиялық ауруларда қолданылатын дәрілік заттардың фармацевтикалық нарығының қазіргі жағдайы.....19

Хамзин М., Тайжанова Қ.

Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттық идеясы.....36

Сағалиев Н., Турлыбекова Г., Шишкина Е., Абикенова А., Белоусова Л.

«Бұйратау» мемлекеттік ұлттық табиғат паркінің аумағында Ақбас үйректің (*Oxyura leucoserphala*) тіршілік ету ерекшеліктері.....48

Тыржанова С., Ишмуратова М., Исмаилова Ф.

Бұйратау мемлекеттік ұлттық паркіндегі *Scabiosa ochroleuca* популяциясының фитоценоздық сипаттамасы.....60

Кабжанов А., Жакып-Жан А., Жунусова Л., Жүкен І., Кордашева А.

ЖИ құқықтық реттеудің тұжырымдамалық тәсілдері: халықаралық және қазақстандық тәжірибе.....74

Лосева И., Абдуллабекова Р., Резцова Т., Гаммер Д.

Фармацевтикалық білімі бар білім алушылар мен жас мамандардың «клиникалық фармацевт» мамандығын алуға уәждемесін бағалау.....90

Садыкова К., Жумжумаев Н., Алтайбаева Г.

Қазақстан жаһандық тенденциялардың бейнесінде: отбасы институтының дағдарысы және ажырасулардың өсуі.....102

Сағалиев Н., Картбаева Г.

«Бұйратау» МҰТП жағдайында жыртқыш құстардың ұясы: биотикалық және антропогендік факторлардың әсері.....119

Картбаева Г., Сағалиев Н.

«Бұйратау» МҰТП-ның ұсақ сүтқоректілер мониторингі.....132

ОГЛАВЛЕНИЕ

Палидан М.

Обработка естественного языка и технологии речи для тюркских языков Центральной Азии: обзор современных методов, ресурсов и проблем.....7

Тулебаев Е., Жетесбаева Ш., Осинцев В., Рафаэл Р., Карабаева Г.

Современное состояние фармацевтического рынка препаратов, применяемых при онкологических заболеваниях в Республике Казахстан.....19

Хамзин М., Тайжанова Қ.

Идея свободы в поэзии Касыма Аманжолова.....36

Сағалиев Н., Турлыбекова Г., Шишкина Е., Абикенова А., Белоусова Л.

Особенности пребывания Савки (*Oxyura leucoserphala*) на территории ГНПП «Бұйратау».....48

Тыржанова С., Ишмуратова М., Исмаилова Ф.

Фитоценотическая характеристика популяций *Scabiosa ochroleuca* в ГНПП «Бұйратау».....60

Кабжанов А., Жакып-Жан А., Жунусова Л., Жүкен И., Кордашева А.

Концептуальные подходы к правовому регулированию ИИ: международный и казахстанский опыт.....74

Лосева И., Абдуллабекова Р., Резцова Т., Гаммер Д.

Оценка мотивации обучающихся и молодых специалистов с фармацевтическим образованием к получению специализации «клинический фармацевт».....90

Садыкова К., Жумжумаев Н., Алтайбаева Г.	
Казakhstan на фоне мировых тенденций: кризис института семьи и рост разводов.....	102
Сагалиев Н., Картбаева Г.	
Гнездование хищных птиц в условиях ГНПП «Буйратау»: влияние биотических и антропогенных факторов.....	119
Картбаева Г., Сагалиев Н.	
Мониторинг мелких млекопитающих ГНПП «Буйратау».....	132

CONTENTS

Palidan M.	
Natural Language Processing and Speech Technologies for Central Asian Turkic Languages: A Review of Current Methods, Resources, and Challenges.....	7
Tulebayev Ye., Zhetesbayeva Sh., Ossintsev V., Rafael R., Karabayeva G.	
The current state of the pharmaceutical market for drugs used in oncological diseases in the Republic of Kazakhstan.....	19
Khamzin M., Taizhanova K.	
The idea of freedom in the poetry of Kasym Amanzholov.....	36
Sagaliyev N., Turlybekova G., Shishkina E., Abikenova A., Belousova L.	
Features of the residence of White-headed duck (<i>Oxyura leucocephala</i>) on the territory of SNNP «Buyratau».....	48
Tyrzhanova S., Ishmuratova M., Ismailova F.	
Phytocenotic characteristics of <i>Scabiosa ochroleuca</i> populations in the Buiratau National Nature Park.....	60
Kabzhanov A., Zhakyp-Jean A., Zhunusova L., Zhuken I., Kordasheva A.	
Conceptual approaches to legal regulation of AI: international and Kazakhstani experience.....	74
Losseva I., Abdullabekova R., Reztsova T., Gammer D.	
Assessment of motivation of students and young specialists with pharmaceutical education to obtain specialization "clinical pharmacist".....	90
Sadykova K., Zhumzhumaev N., Altaibaeva G.	
Kazakhstan against the background of global trends: the crisis of the family institution and the increase in divorces.....	102
Sagaliyev N., Kartbayeva G.	
Nesting of birds of prey in conditions of SNNP "Buiratau": the influence of biotic and anthropogenic factors.....	119
Kartbayeva G., Sagaliyev N.	
Monitoring of small mammals of the State National Nature Park «Buiratau».....	132

Natural Language Processing and Speech Technologies for Central Asian Turkic Languages: A Review of Current Methods, Resources, and Challenges

Palidan Muhetaer^{1}*

^{1*}College of Information Management, Xinjiang University of Finance & Economics, Xinjiang, 830012, China. Email: paridanm@aliyun.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7223-5291>

Abstract

This article provides a comprehensive review of contemporary research in the field of natural language processing (NLP) and speech technologies for Central Asian Turkic languages, including Kazakh, Kyrgyz, and Uzbek. Although a number of theoretical and applied studies have been published in recent years, these languages continue to be classified as low-resource. This situation is primarily caused by the limited availability of annotated text corpora, insufficient speech data, the parallel use of Cyrillic and Latin scripts, and the absence of unified annotation and evaluation standards. The article systematically examines current approaches to morphological segmentation, named entity recognition, sentiment analysis, and automatic speech recognition. Agglutinative morphology and vowel harmony are discussed as key typological features of Turkic languages that strongly influence computational processing strategies. The effectiveness of both rule-based and neural morphological analyzers is highlighted. The paper also describes the adaptation of computational models originally developed for Turkish, English, and Russian through subword modeling, character-level embeddings, and multilingual transformer architectures. In addition, cross-lingual transfer learning is evaluated as a promising approach to mitigating data scarcity. The study identifies corpus fragmentation, inconsistent annotation schemes, and the lack of standardized speech resources as major challenges. The author argues for the development of open-access datasets, the introduction of shared evaluation tasks, and the strengthening of institutional collaboration between linguists and computational language technology specialists. The findings of the study are of both theoretical and practical importance for the development of sustainable and effective language technologies for low-resource languages.

Keywords: Turkic NLP, Morphological analysis, Low-resource languages, Speech recognition, Cross-lingual transfer.

Орталық Азия түркі тілдеріне арналған табиғи тілдерді өңдеу және сөйлеу технологиялары: қазіргі әдістер, ресурстар және мәселелерге шолу

Палидан Мухетаер^{1}*

^{1*}Ақпаратты Басқару колледжі, Шыңжаң Қаржы-Экономика Университеті, Шыңжаң, 830012, Қытай. E-mail: paridanm@aliyun.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7223-5291>

Аннотация

Бұл мақала Орталық Азия түркі тілдеріне, соның ішінде қазақ, қырғыз және өзбек тілдеріне арналған табиғи тілдерді өңдеу (NLP) мен сөйлеу технологиялары саласындағы заманауи ғылыми зерттеулерге кешенді шолу ұсынады. Соңғы жылдары бұл бағытта бірқатар теориялық және қолданбалы еңбектер жарияланғанымен, аталған тілдер әлі де төмен ресурсты тілдер санатына жатады. Бұған аннотацияланған мәтіндік корпустардың жеткіліксіздігі, сөйлеу деректерінің шектеулілігі, кирилл және латын графикаларының қатар қолданылуы,

сондай-ақ бірыңғай аннотациялау мен бағалау стандарттарының болмауы негізгі себеп болып отыр. Мақалада морфологиялық сегментация, атаулы мәндерді тану, сентимент-талдау және автоматты сөйлеуді тану салаларындағы қазіргі әдістер жүйеленіп талданады. Сөз құрамының агглютинативті болуы мен дыбыс үндестігі түркі тілдерінің басты типологиялық белгілері ретінде қарастырылып, оларды өңдеуде ережеге негізделген және нейрондық морфологиялық талдағыштардың тиімділігі айқындалады. Түрік, ағылшын және орыс тілдеріне арналған есептеу модельдерін субсөздік тәсілдер, таңба-деңгейлі эмбедингтер және көптілді трансформер архитектуралары арқылы бейімдеу тәжірибесі сипатталады. Сонымен қатар, тілдер арасындағы трансферлік оқыту деректер тапшылығын азайтудың перспективалы бағыты ретінде бағаланады. Зерттеуде корпустардың фрагменттелуі, аннотация үлгілерінің бірізді болмауы және стандартталған сөйлеу базаларының жоқтығы негізгі мәселе ретінде көрсетіледі. Автор ашық қолжетімді деректер қорын дамыту, ортақ бағалау тапсырмаларын енгізу және лингвистер мен есептеу лингвистикасы мамандары арасындағы институционалдық ынтымақтастықты күшейту қажеттігін негіздейді. Зерттеу нәтижелері төмен ресурсты тілдерге арналған тұрақты және тиімді тілдік технологияларды қалыптастыруда теориялық әрі практикалық маңызға ие.

Кілт сөздер: Түркі тілдеріне арналған NLP, морфологиялық талдау, төмен ресурсты тілдер, сөйлеуді тану, тілдер арасындағы трансфер.

Обработка естественного языка и технологии речи для тюркских языков Центральной Азии: обзор современных методов, ресурсов и проблем

Палидан Мухетаэр^{1}*

^{1*} Колледж информационного менеджмента, Синьцзянский университет финансов и экономики, Синьцзян, 830012, Китай. E-mail: paridanm@aliyun.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7223-5291>

Аннотация

В статье представлен комплексный обзор современных научных исследований в области обработки естественного языка (NLP) и речевых технологий для тюркских языков Центральной Азии, включая казахский, кыргызский и узбекский. Несмотря на рост теоретических и прикладных работ в последние годы, данные языки по-прежнему относятся к категории низкоресурсных. Основными причинами этого являются недостаточность аннотированных текстовых корпусов, ограниченность речевых данных, параллельное использование кириллической и латинской графики, а также отсутствие единых стандартов аннотирования и оценки. В статье систематически анализируются современные методы морфологической сегментации, распознавания именованных сущностей, сентимент-анализа и автоматического распознавания речи. Агглютинативная морфология и гармония гласных рассматриваются как ключевые типологические характеристики тюркских языков, определяющие специфику их вычислительной обработки. Показана эффективность как правил-ориентированных, так и нейронных морфологических анализаторов. Описывается опыт адаптации вычислительных моделей, разработанных для турецкого, английского и русского языков, с использованием субсловных подходов, символьных эмбедингов и многоязычных трансформерных архитектур. Особое внимание уделяется трансферному обучению как перспективному способу снижения дефицита данных. В качестве ключевых проблем выделяются фрагментированность корпусов, несогласованность схем аннотирования и отсутствие стандартизированных речевых баз. Автор обосновывает необходимость развития открытых корпусов, внедрения общих оценочных задач и усиления институционального сотрудничества между лингвистами и специалистами по вычислительной лингвистике. Полученные выводы имеют как теоретическую, так и практическую значимость для

формирования устойчивых языковых технологий для низкоресурсных языков.

Ключевые слова: NLP для тюркских языков, морфологический анализ, низкоресурсные языки, распознавание речи, межъязыковой трансфер.

1. Background and linguistic characteristics of Central Asian languages

Central Asia represents one of the most linguistically dynamic regions of Eurasia, where Turkic, Iranian, and Slavic languages have interacted over many centuries. The most widely spoken state languages today include Kazakh, Kyrgyz, Uzbek, Turkmen, and Tajik, while Russian continues to play an important role in administration, media, and education. Researchers stress that modern multilingualism in the region cannot be understood without reference to both the Soviet legacy and much older historical contact zones (Smagulova, 2016; Smagulova & Ahn, 2016).

From a typological perspective, Kazakh, Kyrgyz, Uzbek, and Turkmen belong to the Turkic language family and display the classic features of agglutinative morphology, vowel harmony, and SOV word order (Johanson & Csató, 1998). These languages encode grammatical categories – including case, number, person, tense, aspect, mood, and evidentiality – through long and productive suffix chains. A single root, especially verbal, may generate dozens of surface forms. For example, Kazakh verbal morphology allows multiple layers of derivation before inflection, creating complex tokens that standard NLP tokenizers often cannot process (Kessikbayeva & Çiçekli, 2014).

Vowel harmony represents one of the most stable phonological mechanisms in Central Asian Turkic languages. In Kazakh and Kyrgyz, backness and rounding typically determine which vowel will occur in a suffix. This system interacts with loanword phonology, because borrowed stems – often from Russian or Persian – may violate harmonic expectations (Dave, 1996a; Dave, 1996b). Researchers note that speakers frequently remodel borrowed items to fit harmonic patterns, a process that complicates orthographic normalization and corpus annotation (Fierman, 2006; Wei, 2015).

The lexicon of Central Asian languages shows multiple historical strata. Medieval borrowing introduced extensive Arabic and Persian vocabulary, particularly relating to religion, administration, and literary culture. Later, during the nineteenth and twentieth centuries, Russian became a major source of technical and bureaucratic terminology. Modern digital communication adds a new layer of English-based internationalisms. A sociolinguistic survey by Bahry (2012) observes that code-switching between Kazakh and Russian is routine among young urban speakers, particularly online, where stylistic choices often mark identity and stance.

One of the most important contemporary issues is script policy. Uzbek adopted a Latin script in the 1990s, though Cyrillic remains common; Tajik uses Cyrillic; Kazakh officially plans transition from Cyrillic to Latin. Script reform affects literacy practices, school curricula, and NLP design, because parallel corpora must handle multiple spelling systems for the same language (Smagulova & Ahn, 2016). In practical NLP terms, this requires dedicated orthographic normalization modules for preprocessing – especially for web and social media texts that mix Cyrillic, Latin, and ad hoc transliterations.

Researchers also highlight the lack of standardized corpora for typological and computational work. While several national corpus projects exist, their accessibility and annotation depth vary widely. For Kazakh, preliminary work on morphological modeling and part-of-speech tagging has been published, but large balanced corpora comparable to Russian National Corpus or COCA remain under development (Mustajoki et al., 2020). Kyrgyz and Turkmen have even more limited digital resources. Uzbek has relatively more NLP attention due to diaspora and machine translation initiatives, but resources remain fragmented (Moore, 2023).

For computational linguistics, these features create low-resource conditions. Agglutinative morphology yields extremely large vocabularies and high out-of-vocabulary rates; script variation and code-switching increase noise; and data scarcity limits supervised models. Consequently, researchers working on Kazakh, Kyrgyz, and Uzbek increasingly adopt:

- subword modeling (e.g., byte-pair encoding),
- morphological segmentation, and

transfer learning from typologically related languages such as Turkish.

A similar perspective is found in Central Asian sociolinguistic research: successful digital processing must integrate linguistic knowledge about morphology, phonology, and language contact (Smagulova & Ahn, 2016; Bahry, 2012).

It is also relevant that Turkic languages in Central Asia form a configurational typological group, with relatively predictable morphological systems (Khassenov & Bakhitova, 2025). This is a major opportunity for NLP: once accurate morphological analyzers are built for Kazakh, they can be adapted to Kyrgyz or Karakalpak with relatively minor adjustments, because affix inventories, harmonic patterns, and syntactic templates overlap (Johanson & Csató, 1998). This is why recent work in computational typology encourages cross-Turkic resource sharing, particularly for tagging and parsing applications (Pavlenko, 2008).

In summary, Central Asian Turkic languages present a rich but challenging environment for computational research. Their agglutinative morphology requires subword-based models; their lexical history demands robust normalization; their script variation complicates digital corpora; and their sociolinguistic conditions produce code-switching and mixed registers. Understanding these background characteristics is essential before discussing sentiment analysis, named entity recognition, and speech technology for these low-resource languages.

2. Challenges for NLP and Sentiment-oriented Text Processing in Central Asian Turkic Languages

Natural language processing (NLP) for Turkic languages of Central Asia (such as Kazakh, Kyrgyz, Uzbek) faces a number of typological and resource-driven challenges. First and foremost, these languages are agglutinative – words are formed by adding multiple suffixes to a root, often resulting in long morphological chains that encode case, number, negation, possession, aspect, mood, etc. (Dzhubanov & Khasanov, 1973; Kessikbayeva & Çiçekli, 2014).

Because of this heavy inflectional morphology, a naive word-level tokenization or vocabulary-based embedding approach is often ineffective: the number of distinct surface forms explodes, leading to very high out-of-vocabulary (OOV) rates, data sparsity, and poor generalization for downstream tasks such as sentiment classification, entity recognition, or part-of-speech tagging.

Moreover, vowel harmony is a core phonological feature shared among many Turkic languages (Kazakh, Uzbek, Kyrgyz, etc.) – suffix vowels must agree in backness (and often rounding) with the last vowel of the root (Hakkila, 2018; Kulgildinova et al., 2018; Landau, J. M., & Kellner-Heinkele, 2001). This phonological constraint affects morphological variation and complicates subword tokenization or segmentation strategies if they ignore such harmonies.

Another complicating factor is orthographic and script variation, particularly in languages undergoing script reforms or using multiple scripts. For example, some Turkic languages use Cyrillic, Latin, or even Arabic-based scripts depending on historical periods or contexts. This introduces inconsistencies in text corpora, complicates normalization, and reduces the effectiveness of standard NLP pre-processing pipelines. As a result, corpora must often be normalized carefully before tokenization and embedding.

On the resource side – many Central Asian languages remain under-resourced. There is a lack of large, balanced, annotated corpora comparable to those available for high-resource languages like English, Russian, or Chinese. For instance, efforts such as the “Computational Description of the Kazakh Language” remain among the earliest computational attempts (Dzhubanov & Khasanov, 1973). More recent modern morphological analyzers and corpus projects (e.g., Kessikbayeva & Çiçekli, 2014) provide helpful building blocks, but data for tasks such as sentiment classification, semantic analysis, or large-scale text mining remain scarce.

These combined factors – agglutination, vowel harmony, script variation, data sparsity – make conventional NLP pipelines (word-level embeddings, off-the-shelf tokenizers, static lexicons) poorly suited for Turkic Central Asian languages. As a result, most contemporary research toward NLP for these languages recommends or implements subword-level models, morphological analyzers, or

hybrid tokenization strategies that can better account for morphological structure and reduce sparsity (see Kessikbayeva & Çiçekli, 2014; related discussion in computational linguistics for Turkic languages).

Given these foundational difficulties, it is unsurprising that fully-developed sentiment analysis systems for Central Asian Turkic languages remain rare and uneven in quality. Even more, most studies focus on lower-level tasks (morphology, lemmatization, POS-tagging) rather than semantic or pragmatic tasks (sentiment, pragmatics, discourse).

In sum, before applying sentiment analysis or other deep-semantic NLP on Central Asian Turkic languages, it is necessary to adapt preprocessing: use morphological-aware segmentation; support subword or character-level models; normalize orthography across scripts; and ideally, build annotated corpora representative of social-media, news, and informal text, to capture real usage including code-switching, loanwords, and morphological variation.

3. Named Entity Recognition and Sequence Tagging for Kazakh and Other Central Asian Turkic Languages

Named entity recognition (NER) is one of the most important sequence tagging tasks for building practical NLP systems in low-resource Turkic languages. A core difficulty arises from agglutinative morphology: entity tokens in Kazakh, Uzbek, and Kyrgyz carry rich case and derivational suffixes, so a single named entity may appear in tens of different orthographic forms (Kessikbayeva & Çiçekli, 2014; Makhambetov et al., 2015). To process such structures, most research emphasizes character-level or subword-level models rather than standard word-based taggers.

Early work on Kazakh NLP focused on rule-based and finite-state approaches to morphological segmentation, which subsequently enabled more reliable POS tagging and tokenization (Yiner & Kurt, 2021). While these developments were not originally designed for NER, they provided a foundational layer: accurate segmentation of complex tokens greatly improves downstream entity recognition.

More recent studies demonstrate that neural sequence models are effective for NER in data-sparse environments. Researchers working on Kazakh corpora have begun to implement RNN-based and transformer-based architectures, which learn entity boundaries directly from annotated texts. For example, Akhmed-Zaki et al. (2021) report improved entity identification in Kazakh social-media and news text using a neural morphological component as preprocessing. Their system uses character embeddings to handle suffix chains and reduce sparsity in training data.

At the architectural level, NER systems for Turkic languages commonly combine three layers:

1. Character/subword embedding
2. Sequential encoding (typically BiLSTM or BiGRU)
3. Sequence decoding (often CRF)

This combination is motivated by the need to capture both local morphological cues (character patterns, root + suffix transitions) and global contextual dependencies (sentence-level context) (Figure 1).



Figure 1. Typical neural hybrid model for sequence tagging in agglutinative Turkic languages

One immediate problem in sequence tagging for Central Asian languages is annotation scarcity. Whereas English NER benefits from CoNLL-style standard datasets with tens of thousands of labeled examples, Kazakh and Uzbek currently lack comparable corpora. This deficiency forces researchers to build smaller, domain-specific datasets for news or government text, rather than large balanced corpora (Makhambetov et al., 2013). A related issue is inconsistency in entity taxonomies: different projects introduce different label inventories (e.g., some include only PER–LOC–ORG, others add EVENT, PRODUCT, or DEVELOPMENT PROGRAM), which makes cross-study comparison difficult.

In addition, orthographic variation presents a challenge for NER. Kazakh and Uzbek data may contain Cyrillic, Latin, or non-standard transliterations. This not only increases token variation but also interferes with model training, because one entity may appear in multiple spelling forms across different sources. Script normalization is therefore a critical preprocessing step for NER (Smagulova & Ahn, 2016). Preprocessing pipelines often include rule-based conversion modules (Cyrillic → Latin, or automated transliteration) to unify tokens before feeding them to neural models.

A promising long-term strategy for NER in Central Asian languages involves cross-lingual transfer. Since Kazakh, Kyrgyz, Uzbek, and Tatar share similar morphological structure, it is feasible to train models on a mix of Turkic corpora, or to transfer models trained on Turkish to Kazakh or Uzbek (Sharipbay et al., 2018). This idea is especially valuable when labeled data are scarce: character-level morphological cues generalize across languages even when lexical content differs (Johanson & Csató, 1998). Multilingual transformer models such as XLM-R and multilingual BERT also appear promising because they embed multiple languages in a shared space, where typologically related languages tend to cluster.

The logical next step for NER research in Central Asia is large-scale corpus consolidation. Many papers emphasize that without standardized annotation guidelines, reproducibility and quantitative comparison between models will remain limited (Makhambetov et al., 2015). Developing a Central Asian NER benchmark – analogous to CoNLL 2003 for English, or GermEval for German – would accelerate progress considerably. This would include:

- shared entity types,
- unified document segmentation standards,
- transparent training/test splits,
- and publicly available evaluation metrics.

In sum, the present state of NER research in Central Asian Turkic languages is characterized by robust foundational work on morphological analysis and a transition toward neural sequence tagging models. Key research priorities include unified annotation, cross-script normalization, and multilingual transfer between related Turkic languages.

4. Speech Technologies for Kazakh and Other Central Asian Turkic Languages

Speech technologies for Central Asian languages have historically lagged behind textual NLP, primarily due to the scarcity of annotated audio data, the complexity of phonological systems, and limited funding for long-term corpus development (Smagulova & Ahn, 2016). While text corpora for Kazakh have grown steadily since the 2010s (Makhambetov et al., 2013), speech corpora remain fragmented, domain-specific, and in many cases not publicly available.

The earliest computational work on Kazakh speech used hidden Markov models (HMMs) with mel frequency cepstral coefficient (MFCC) feature extraction – a standard acoustic modeling technique inherited from English and Russian ASR research. However, the agglutinative structure and vowel harmony of Kazakh complicate the construction of canonical pronunciation dictionaries. Kazakh phonology distinguishes front/back and rounded/unrounded vowel pairs, and these features must be encoded consistently for automatic speech recognition (ASR) systems (Johanson & Csató, 1998). Researchers emphasize that orthographic forms alone are insufficient; grapheme-to-phoneme conversion must incorporate rules that handle vowel harmony and postlexical assimilation (Yiner & Kurt, 2021).

By the mid-2010s, deep learning approaches began entering Central Asian ASR research. Neural acoustic models offer multiple advantages in low-resource settings: they learn spectral-temporal features automatically, reduce reliance on expert-crafted phonological rules, and can adapt to noisy recording conditions typical of field corpora. In an influential study, Akhmed-Zaki et al. (2021) highlighted the importance of speech preprocessing pipelines for Kazakh, including noise filtering, segmentation, and automatic annotation. Their system integrated speech processing with morphological analysis, showing that improvements in text preprocessing benefited downstream speech recognition tasks.

The recent direction in Kazakh speech technology involves hybrid neural architectures, especially convolutional neural networks (CNNs) combined with recurrent or transformer blocks. CNNs extract local spectral patterns (formant transitions, harmonic structures), while RNN or transformer layers capture temporal dependencies across longer speech segments. The posterior probabilities are typically decoded using connectionist temporal classification (CTC) or attention mechanisms, enabling end-to-end ASR without explicit phoneme alignment (Akhmed-Zaki et al., 2021) (Figure 2).

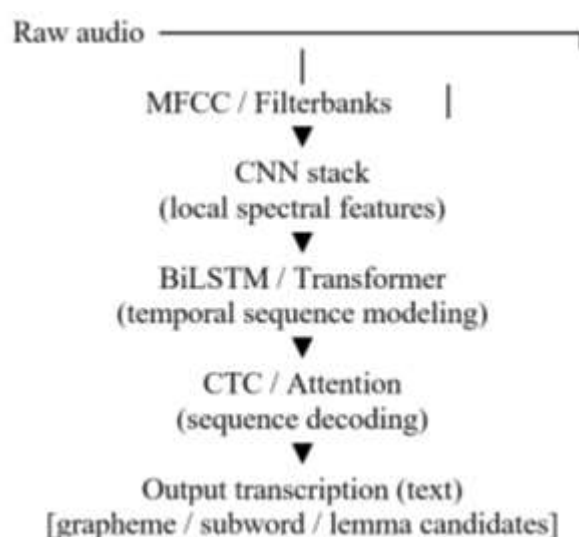


Figure 2. Generic hybrid neural ASR pipeline for Kazakh speech (ASCII)

Speech synthesis (TTS) also presents challenges for Central Asian languages. In Turkish, which is typologically similar, unit-selection and parametric synthesis dominated early work; however, modern approaches use neural vocoders and transformer-based prosody modeling. For Kazakh, recent work shows that morphological preprocessing can improve prosodic placement in synthesized speech by predicting suffix boundaries and reducing monotonic stress contours (Mansurova et al., 2024). Agglutinative morphology creates unusually long word forms, which can distort rhythm and stress patterns, especially for naive neural TTS systems trained on small datasets. Neural models trained at subword level (character, BPE, or phoneme sequences) handle this issue much better.

One promising strategy for low-resource speech technologies is cross-language transfer. Turkic languages share phonological and morphological traits, especially in vowel harmony, syllable structure, and sonority sequencing. Researchers therefore propose transferring pretrained acoustic models from Turkish to Kazakh, Uzbek, or Kyrgyz (Sharipbay et al., 2018). Initial results indicate that transferring CNN encoder weights leads to faster convergence and improved recognition accuracy, even with limited target-language data.

Another strategic development is the creation of spoken language corpora specifically designed for Central Asian languages. For example, Nazarbayev University is developing the Multimedia Corpus of Modern Spoken Kazakh Language, which collects real conversational speech rather than scripted or read material. This is crucial because Turkic discourse features extensive vowel reduction, assimilation, and optional case marking, all of which differ systematically from literary norms

(Multimedia Corpus Project, 2024). Training speech models solely on read speech produces high accuracy in laboratory settings but poor generalization for natural conversations.

Looking ahead, the future of speech technology for Central Asian languages will likely involve: multilingual ASR models (Kazakh–Russian, Uzbek–Russian, Kazakh–English), speech-to-text translation, especially for public services and media analytics, neural TTS integrated with morphological analyzers, and large-scale open benchmark corpora modeled on LibriSpeech or Common Voice.

The primary bottlenecks today remain data quantity and annotation quality. Building speech corpora is expensive and time-consuming, requiring transcription, speaker metadata, dialect tagging, and quality control. Without shared standards, each research team produces incompatible datasets, making it difficult to compare systems fairly. NLP researchers repeatedly emphasize that standardization – common annotation guidelines, unified tag sets, and transparent licensing – is a critical next step (Makhambetov et al., 2015).

In summary, speech technology research for Central Asian Turkic languages is transitioning from traditional HMM/GMM pipelines to end-to-end neural architectures with morphological-aware preprocessing. Progress depends on new corpora, cross-lingual transfer from related Turkic languages, and integration of speech modules with existing NLP infrastructure for text processing.

5. Challenges and Future Directions for NLP and Speech Technologies in Central Asian Turkic Languages

Despite visible progress over the last decade, NLP and speech technologies for Central Asian Turkic languages still face a set of systematic challenges. These challenges are not merely technical; they are tied to deeper linguistic, sociolinguistic, and infrastructural realities within the region. Research repeatedly indicates that data scarcity, orthographic variation, low institutional support, and lack of standardization remain the biggest obstacles to developing robust language technologies for Kazakh, Kyrgyz, Uzbek, and other regional languages (Smagulova & Ahn, 2016; Makhambetov et al., 2013).

The single most frequently reported problem is insufficient annotated corpora. For English, sentiment analysis and NER systems benefit from decades of investment in corpus creation and maintenance, including standardized datasets like CoNLL, SemEval, OntoNotes, and LibriSpeech. By contrast, Central Asian languages currently rely on small, manually collected corpora, often developed as part of individual research projects (Makhambetov et al., 2015). These corpora may not be publicly available, may use incompatible tagging schemes, or may lack metadata (speaker information, domain labels, dialect annotations, etc.).

Researchers emphasize that corpus development must become collaborative and institutional, rather than project-based. The Multimedia Corpus of Modern Spoken Kazakh Project (2024) represents a promising step toward this direction.

A persistent complication in preprocessing for Kazakh and Uzbek is parallel orthography. Kazakh corpora include Cyrillic, Latin transliterations, and, in some cases, older Arabic script in historical archives. Uzbek presents even more variation due to the coexistence of Cyrillic, Latin (post-1991 reforms), and informal Latinized social media orthography. This yields token explosion: the same named entity may appear in multiple orthographic variants, which harms both symbolic and neural models (Smagulova & Ahn, 2016).

The long-term solution is not to eliminate variation, but to build robust normalization modules that can transform text to a canonical pre-processing form before tokenization. Projects like Yiner & Kurt (2021) demonstrate that morphological analyzers are crucial in this pipeline, because morphological structure interacts directly with orthographic surface forms.

Another challenge concerns inconsistency in annotation schemes. For example, some Kazakh named entity tagsets include only basic PER–LOC–ORG categories, while others include EVENT, PRODUCT, TITLE, or governmental classifications. This makes it difficult to compare system performance across studies. Scholars therefore call for a shared benchmark for Central Asian

languages, analogous to CoNLL-2003 for English (Makhambetov et al., 2015).

Establishing joint evaluation protocols, shared training-test splits, and transparent error analysis reports would significantly accelerate algorithmic progress. Without this, improvements remain local, anecdotal, and not reproducible.

While textual corpora for Kazakh have improved, spoken corpora remain extremely underdeveloped, especially for informal, spontaneous speech. This is problematic because agglutinative languages present different linguistic behavior in spoken discourse: vowel reduction, suffix clipping, truncation, and code-switching are much more frequent (Johanson & Csató, 1998). Speech recognition systems trained only on read speech overfit to literary norms and fail on natural conversation.

The current direction in speech technology suggests investment in:
spontaneous conversational corpora,
dialect-indexed samples,
metadata on speaker age, region, and gender,
and domain-specific speech such as customer service or medical contexts.

Another structural challenge is research continuity. Central Asian NLP research is often carried out by small teams who depend on short-term grants or PhD projects. Once funding ends, corpora and codebases become inaccessible or unsupported. Large languages (English, Chinese, Russian) benefit from sustained infrastructure – research labs, national linguistic institutes, and open community initiatives.

A long-term solution may lie in consortia and resource visibility, similar to CLARIN-ERIC in Europe or OpenSLR for speech resources. Labelled and version-controlled datasets for Kazakh, Kyrgyz, and Uzbek need stable institutional hosting, open licensing, and academic governance (Figure 3)

Based on existing studies (Kessikbayeva & Çiçekli, 2014; Akhmed-Zaki et al., 2021; Sharipbay et al., 2018), several future research priorities are becoming clear:

1. Morphology-aware neural models – neural sequence tagging and classification systems should integrate morphological information explicitly (character embeddings, subword models, stem-suffix decomposition).

2. Cross-Turkic transfer – Kazakh, Kyrgyz, Uzbek, and Turkish share structural patterns. Training multilingual embeddings or fine-tuning mBERT / XLM-R models on pooled Turkic corpora can improve performance in low-data settings.

3. Script normalization pipelines – robust Cyrillic↔Latin transliteration modules combined with morphological analyzers improve preprocessing and reduce vocabulary sparsity.

4. Open corpora and licensing – datasets must be published under open licenses (CC-BY, CC-BY-SA) to enable cross-institutional reuse.

5. Benchmarking – community-defined shared tasks (NER, POS, sentiment, ASR) for Central Asian languages should be launched annually, following CoNLL-style evaluation formats.

6. Speech-text integration – multimodal systems combining ASR, morphological tagging, and NER could support real digital tools: search in audio archives, video subtitles, court transcriptions, etc.

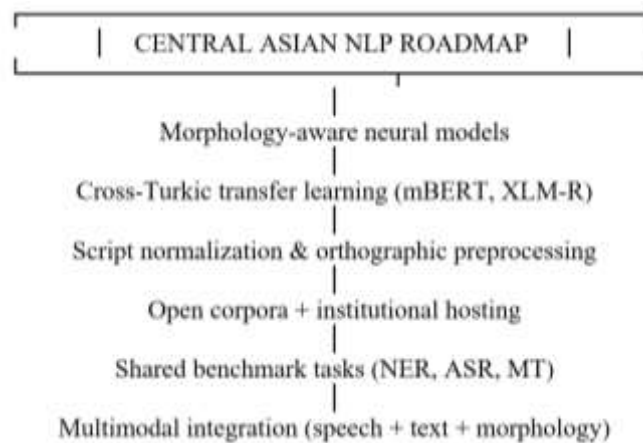


Figure 3. Future research roadmap for Central Asian NLP (ASCII)

6. Conclusion

Research on natural language processing and speech technologies for Central Asian Turkic languages has made measurable progress over the last decade, although the region remains significantly under-resourced compared to high-resource language contexts in Europe, North America, East Asia, or even the Middle East. The overview of current scholarship across morphology, named entity recognition, sentiment analysis, and speech technology suggests several consistent patterns.

First, morphology remains central. Because Kazakh, Kyrgyz, Uzbek, and related Turkic languages employ agglutinative word formation with productive suffix chains, NLP approaches must prioritize morphology-aware architectures. Early rule-based analyzers (Kessikbayeva & Ilyas, 2016) and data-driven parsing systems (Makhambetov et al., 2015) established solid foundations for handling derivational and inflectional complexity. Recent neural systems increasingly integrate subword tokenization, character embeddings, and morphological segmentation directly into transformer-based pipelines (Akhmed-Zaki et al., 2021; Yiner & Kurt, 2021). In practical terms, any future work on semantic tasks such as sentiment analysis will depend on reliability at the level of morphological preprocessing.

Second, resource construction and standardization emerge as the most urgent structural needs. Existing corpora tend to be small, domain-specific, and inconsistent in annotation standards (Makhambetov et al., 2013). Without unified benchmarks, it is difficult to compare algorithmic performance across research groups, replicate results, or build cumulative progress. Models perform well in isolated experiments but remain difficult to generalize. The development of open corpora such as the Multimedia Corpus of Modern Spoken Kazakh (2024) illustrates how collaborative infrastructure projects can address this issue, yet comparable corpora do not exist for Kyrgyz or Turkmen. Cross-institutional collaboration—modeled on European CLARIN or the OpenSLR community—would significantly accelerate progress if adopted in Central Asia.

Third, multilingual and cross-Turkic learning approaches show promise. Because Kazakh, Kyrgyz, Uzbek, and Tatar share structural features at both the phonological and morphological level (Johanson & Csató, 1998), transfer learning can compensate for data scarcity. Shared multilingual language models (e.g., multilingual BERT, XLM-R) make it possible to train systems jointly across multiple Turkic corpora, even when individual corpora remain small. This direction is especially relevant for named entity recognition, sentiment classification, and subword language modeling.

Fourth, speech technology demands focused attention. While text-oriented NLP has slowly expanded, speech technology—including ASR, TTS, and multimodal dialog systems—remains underdeveloped. Speech corpora are particularly scarce, and those that exist are often limited to read speech rather than spontaneous, dialect-rich conversation. Hybrid neural architectures in ASR (Akhmed-Zaki et al., 2021) indicate promising results, but without large-scale data collection, sustained progress will be slow. Given the sociolinguistic realities of multilingualism and code-

switching (Smagulova & Ahn, 2016), speech technology must incorporate language identification, script normalization, and morphology-aware modeling.

Finally, the next stage of research is not primarily technical but structural. Many of the technological tools exist: subword tokenization, multilingual embeddings, transformer architectures, neural vocoders, and end-to-end ASR. What Central Asian languages now require are: (1) open and permanent resource hosting, (2) transparent licensing, and (3) shared evaluation tasks based on realistic benchmarks. Progress in Central Asian NLP will depend increasingly on community design rather than purely individual innovation. Sustainable development requires cooperation between universities, research institutes, governmental language programs, and international computational linguistics organizations.

In summary, while Central Asian Turkic NLP and speech research remains in an early stage, the last decade has produced meaningful infrastructure: morphological analyzers, emerging corpora, neural preprocessing tools, and typologically informed modeling strategies. Continued growth will require systematic corpus development, multilingual modeling, script normalization pipelines, and the establishment of shared benchmarks. The foundations are now present; the priority is scaling, standardizing, and sustaining them.

Funding Statement

This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of Interest

The author declares that there are no financial or personal conflicts of interest concerning the content of this article.

Author Contributions

The author conceived and designed the study, collected and analyzed the data, drafted the manuscript, and approved the final version for publication.

Data Availability

All data supporting the findings of this study are included within the manuscript text. Additional materials are available from the author upon reasonable request.

References

1. Akhmed-Zaki, D., et al. (2021). Development of an information system for the Kazakh language: Text preprocessing tools for media corpus. *Applied Computing and Informatics*, 17(2), 320–334. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311916.2021.1896418>
2. Bahry, S. A. (2012). What constitutes quality in minority education? A multiple embedded case study of stakeholder perspectives on minority linguistic and cultural content in school-based curriculum in Sunan Yughur Autonomous County, Gansu. *Frontiers of Education in China*, 7(3), 376-416.
3. Dave, B. (1996a). *Politics of language revival: National identity and state building in Kazakhstan*. Syracuse University.
4. Dave, B. (1996b). National revival in Kazakhstan: Language shift and identity change. *Post-Soviet Affairs*, 12(1), 51-72.
5. Dzhubayev, A., & Khasanov, B. (1980). Computational description of the Kazakh language. In *Computational and mathematical linguistics: Proceedings of the International Conference on Computational Linguistics: Pisa, 27/viii-1/ix 1973: vol. II.-(Biblioteca dell'Archivum Romanicum. Serie II: Linguistica; 37)* (pp. 75-77). LS Olschki.
6. Fierman, W. (2006). Language and education in post-Soviet Kazakhstan: Kazakh-medium instruction in urban schools. *The Russian Review*, 65(1), 98-116.

7. Hakkila, A. C. (2018). *Transitional Literature of the Steppe: The First Two Qazaq Novels (Dulatuly and Köbeev)*. The University of Wisconsin-Madison.
8. Johanson, L., & Csató, É. Á. (1998). *The Turkic languages*. Routledge.
9. Kessikbayeva, G., & Cicekli, I. (2014, June). Rule based morphological analyzer of Kazakh language. In *Proceedings of the 2014 Joint Meeting of SIGMORPHON and SIGFSM* (pp. 46-54).
10. Kessikbayeva, G. C. Ilyas. 2016. *A RuleBased Morphological Analyzer and a Morphological Disambiguator for Kazakh Language.*» *Linguistics and Literature Studies*, 96-104. DOI: <https://doi.org/10.13189/lls.2016.040111>
11. Khassenov, B., Bakhitova, Zh. (2025). Semantic Identity of Vowels in the Kazakh Language: an Experimental Analysis of Sound Symbolism. *Actual Problems of the Present*, 3(49), 19-30. DOI: <https://doi.org/10.64863/2312-4784/2025-3-49/19-30>
12. Kulgildinova, T., Zhumabekova, A., Shabdenova, K., Kuleimenova, L., & Yelubayeva, P. (2018). Bilingualism: language policy in modern Kazakhstan. *XLinguae*, 11(1), 332-341.
13. Landau, J. M., & Kellner-Heinkele, B. (2001). *Politics of language in the ex-Soviet muslim states: Azerbaijan, Uzbekistan, Kazakhstan. Kyrgyzstan, Turkmenistan, and Tajikistan*. University of Michigan Press.
14. Makhambetov, O., Makazhanov, A., Yessenbayev, Z., Matkarimov, B., Sabyrgaliyev, I., & Sharafudinov, A. (2013, October). Assembling the kazakh language corpus. In *Proceedings of the 2013 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 1022-1031).
15. Makhambetov, O., Makazhanov, A., Sabyrgaliyev, I., & Yessenbayev, Z. (2015, April). Data-driven morphological analysis and disambiguation for kazakh. In *International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics* (pp. 151-163). Cham: Springer International Publishing.
16. Manni, F., & Nerbonne, J. (2021). Linguistic Diversity and Human Migrations in Gabon. *Human Migration: Biocultural Perspectives*, 99.
17. Mansurova, M. E., & Rakhimova, D. R. (2024). Morphological parsing of Kazakh texts with deep learning approaches. *Journal of Mathematics, Mechanics and Computer Science*, 124(4), 48-58. DOI: <https://doi.org/10.26577/JMMCS2024-v124-i4-a4>
18. Moore, P. (2023). Translanguaging in CLIL. In *The Routledge handbook of content and language integrated learning* (pp. 28-42). Routledge.
19. Multimedia Corpus of Modern Spoken Kazakh Language Project. (2024). Project description. Nazarbayev University.
20. Mustajoki, A., Protassova, E., & Yelenevskaya, M. (2020). *The soft power of the Russian language*. Routledge.
21. Pavlenko, A. (2008). Multilingualism in post-Soviet countries: Language revival, language removal, and sociolinguistic theory. *International journal of bilingual education and bilingualism*, 11(3-4), 275-314.
22. Salaev, U. (2024, November). UzMorphAnalyser: A morphological analysis model for the Uzbek language using inflectional endings. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3244, No. 1, p. 030058). AIP Publishing LLC. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0241461>
23. Sharipbay, A., Gatiatullin, A., Yergesh, B., & Kazhymukhan, D. (2018). Development of a unified meta language of the turkic languages morphology. *Journal of Mathematics, Mechanics, Computer Science*, 4(100), 78-87. DOI: <https://doi.org/10.26577/JMMCS-2018-4-557>
24. Smagulova, J. (2016). The re-acquisition of Kazakh in Kazakhstan: Achievements and challenges. *Language change in central Asia*, 89-108.
25. Smagulova, J., & Ahn, E. S. (Eds.). (2016). *Language Change in Central Asia* (Vol. 106). Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
26. Yiner, Z., & Kurt, A. (2021). Two level Kazakh morphology. *Acta Infologica*, 5(1), 79-98. DOI: <https://doi.org/10.26650/acin.842758>
27. Wei, L. (2015). *Multilingualism in the Chinese diaspora worldwide*. Taylor & Francis.

The current state of the pharmaceutical market for drugs used in oncological diseases in the Republic of Kazakhstan

Yerbolat Tulebayev^{1}, Sholpan Zhetesbayeva², Vitaliy Ossintsev³, Ranida Rafael¹, Gulnur Karabayeva¹*

^{1*}PI Academy «Bolashaq», Doctor of Philosophy (PhD) in Pharmacy, Kazakhstan. E-mail: tulebaeverbolat@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0799-5963>

²«Karaganda Medical University» NCJSC, Kazakhstan. E-mail: Zhetesbaeva@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5693-9097>

³Pharmaceutical company «PARACELS» LLP, Kazakhstan. E-mail: pharmman1313@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6977-1122>

¹PI Academy «Bolashaq», Kazakhstan. E-mail: ranida2003@icloud.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3525-8951>

¹PI Academy «Bolashaq», Kazakhstan. E-mail: gulnurkarabaeva@icloud.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3866-4829>

Abstract

Oncological diseases remain one of the key medical and social problems in the Republic of Kazakhstan, forming a significant burden on the health care system and the mechanism of drug provision. The purpose of the study was a comprehensive assessment of the current state of the pharmaceutical market of antitumor drugs of the Republic of Kazakhstan in the context of the implementation of the Comprehensive Plan for 2023-2027 with an emphasis on the regulatory environment, assortment structure, sources of supply of these drugs and pharmacoeconomic characteristics of therapy. This study utilized structural, comparative marketing and pharmacoeconomic analysis methods, using data from the State Register of Medicines, official statistics from the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, and information on actual procurement volumes of oncology drugs in 2025 (as of October). An analysis of the product range by Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) classification, dosage forms, and trade names was conducted, the role of orphan drugs was assessed, and procurement leaders were identified. The average cost per package and per treatment course for key anticancer drugs was calculated based on instructions for medical use and standard clinical treatment regimens. The study results showed that the pharmaceutical market for oncology drugs in Kazakhstan is characterized by a high concentration of costs on a limited list of targeted and biological drugs, while imports predominate. A significant pharmacoeconomic differentiation was identified between classic cytostatics and innovative drugs, which is of significant importance for planning public funding and optimizing drug provision for cancer patients.

Keywords: oncology drugs, pharmaceutical market, drug provision, marketing analysis, pharmacoeconomic assessment.

Қазақстан Республикасында онкологиялық ауруларда қолданылатын дәрілік заттардың фармацевтикалық нарығының қазіргі жағдайы

Ерболат Тулебаев^{1}, Шолпан Жетесбаева², Виталий Осинцев³, Ранида Рафаэл¹, Гулнур Карабаева¹*

^{1*}«Bolashaq» Академиясы» ЖММ, «Фармация» бойынша философия докторы (PhD),

Қазақстан. E-mail: tulebaeverbolat@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0799-5963>

²«Қарағанды медицина университеті» КеАҚ, Қазақстан. E-mail: Zhetesbaeva@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5693-9097>

³«PARACELS» ЖШС фармацевтикалық компаниясы, Қазақстан. E-mail: pharmman1313@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6977-1122>

¹«Bolashaq» Академиясы» ЖММ, Қазақстан. E-mail: ranida2003@icloud.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3525-8951>

¹«Bolashaq» Академиясы» ЖММ, Қазақстан. E-mail: gulnurkarabaeva@icloud.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3866-4829>

Аннотация

Онкологиялық аурулар Қазақстан Республикасындағы негізгі медициналық және әлеуметтік мәселелердің бірі болып табылады, бұл денсаулық сақтау жүйесіне және дәрілік заттармен қамтамасыз ету механизмдеріне айтарлықтай ауыртпалық түсіреді. Зерттеудің мақсаты 2023-2027 жылдарға арналған кешенді жоспарды іске асыру аясында Қазақстан Республикасындағы қатерлі ісікке қарсы дәрілік заттардың фармацевтикалық нарығының қазіргі жағдайын кешенді бағалау болды, онда реттеуші ортаға, өнім қоспасының құрылымына, дәрілік заттармен қамтамасыз ету көздеріне және емдеудің маркетингтік және фармакоэкономикалық сипаттамаларына назар аударылды. Зерттеуде дәрілік заттардың мемлекеттік тізілімінің деректері, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің ресми статистикалық мәліметтерін және 2025 жылы (қазан айындағы жағдай бойынша) онкологияда қолданылатын дәрілерді сатып алудың нақты көлемі туралы ақпарат пайдаланылып, құрылымдық, салыстырмалы маркетингтік және фармакоэкономикалық талдау әдістері қолданылды. Өнім қоспасы анатомия-терапевтикалық, химиялық (АТХ) жіктемесі, дәрілік түрлері және сауда атаулары бойынша талданды, орфандық дәрілік заттардың рөлі бағаланды және сатып алу көшбасшылары анықталды. Негізгі қатерлі ісікке қарсы дәрілердің бір қаптамасының және емдеу курсының орташа құны медициналық қолдану жөніндегі нұсқаулықтар мен стандартты клиникалық емдеу режимдеріне негізделіп есептелді. Зерттеу нәтижелері Қазақстандағы онкологияда қолданылатын дәрілік заттардың фармацевтикалық нарығы таргетті және биологиялық препараттардың шектеулі тізіміне шығындардың жоғары шоғырлануымен сипатталатынын, ал импорт басым екенін көрсетті. Классикалық цитостатиктер мен инновациялық препараттар арасында айтарлықтай фармакоэкономикалық айырмашылық анықталды, бұл мемлекеттік қаржыландыруды жоспарлау және қатерлі ісікпен ауыратын науқастарды дәрімен қамтамасыз етуді оңтайландыру үшін маңызды.

Кілт сөздер: онкологияда қолданылатын дәрілік заттар, фармацевтикалық нарық, дәрімен қамтамасыз ету, маркетингтік талдау, фармакоэкономикалық бағалау.

Современное состояние фармацевтического рынка препаратов, применяемых при онкологических заболеваниях в Республике Казахстан

Ерболат Тулебаев^{1}, Шолпан Жетесбаева², Виталий Осинцев³, Ранида Рафаэл¹, Гулнур Карабаева¹*

^{1*}ЧУ «Академия «Bolashaq», доктор философии (PhD) по «Фармация», Казахстан. E-mail: tulebaeverbolat@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0799-5963>

²НАО «Қарагандинский медицинский университет», Казахстан. E-mail: Zhetesbaeva@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5693-9097>

³Фармацевтическая компания ТОО «PARACELS», Казахстан. E-mail: pharmman1313@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6977-1122>

¹ЧУ «Академия «Bolashaq», Казахстан. E-mail: ranida2003@icloud.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3525-8951>

Аннотация

Онкологические заболевания остаются одной из ключевых медико-социальных проблем в Республике Казахстан, формируя значительную нагрузку на систему здравоохранения и механизмы лекарственного обеспечения. Целью исследования явилась комплексная оценка современного состояния фармацевтического рынка противоопухолевых препаратов Республики Казахстан в условиях реализации Комплексного плана на 2023–2027 годы с акцентом на регуляторную среду, структуру ассортимента, источники снабжения данных лекарств, маркетинговые и фармакоэкономические характеристики терапии. В работе использованы методы структурного, сравнительного маркетингового и фармакоэкономического анализа с применением данных Государственного реестра лекарственных средств, официальной статистики Министерства здравоохранения Республики Казахстан, а также сведений о фактических объёмах закупок онкологических препаратов в 2025 году (по состоянию на октябрь). Проведён анализ ассортимента по анатомо-терапевтической и химической (АТХ) классификации, лекарственным формам и торговым наименованиям, оценена роль орфанных препаратов и выявлены лидеры закупок. Рассчитана средняя стоимость одной упаковки и одного курса лечения для основных противоопухолевых лекарственных средств на основании инструкций по медицинскому применению и стандартных клинических схем терапии, используемых в национальной онкологической практике. Результаты исследования показали, что фармацевтический рынок онкологических препаратов Казахстана характеризуется высокой концентрацией затрат на ограниченный перечень таргетных и биологических лекарственных средств при одновременном доминировании импортных поставок. Выявлена выраженная фармакоэкономическая дифференциация между классическими цитостатиками и инновационными препаратами, что имеет существенное значение для планирования государственного финансирования, совершенствования закупочной политики и оптимизации лекарственного обеспечения онкологических пациентов страны.

Ключевые слова: онкологические препараты, фармацевтический рынок, лекарственное обеспечение, маркетинговый анализ, фармакоэкономическая оценка

1. Introduction

Oncological diseases in the Republic of Kazakhstan are among the priority medical and social problems, which has led to the development of an extensive system of legal regulation in the field of oncological care and drug supply. The foundations of state policy in the field of health protection and drug circulation are enshrined in the Code of the Republic of Kazakhstan «On Public Health and Healthcare System», which defines guarantees of public access to medical care and medicines, including anticancer drugs (On Public Health and Healthcare System No. 360-VI ZRK, 2020). The organization of specialized oncological care is regulated by the standard for the provision of oncological care to the population, which establishes requirements for patient routing, the use of medicines, and the equipment of medical organizations (On Approval of the Standard for the Organization of Oncology Care for the Population of RK No. KR DSM-112, 2021). Strategic directions for the development of oncology services, including expanding access to modern targeted and immuno-oncology drugs, are defined by the Comprehensive Plan to Combat Cancer in the Republic of Kazakhstan for 2023-2027 No. 874, 2023. The structure of the pharmaceutical market is additionally influenced by regulations governing the lists of orphan diseases and drugs (On approval of the list of orphan diseases and drugs for their treatment No. KR DSM - 142/2020, 2020), price regulation mechanisms within the framework of the guaranteed volume of medical care and compulsory health insurance (On approval of maximum prices for the trade name of medicines and

medical devices No. KR DSM-9 and No. KR DSM-77, 2021), as well as procedures for registration and approval of drugs on the market through the State Register of Medicines and Medical Devices (State Register of Medicines and Medical Devices, 2025). Taken together, these documents form the institutional environment within which the oncology drug market operates, which necessitates a comprehensive marketing and medical-economic analysis of its structure, availability, and dependence on imported supplies.

The Comprehensive Cancer Control Plan for 2023–2027 is a key strategic document designed to systematically modernize all oncology care in the Republic of Kazakhstan. It aims to improve the effectiveness of early diagnosis, develop specialized treatment, introduce modern therapeutic methods, and strengthen the oncology infrastructure in all regions of the country. Significant funding of approximately 460.7 billion tenge has been allocated for the plan's implementation, which should not only improve service availability but also reduce the proportion of advanced cases and cancer mortality. The plan places particular emphasis on expanding access to modern treatment methods, including the installation of state-of-the-art radiation therapy equipment and the provision of essential medications locally. The plan also envisions the active use of telemedicine and digital technologies to bridge the gap in the quality of oncology care between urban and rural areas. The analytical indicators envisage a reduction in the proportion of advanced (stages III–IV) cases to 10% and an increase in the coverage of patients with radiation therapy to 53% by 2027, and the document itself is aimed at achieving world standards in the provision of oncological care in the country (On approval of the Comprehensive Plan to Combat Cancer in the Republic of Kazakhstan for 2023–2027 No. 874, 2023).

In the Republic of Kazakhstan, about 480 oncological diseases and neoplasms (tumors) are diagnosed, classified according to the International Classification of Diseases (ICD-10) codes from C00.0 to C97, of which 17 nosologies are classified as orphan (rare) diseases, which indicates their presence and clinical and epidemiological significance both at the national and global levels (On approval of the list of orphan diseases and drugs for their treatment No. KR DSM - 142/2020, 2020; On approval of the list of diseases for which specialized medical care in inpatient settings is provided on a planned basis No. KR DSM-258/2020, 2020).

An analysis of the current oncological situation in the Republic of Kazakhstan shows that over 37 thousand new cases of malignant neoplasms are registered in the country annually, while more than 13 thousand patients die from oncological diseases annually, and the total number of people registered for dispensary care exceeds 205 thousand people, as a result of which mortality from oncopathology consistently ranks second in the structure of overall mortality of the population; during the implementation of the Comprehensive Plan to Combat Cancer for 2018–2022, mortality from malignant neoplasms decreased by 15% (from 78.1 to 66.8 per 100,000 population), but significant regional differentiation in the indicators remains, with the highest mortality rates observed in the East Kazakhstan, Abay, Pavlodar and North Kazakhstan regions, with lung cancer (16.3%), stomach cancer (12.0%), colorectal cancer (10.6%) and breast cancer (8.1%) dominating in the mortality structure, while breast cancer (13.2%), lung cancer (10.0%), colorectal cancer (9.3%) and stomach cancer (7.4%) are in the lead in the morbidity structure; More than 55.8% of cases are among people of working age, while the early detection of cancer (stages 0–I) in 2022 increased to 29.0%, but did not reach target values, and the proportion of advanced forms (stages III–IV) decreased to 12.1%, remaining above the planned level, which, along with a five-year survival rate of 55.3%, emphasizes the continuing relevance of further improving cancer care and drug provision to the population (On approval of the Comprehensive Plan to Combat Cancer in the Republic of Kazakhstan for 2023–2027 No. 874, 2023).

According to statistics from the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, the number of patients diagnosed with malignant neoplasms for the first time in their lives, registered by oncology organizations, amounted to 41,519 patients in 2023, and 41,292 patients in 2024, while the proportion of cases detected at stage IV reached 11.7%, and despite the specialized oncological care provided, the mortality rate among the observed contingents remains at 5.5% (Statistical collection, 2025).

Thus, the relevance of this study is determined by the high medical and social significance of oncological diseases, the steady increase in incidence, and the ongoing burden on the healthcare system. Despite the existence of an extensive regulatory framework and the implementation of large-scale state programs, the pharmaceutical market for oncology drugs in the Republic of Kazakhstan is characterized by high dependence on imported supplies, limited availability of innovative drugs, and significant heterogeneity in regional supply. Under these conditions, a comprehensive analysis of the market structure, drug product range, and pharmacoeconomic parameters of therapy is necessary to substantiate management decisions in the area of pharmaceutical policy.

The objective of the study was to comprehensively assess the current state of the pharmaceutical market for oncological drugs in the Republic of Kazakhstan, identifying its structural, marketing, and medical-economic characteristics, the availability of innovative anticancer drugs, and the degree of dependence on imported supplies.

2. Materials and methods

The study materials included regulatory legal acts of the Republic of Kazakhstan in the field of healthcare and drug provision for cancer patients, official statistics from the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, information from the State Register of Medicines and Medical Devices and the Kazakhstan National Drug Formulary, analytical reports on the pharmaceutical market, marketing research data, as well as information on hospital and retail purchases of drugs used in oncology (as of October 2025), provided by the pharmaceutical analytical and consulting agency Vi-ORTIS with the support of the pharmaceutical company PARACELS LLP.

The research methods involved the use of a combination of analytical and economic approaches, including: content analysis of regulatory documents to assess the regulatory environment for the functioning of the pharmaceutical market for oncology drugs; marketing analysis using market segmentation methods by ATC classification, international nonproprietary names, pharmacological groups, dosage forms, manufacturing countries, and manufacturing corporations; structural analysis of the range and consumption volumes of anticancer drugs in monetary and physical terms; Pharmacoeconomic analysis, including assessment of drug therapy costs and pricing structure analysis; statistical data processing methods, including calculation of relative indicators, shares, and dynamics of key market parameters.

The use of these materials and methods allowed for a comprehensive and objective assessment of the state of the pharmaceutical market for oncology drugs in the Republic of Kazakhstan and the formation of scientifically sound conclusions and recommendations.

3. Results and their discussion

Regulatory environment for pharmaceutical market oncology drugs

Analysis showed regulatory environment for oncology drug market in Kazakhstan is highly centralized with multi-layered legal regulation covering registration, pricing, procurement, and use. Basic requirements for circulation of anticancer drugs are in Code of Kazakhstan «On Public Health and Healthcare System», establishing state oversight of quality, safety, availability, and provision via Guaranteed free medical care (GPMC) and Compulsory social health insurance (CSHS). Standards for oncology care organization, defining drug lists and patient routing, strongly influence drug consumption structure. Regulations set mandatory conditions for market approval and clinical practice inclusion, directly affecting demand and public procurement volumes. Key constraints include long registration and inclusion deadlines for innovative drugs, strict price regulation, limited flexibility for high-tech medication cost adjustments. Despite 2023–2027 Comprehensive Plan to Combat Cancer expanding access to targeted and immuno-oncology therapies, high dependence on imports and uneven supply persists, highlighting need to streamline registration, expand pharmacoeconomic tools, and incentivize local production.

At the same time, the study's results revealed a number of systemic regulatory constraints affecting the development of the oncology drug market. Key among these remain the long registration

and inclusion deadlines for innovative anticancer drugs in reimbursement systems, strict price regulation, and limited flexibility to adjust price caps in the face of rising costs for high-tech medications. Despite the implementation of the Comprehensive Plan to Combat Cancer for 2023–2027, aimed at expanding access to targeted and immuno-oncology therapies, high dependence on imported supplies and uneven drug supply across regions persist. This highlights the need for further improvement of regulatory mechanisms, including streamlining registration procedures, expanding pharmacoeconomic assessment tools when deciding on drug inclusion in reimbursement systems, and creating incentives for localizing oncology drug production.

Current oncology situation in Kazakhstan

Epidemiological analysis shows persistently high cancer prevalence and mortality. Over 37,000 new cases registered annually; outpatient patients exceed 205,000. Cancer mortality ranks second; lung, stomach, colorectal, breast cancers lead mortality, breast cancer leads incidence. 55.8% of patients are working age, increasing socioeconomic impact and healthcare demands. State programs improved indicators: 2018–2022 Comprehensive Plan reduced mortality 15%, early detection 29.0%, five-year survival 55.3%, but regional disparities and late-stage diagnoses remain. Findings show oncology situation directly impacts pharmaceutical market, justifying comprehensive marketing and pharmacoeconomic analysis.

International experience in cancer control

Global studies show rising incidence and mortality require prevention, early diagnosis, access to modern drugs. Anticancer drug sales differ by country development: high-income countries see growth in innovative chemotherapeutics and targeted drugs; developing countries rely on inexpensive cytostatics (Petrukhina et al., 2023). Oxaliplatin market in Russia shows limited dosage forms due to budgets and regulations (Gopienko & Zyryanov, 2024). WHO and European strategies link access to innovative drugs with government pricing and subsidies, affecting survival (Bray et al., 2018; Allemani et al., 2017; Sullivan et al., 2019). In Central Asia and Eastern Europe, cross-sector collaboration improves market forecasting and procurement (Rikhsiyeva & Rajabova, 2025; Melnikov & Melnikova, 2021). Global initiatives like Canada's national plans, US Cancer Moonshot, and European data projects show prevention, digital registries, and monitoring improve survival (Bray et al., 2024; Hanna et al., 2020; Wild et al., 2020). Evidence-based protocols and harmonization programs, including ICGC and TCGA, optimize drug choice and improve survival (Hudson et al., 2010; Weinstein et al., 2013; Ley et al., 2008). Immunotherapy meta-studies show checkpoint inhibitors improve long-term outcomes in melanoma and NSCLC (Topalian et al., 2012; Robert et al., 2015). WHO programs emphasize adapting recommendations for low- and middle-income countries to reduce global mortality (Farmer et al., 2010).

The pharmaceutical market for drugs used in oncological diseases is being reshaped by a rapid influx of innovative targeted therapies that go beyond conventional cytostatics and offer enhanced specificity and therapeutic benefit; recent advances in the design and clinical application of antibody-drug conjugates (ADCs) demonstrate how next-generation molecular constructs can deliver cytotoxic agents directly to tumor cells, improving efficacy while potentially reducing systemic toxicity (Beylerli et al., 2025; Wu et al., 2025), and extensive reviews of PI3K-based anticancer agents highlight the growing importance of small-molecule inhibitors in disrupting key oncogenic signaling pathways (Ashadul et al., 2025); moreover, research into emerging targeted modalities such as bispecific antibodies and novel receptor-directed constructs underscores expanding therapeutic options in solid and hematologic malignancies (Turner et al., 2025; Khorsandia et al., 2025), while precision oncology frameworks integrating multi-omics data are enhancing the predictive modeling of targeted drug responses and comprehensive analyses of ADCs outline both their current clinical impact and challenges in optimizing target selection and payload delivery (Wu et al., 2025).

Analysis of the range and structure of the pharmaceutical market for oncology drugs in the Republic of Kazakhstan

The pharmaceutical market for oncology drugs is characterized by a high degree of clinical and economic significance, driven by the rising incidence of malignant neoplasms, the expanding use of

innovative drugs, and increasing budget expenditures on medications for cancer patients. A comprehensive analysis of the range, dosage forms, countries and manufacturers, as well as the procurement structure and supply segments, allows us to identify key trends in market development, the degree of its import dependence, and priority areas of state policy in the area of drug provision for oncology care.

According to data from the Kazakhstan National Drug Formulary and a review by Zhetesbayeva & Tulebayev (Zhetesbayeva & Tulebayev, 2025; knf.kz), oncology drugs in the ATC classification are represented by four main pharmacological groups. The distribution of drugs by ATC groups and subgroups, as well as by International Nonproprietary Names (INN) and trade names, is shown in Table 1.

No.	Pharmacological group	Number of subgroups according to ATC classification	Number of INN or compositional variations	Of these, the number of INN of orphan drugs	Number of trade names
1	L01 Antineoplastic agents	35 subgroups	120	38	339
2	L02 Antineoplastic hormonal drugs (endocrine therapy)	5 subgroups	16	0	56
3	L03 Immunomodulating agents	3 subgroups	18	4	25
4	L04 Immunosuppressive agents	5 subgroups	40	21	193
	Total	48	194	63	613

Table 1. Distribution of oncological drugs by pharmacological groups and ATC classification

The analysis of the data in Table 1 shows that the pharmaceutical market of oncology drugs in the Republic of Kazakhstan is characterized by a high structural concentration in the group L01 «Antineoplastic agents», which accounts for the largest number of ATC subgroups (35), international nonproprietary names (120) and trade names (339), including a significant share of orphan drugs (38 INN), which emphasizes its key role in the specialized therapy of malignant neoplasms and the formation of the main drug load; at the same time, the groups L04 «Immunosuppressive agents» and L02 «Antineoplastic hormonal drugs (endocrine therapy)» are characterized by a smaller assortment, but high clinical significance, and the relatively limited representation of the group L03 «Immunomodulating agents» reflects their auxiliary role in oncological practice, collectively indicating a complex and multi-level structure of drug provision for cancer patients.

Analysis of oncology drug dosage forms

An analysis of the anticancer drug portfolio by dosage form revealed a predominance of parenteral formulations, driven by the clinical characteristics of modern oncology therapy, which focuses on systemic and infusion treatment. Within two key ATC groups (L01 and L03), 377 trade names were analyzed, of which 186 were parenteral formulations, significantly exceeding the share of oral and topical medications. The oral segment is represented primarily by tablets (84) and capsules (53), while topical formulations (suppositories, nasal and soft forms) are limited in distribution and are used primarily as adjunctive therapy. Overall, the portfolio is characterized by a predominance of liquid and solid dosage forms, with a minimal share of soft forms.

1) Proportion of dosage forms by aggregated categories (by consistency)

Liquid dosage forms predominate in the structure of the anticancer drug product mix, accounting for 54.3%, followed by solid dosage forms at 43.0%, while soft dosage forms account for only 2.7%, reflecting the priority of systemic and infusion therapy in oncology practice (Fig. 1).

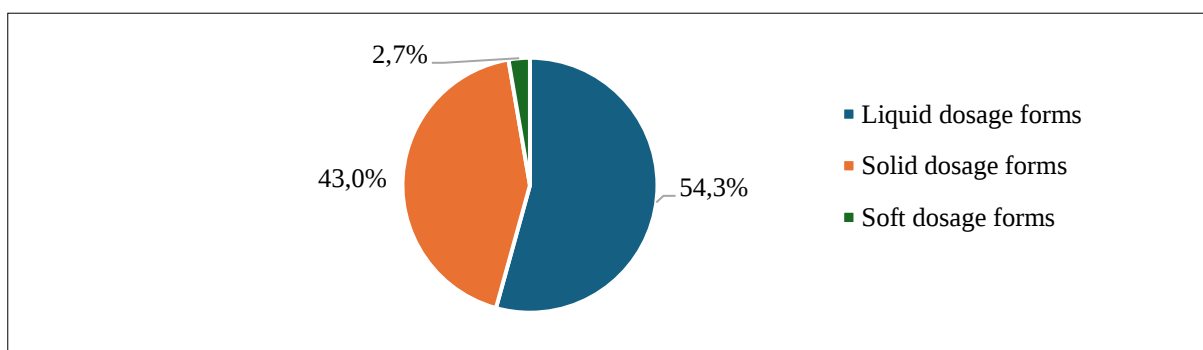


Figure 1 – Proportion of dosage forms by state of aggregation

2) Proportion of dosage forms by route of administration (by method of use)

The distribution of dosage forms by route of administration indicates a predominance of parenteral drugs (50.0%), with a significant share of oral forms (38.7%) and a relatively low representation of topical forms (11.3%), emphasizing the leading role of inpatient treatment and chemotherapy regimens in the structure of oncology care (Fig. 2).

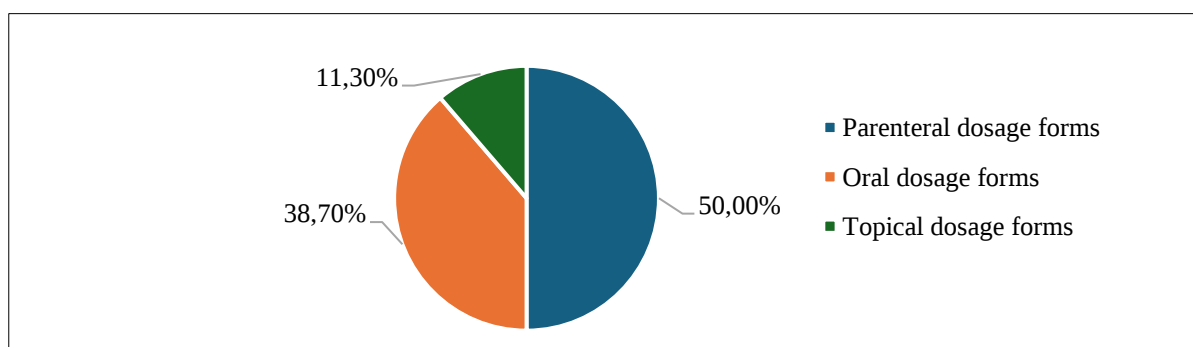


Figure 2 – Proportion of dosage forms by route of administration

3) Proportion of types of injectable dosage forms

Within the parenteral drug segment, the largest share is occupied by concentrates for the preparation of infusion solutions (41.4%), followed by injection solutions (29.6%), lyophilisates (18.8%), and powders for the preparation of solutions (10.2%), indicating the predominance of infusion technologies for the treatment of malignant neoplasms (Fig. 3).

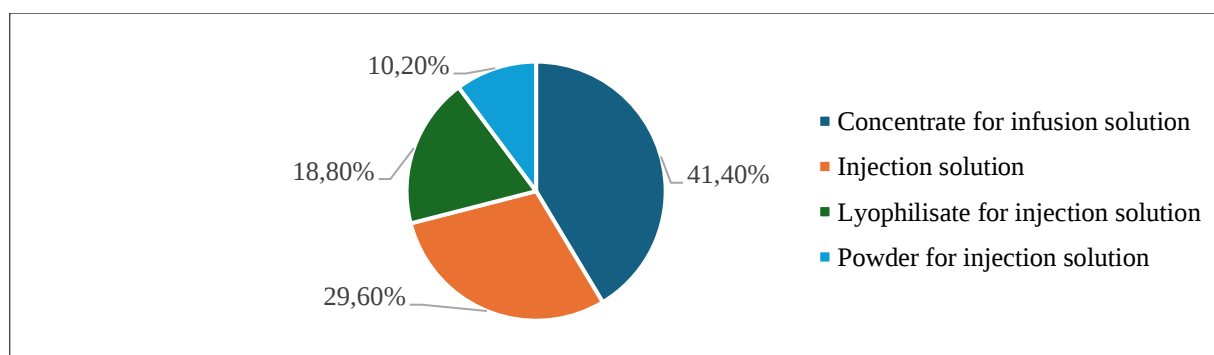


Figure 3 – Proportion of types of injectable dosage forms

4) Proportion of oral dosage forms

The composition of oral anticancer drugs is characterized by a predominance of tablet forms (58.3%), with a significant share of capsules (36.8%) and minimal representation of liquid oral forms (4.9%), reflecting the market's focus on convenient forms of long-term outpatient therapy (Fig. 4).

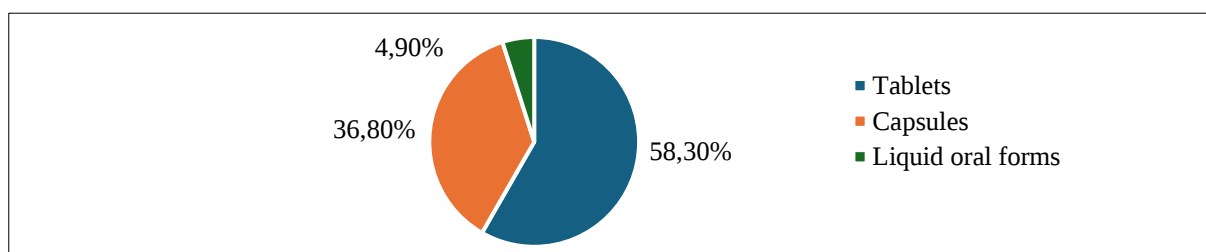


Figure 4 – Proportion of oral dosage forms

Countries and manufacturers of oncology drugs

5) Top 10 manufacturing countries by number of trade names

An analysis of the market structure by country of origin revealed that the pharmaceutical market for oncology drugs in the Republic of Kazakhstan is formed by supplies from 25 countries.

The share of domestic drugs by number of trade names is 17.2%, while imported products account for 82.8%.

Germany (19%) and Russia (18%) hold the leading positions, with Kazakhstan ranking third (17%), indicating the gradual development of local production and the implementation of import substitution policies. India and Switzerland also play a significant role, and the geographic diversification of the market highlights its high dependence on external supplies, particularly in the innovative drug segment (Figure 5).

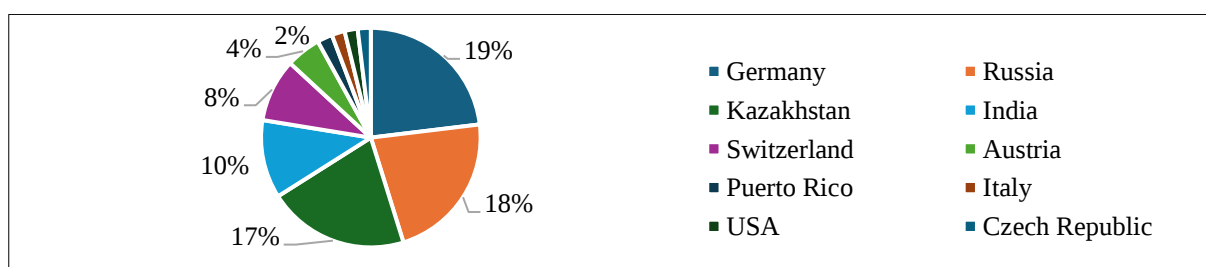


Figure 5 – Top 10 manufacturing countries by number of trade names

6) Top 10 pharmaceutical manufacturers by number of trade names

The portfolio of oncology drugs analyzed is comprised of 113 manufacturers.

The largest share of trade names is provided by domestic companies Kelun-Kazpharm LLP, Nobel Almaty Pharmaceutical Factory JSC, and Karaganda Pharmaceutical Complex LLP, with a significant presence of international corporations Baxter, Sandoz, Roche, Pfizer, and Johnson & Johnson, reflecting a mixed market model involving local and global manufacturers (Figure 6).

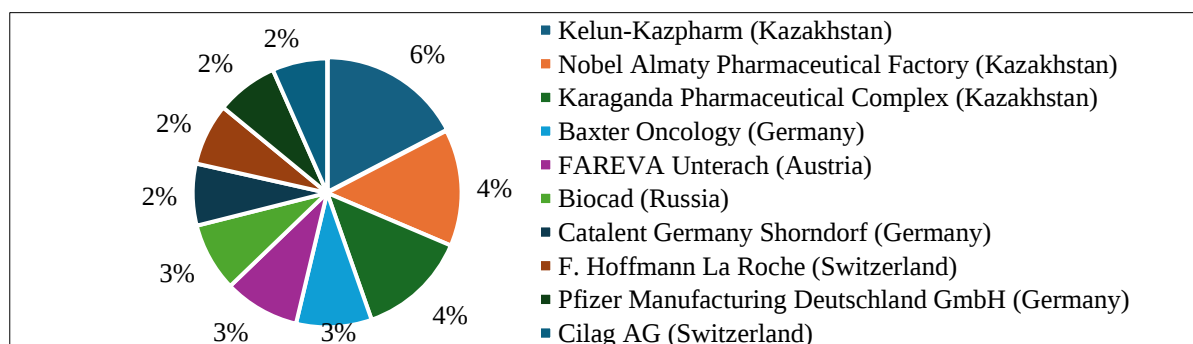


Figure 6 – Top 10 pharmaceutical manufacturers by number of trade names

Oncology drug supply and procurement structure

7) Market structure by supply segment (by number of trade names)

The largest share of the product range is in the price purchase (price-based procurement) segment

(50%), followed by the inpatient segment (33%) and outpatient supply (17%), indicating the key role of centralized procurement in the drug supply system for oncology patients (Figure 7).

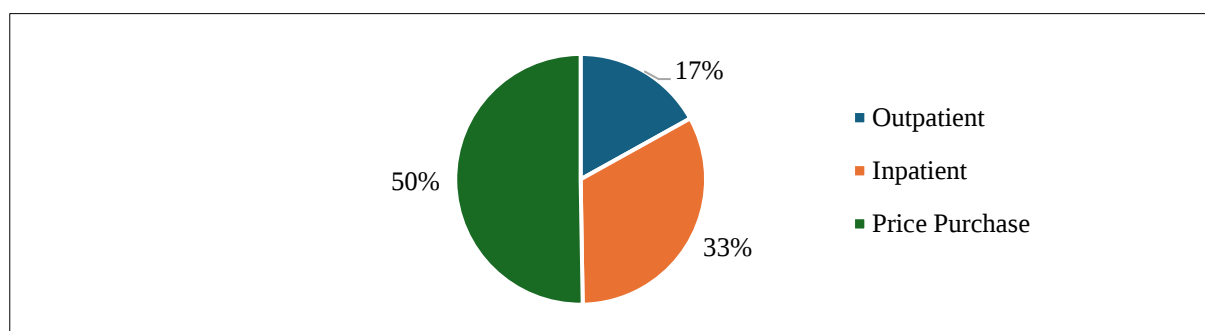


Figure 7 – Market structure by oncology drug supply segments (by number of trade names)

8) Analysis of supply segments by purchase volume (in physical and value terms)

In physical terms, the price purchase segment leads (68.2% of packages), but in value terms, the inpatient segment dominates (75.8 billion tenge), indicating a concentration of the most expensive drugs in the inpatient healthcare system (Figure 8).

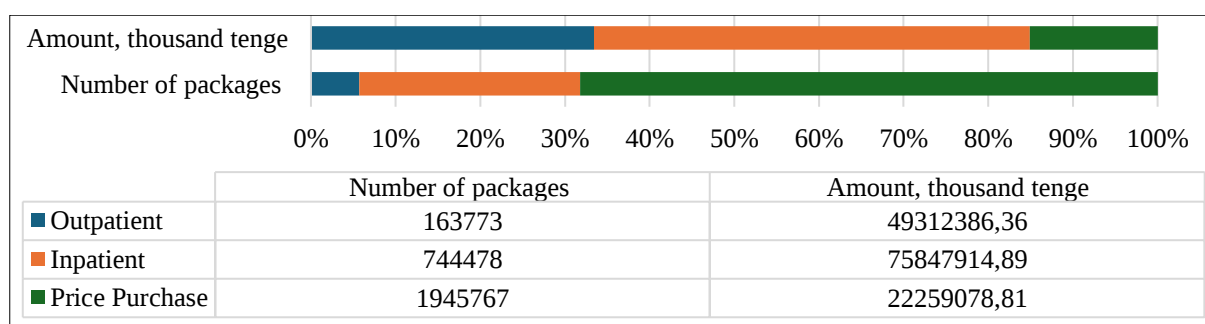


Figure 8 – Structure of supply segments by purchase volume (in physical and value terms, October 2025)

9) Analysis of the procurement segment at wholesale and retail prices

Despite the predominance of segment R (Retail, Sell In) in terms of the number of packages (66.5%) at wholesale prices, the majority of financial costs (96%) fall on segment G (Government, Tender) at retail prices, reflecting the high cost of innovative drugs purchased under the state drug supply program (Table 2).

Segment	Number of packages, pcs	Share in the segment by number of packages, %	Purchase amount, thousand tenge	Share in the segment by purchase amount, %
R - Retail, wholesale price (Sell In)	1 896 815	66,5%	6 615 719.70	4%
G - Government, retail price (Tender)	957 203	33,5%	140 803 660.35	96%
Total	2 854 018	100%	147 419 380.05	100%

Table 2. Segment of procurement of oncological drugs at wholesale and retail prices

10) Analysis of pharmacological groups by purchase volume

In physical terms, the largest volume of consumption falls on other groups of drugs used in oncology, accounting for 3.9 million units (58.3% of the total volume). However, in monetary terms, the leading position is occupied by «Antineoplastic agents» of the L01 group, which account for 137.8 billion tenge, forming the main financial burden of the healthcare system (Fig. 9).

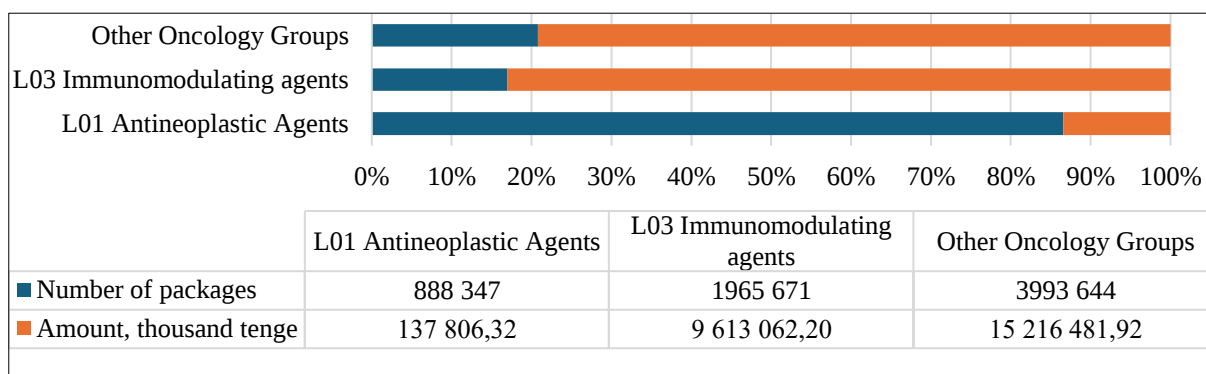


Figure 9 – Distribution structure of pharmacological groups of oncology drugs by purchase volume

Leading trade names in purchases

11) Top 10 trade names by purchase amount

Table 3 demonstrates the concentration of budget expenditures on a limited number of expensive, innovative targeted and immuno-oncology drugs, which constitute the main financial burden on the healthcare system.

Innovative targeted and immuno-oncology drugs, primarily «Keytruda» (INN: pembrolizumab, concentrate for infusion solution, 25 mg/ml, 4 ml) and «Tagrisso» (INN: osimertinib, film-coated tablets, 80 mg), hold leading positions in terms of funding volume, while domestically produced drugs are also included, reflecting the high budgetary burden of innovative therapies and the growing role of local manufacturers (Table 3).

No.	Trade name (INN)	Manufacturer	Corporation	Country	Amount, in thousands of tenge	Quantity of packages
1	Keytruda (Pembrolizumab)	MSD Ireland (Carlow)	Merck Sharp & Dohme Idea, Inc.	Ireland	13 539 340,6	10 056
2	Tagrisso (Osimertinib)	AstraZeneca AB	AstraZeneca	Sweden	8 497 036,9	2 754
3	Bevacizumab (Bevacizumab)	KPhK	KPhK	Kazakhstan	6 586 225,8	17 789
4	Imbruvica (Ibrutinib)	Cilag AG	Johnson & Johnson	Switzerland	5 899 636,5	2 272
5	Jakavi (Ruxolitinib)	Novartis Pharma Stein	Novartis	Switzerland	5 838 369,2	4 186
6	Perjeta (Pertuzumab)	Roche Diagnostics	F.Hoffmann La Roche AG	Germany	4 876 102,0	4 751
7	Herceptin (Trastuzumab)	F.Hoffmann La Roche	F.Hoffmann La Roche AG	Switzerland	4 154 986,6	9 656
8	Pembroria (Pembrolizumab)	KPhK	KPhK	Kazakhstan	3 778 109,7	3 683
9	Adcetris (Brentuximab)	BSP Pharmaceuticals	Takeda	Italy	3 602 529,0	2 723
10	Darzalex (Daratumumab)	Cilag AG	Johnson & Johnson	Switzerland	3 508 859,5	4 590

Table 3. Top 10 trade names of oncology drugs by purchase amount

The rating in Table 3 includes products from leading international corporations (Merck, AstraZeneca, Roche, Novartis, Johnson & Johnson, Takeda), as well as domestically produced drugs (Bevacizumab, Pembroria) from Karaganda Pharmaceutical Complex LLP, which reflects the high financial burden of innovative therapy on the healthcare budget, while the role of local manufacturers in the anti-cancer drug segment is growing. The simultaneous presence of domestically produced drugs reflects the positive dynamics of local production, but the continued dominance of products

from international companies indicates the market's high dependence on imported supplies.

12) Top 10 trade names by number of packages

Classic cytostatic drugs, characterized by low unit costs, lead in terms of purchase volume per package, while biological drugs account for the largest financial costs, with relatively smaller purchase volumes (Table 4).

Table 4 reflects the dual structure of the pharmaceutical market for oncology drugs in the Republic of Kazakhstan, where classical cytostatic agents, widely used in standard chemotherapy regimens and characterized by low unit costs, predominate in volume terms. High procurement volumes of fluorouracil, oxaliplatin, cyclophosphamide, cisplatin, and gemcitabine indicate their key role in meeting the current needs of oncology hospitals, while the significant presence of domestically produced drugs from Kelun-Kazpharm LLP indicates the contribution of local manufacturers to reducing import dependence in the basic therapy segment. At the same time, the pronounced gap between volume and cost indicators, as exemplified by «Erbix» (cetuximab), demonstrates that biological and targeted drugs, purchased in smaller volumes, create a disproportionately high financial burden on the healthcare system, underscoring the need for pharmacoeconomically sound public procurement planning.

No.	Trade name (INN)	Manufacturer	Corporation	Country	Quantity of packages	Amount, in thousands of tenge
1	Cytoflu (Fluorouracil, 10ml)	Cytopharma	Cytopharma	Tunisia	100 506	318 485.83
2	Oxaliplatin Kelun-Kazpharm (Oxaliplatin)	Kelun-Kazpharm	Kelun-Kazpharm	Kazakhstan	54 256	201 039.63
3	Cytoflu (Fluorouracil, 5 ml)	Cytopharma	Cytopharma	Tunisia	53 960	131 523.72
4	Hydroxycarbamide (Hydroxycarbamide)	Belmedpreparaty RUE	Belmedpreparaty RUE	Belarus	36 198	104 682.04
5	Cytomed-100 (Cytarabine)	Adley Formulations	Adley Formulations	India	31 657	27 711.27
6	Cisplatin Kelun-Kazpharm (Cisplatin)	Kelun-Kazpharm	Kelun-Kazpharm	Kazakhstan	30 195	78 487.67
7	Cyclophosphamide Kelun-Kazpharm (Cyclophosphamide)	Kelun-Kazpharm	Kelun-Kazpharm	Kazakhstan	29 473	38 284.24
8	Zuvidox 50 (Doxorubicin)	Zuvius Lifesciences	Zuvius Lifesciences	India	26 892	80 123.90
9	Gemcitabine Kelun-Kazpharm (Gemcitabine)	Kelun-Kazpharm	Kelun-Kazpharm	Kazakhstan	26 608	56 228.82
10	Erbix (Cetuximab)	Merck Healthcare KGaA	Acino Pharma	Germany	23 337	2777 130.05

Table 4. Top 10 trade names of oncology drugs by purchase volume in packages

An analysis of oncology drug purchases (Table 4) in Kazakhstan over the recent period showed that the top 10 trade names by purchase volume per package are «Cytoflu» (Fluorouracil, 10 ml) from Tunisia, «Oxaliplatin Kelun-Kazpharm» (Kazakhstan), and «Cytoflu» (Fluorouracil, 5 ml), with purchases of over 50,000 packages. «Erbix» (Cetuximab, Germany) accounted for the largest total cost, amounting to 2.7 billion tenge, despite a smaller purchase volume.

Pharmacoeconomic evaluation of cancer treatment

Pharmacoeconomic analysis of cancer treatment costs is a key tool for assessing the financial burden on the healthcare system, especially with the expanding range of targeted and immuno-oncology drugs characterized by high cost and long-term use. Comparing treatment costs for different

groups of oncology drugs helps identify structural imbalances in spending, substantiate priorities for public drug provision, and assess the potential for optimizing procurement policies.

The average cost of a treatment course was calculated based on instructions for medical use and clinically accepted treatment regimens for the most common indications, using the following standardized assumptions:

- Average patient: body weight 70 kg, body surface area 1.8 m²;
- Calculation based on one standard course of therapy (one cycle or one month of treatment), depending on recommendations;
- Average procurement prices based on actual data for 2025 were used;
- Overruns and drug residues in the vial were not taken into account (conservative approach).
- Combination therapy regimens were not included (monotherapy assessment).

The cost of one package and the average cost of one course of treatment for the top-10 oncology drugs, based on procurement volume in 2025, are presented in Table 5.

No.	Trade name (INN)	Dosage form and standard treatment regimen*	Cost of 1 package, thousand tenge	Average dose per course	Cost of 1 course of treatment, thousand tenge
1	Keytruda (Pembrolizumab)	Infusion concentrate, 200 mg every 3 weeks	1 346.4	1 bottle	1 346.4
2	Tagrisso (Osimertinib)	80 mg tablets daily (30 days)	3 085.3	1 pack	3 085.3
3	Bevacizumab (Bevacizumab)	Infusion solution, 5 mg/kg every 2 weeks	370.2	1 bottle	370.2
4	Imbruvica (Ibrutinib)	420 mg capsules daily (30 days)	2 596.7	1 pack	2 596.7
5	Jakavi (Ruxolitinib)	20 mg tablets twice daily (30 days)	1 394.7	1 pack	1 394.7
6	Perjeta (Pertuzumab)	Infusion concentrate, 420 mg every 3 weeks	1 026.3	1 bottle	1 026.3
7	Herceptin (Trastuzumab)	Infusion lyophilisate, 6 mg/kg every 3 weeks	430.3	1 bottle	430.3
8	Pembroria (Pembrolizumab)	Infusion concentrate, 200 mg every 3 weeks	1 025.8	1 bottle	1 025.8
9	Adcetris (Brentuximab)	Infusion lyophilisate, 1.8 mg/kg every 3 weeks	1 323.0	1 bottle	1 323.0
10	Darzalex (Daratumumab)	Infusion concentrate, 16 mg/kg (maintenance, 1 month)	~1 500.0	1–2 bottles	~1 500.0

**Note: Calculations are based on the average patient (body weight 70 kg, body surface area 1.8 m²) and instructions for medical use and standard clinical patterns.*

Table 5. Cost of 1 package and average cost of 1 course of treatment for the top-10 oncology drugs (based on procurement volume in 2025)

Analysis of the data in Table 5 revealed that the average cost of one course or one month of treatment for oncology drugs varies widely – from 370,000 tenge (bevacizumab) to over 3.0 million tenge (osimertinib). Targeted and immuno-oncology drugs, primarily used within the state drug supply system and characterized by high unit dose costs for long-term use, pose the greatest financial burden.

The cost per package and average cost per course of treatment for the top 10 oncology drugs by number of packages purchased as of 2025 are presented in Table 6.

The pharmacoeconomic assessment reveals significant heterogeneity in cancer treatment costs: classic cytostatic drugs (fluorouracil, cisplatin, cyclophosphamide, cytarabine) are characterized by extremely low costs per course of therapy—in the range of 6,000–25,000 tenge, while the use of biological drugs and monoclonal antibodies (cetuximab, pembrolizumab, osimertinib) increases the cost of treatment to hundreds of thousands and even millions of tenge.

In particular, the difference between the minimum and maximum cost of a single course of treatment among the drugs presented exceeds 150 times—from less than 6,000–25,000 tenge for basic cytostatics to almost 1.0 million tenge for biological drugs, clearly demonstrating the scale of pharmacoeconomic differentiation within the oncology drug segment.

Table 6 illustrates the pharmacoeconomic differences between the most frequently purchased drugs in physical terms and allows one to assess the financial burden not through supply volumes, but through the cost of a standard course of treatment for one patient. The presented data emphasize that the high frequency of procurement of individual drugs does not equate to their economic significance for the healthcare system, as it is the cost of a course of treatment that determines the actual level of budget expenditures for clinical use. This approach allows one to distinguish between basic chemotherapy drugs, which provide mass treatment at minimal cost, and drugs with a high per-course price, which require prioritization and pharmacoeconomic justification for inclusion in state drug provision programs.

No.	Trade name (INN)	Dosage form and standard treatment regimen*	Cost of 1 package, thousand tenge	Average dose per course	Cost of 1 course of treatment, thousand tenge
1	Cytoflu (Fluorouracil, 10ml)	Injection solution, 500 mg/vial; 500 mg/day for 5 days	3.17	5 bottles	15.9
2	Oxaliplatin Kelun-Kazpharm (Oxaliplatin)	Lyophilisate 100 mg; 85 mg/m ² once every 2 weeks	3.71	2 bottles	7.4
3	Cytoflu (Fluorouracil, 5 ml)	Injection solution, 250 mg/vial; 500 mg/day for 5 days	2.44	10 bottles	24.4
4	Hydroxycarbamide (Hydroxycarbamide)	Capsules 500 mg; 1–2 g/day (30 days)	2.89	2 pack	5.8
5	Cytomed-100 (Cytarabine)	Solution 100 mg; 100 mg/day for 7 days	0.88	7 bottles	6.1
6	Cisplatin Kelun-Kazpharm (Cisplatin)	Solution 50 mg; 75 mg/m ² once every 3 weeks	2.60	3 bottles	7.8
7	Cyclophosphamide Kelun-Kazpharm (Cyclophosphamide)	Lyophilisate 200 mg; 600 mg/m ² once	1.30	6 bottles	7.8
8	Zuvidox 50 (Doxorubicin)	Solution 50 mg; 60 mg/m ² once	2.98	3 bottles	8.9
9	Gemcitabine Kelun-Kazpharm (Gemcitabine)	Lyophilisate 1000 mg; 1000 mg/m ² (days 1 and 8)	2.11	4 bottles	8.4
10	Erbitux (Cetuximab)	Concentrate 100 mg; 400 mg/m ² (load)	118.99	8 bottles	951.9

**Note: Calculations are based on the average patient (body weight 70 kg, body surface area 1.8 m²) and standard clinical guidelines.*

Table 6. Cost of 1 package and the average cost of 1 course of treatment of the main oncological drugs (based on purchase data in packages, 2025)

Thus, the data in Table 6 demonstrate that despite the predominance of classical cytostatic agents in procurement volumes due to their low unit cost and widespread clinical use, the overall financial burden of oncology drug therapy is primarily driven by a limited number of innovative biological and targeted medicines, for which the cost of a standard treatment course is tens to hundreds of times higher, underscoring the need to evaluate procurement priorities and budget planning not by physical volumes alone but by the pharmacoeconomic impact of treatment per patient.

This pharmacoeconomic asymmetry explains the concentration of budget expenditures on a limited list of high-cost drugs and highlights the need for a comprehensive approach to procurement planning, the introduction of biosimilars, and the rationalization of drug supply regimens in oncology.

4. Conclusion

The study provided an overview of Kazakhstan's oncology drug market, considering regulatory, epidemiological, market, and pharmacoeconomic aspects. The market operates within complex legal frameworks ensuring access through GFMC, CSHIS, and centralized procurement. Oncology remains a significant medical and social burden, with rising incidence, many working-age patients, and high healthcare costs. Kazakhstan follows global trends in targeted and immuno-oncology therapies but relies heavily on imported innovative drugs. The market is dominated by pharmacological group L01, parenteral dosage forms, and infusion therapies, with high concentration in public procurement. Domestic companies are growing, yet international corporations retain leading positions. Most budget expenditures target a limited list of expensive drugs, and treatment costs show strong asymmetry between traditional cytostatics and biological therapies.

The study found that the pharmaceutical market for oncology drugs in the Republic of Kazakhstan includes 613 trade names related to 194 international nonproprietary names, grouped into 48 ATC classification subgroups. Leading position is occupied by group L01 «Antineoplastic agents», accounting for 339 trade names and 120 INNs, including 38 orphan drugs. Analysis of dosage forms revealed dominance of liquid forms (54.3%) and parenteral administration (50.0%), reflecting focus on inpatient therapy. In market structure by country of origin, share of imported drugs reached 82.8%, while domestic manufacturers accounted for 17.2%. By supply segment, 50% of trade names were related to government procurement, 33% to inpatient, and 17% to outpatient supply. In physical terms, 2.85 million packages of oncology drugs were purchased in 2025, with 68.2% acquired through price-based procurement, while inpatient procurement dominated in value terms, totaling 75.8 billion tenge. Analysis by price segment showed that, despite accounting for 33.5% of packages, government procurement formed 96% of total expenditures. Pharmacoeconomic assessment revealed that cost of a single treatment course varied more than 150-fold – from 6,000-25,000 tenge for classic cytostatics to almost 1.0 million tenge for biological drugs, clearly reflecting concentration of budgetary pressure on a limited number of innovative oncology medicines.

The study demonstrates practical value for healthcare management by providing evidence to optimize oncology drug procurement priorities, adjust drug lists within guaranteed medical care and compulsory health insurance programs, and rationalize budget allocation based on the cost of standard treatment courses. Future research should focus on detailed pharmacoeconomic evaluations of specific regimens, budget impact analyses, and assessment of risk-sharing mechanisms to support sustainable access to innovative anticancer therapies.

Acknowledgments

The authors express their deep gratitude to the management of the pharmaceutical company PARACELS LLP and the pharmaceutical analytical and consulting agency Vi-ORTIS.

Financing statement

The primary data for the analysis of oncology drugs was obtained with the proactive support of the pharmaceutical company PARACELS LLP.

Conflict of Interest

The authors declare no conflicts of interest.

Author Contributions

Ye. Tulebayev - concept, methodology, and conclusions; Sh. Zhetesbayeva - data analysis; V. Ossintsev - primary data collection and analysis on oncology drugs; R. Rafael - text analysis, editing, and translation; G. Karabayeva - literature review and statistical data analysis.

Data availability

The data used in this article are available upon request from the authors.

References

1. Allemani, C., Matsuda, T., Di Carlo, V., Harewood, R., Matz, M., Nikšić, M., et al. (2017). Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers in 322 population-based registries in 71 countries. *The Lancet*, 391(10125), 1023–1075. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33326-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33326-3)
2. Ashadul Sk M., Hemalatha K., Matada G.S.P., Pal R., Manjushree B.V., Mounika S., Haripriya E., Viji M.P., Anjan D. (2025). Current developments in PI3K-based anticancer agents: Designing strategies, biological activity, selectivity, structure-activity correlation, and docking insight. *Bioorganic Chemistry*, 154, 108011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2024.108011>.
3. Beylerli, O., Gareev, I., Musaev, E. et al. (2025). New approaches to targeted drug therapy of intracranial tumors. *Cell Death Discov.* 11, 111. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41420-025-02358-3>
4. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 68(6), 394-424. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
5. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, Jemal A. Global cancer statistics 2022 (2024). GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 74(3), 229-263. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
6. Farmer, P., Frenk, J., Knaul, F. M., et al. (2010). Expansion of cancer care and control in countries of low and middle income: a call to action. *The Lancet*, 376(9747), 1186–1193. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)61152-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61152-X)
7. Gopienko I.A., Zyryanov S.K. (2024). Marketing analysis of the Russian pharmaceutical market of oxaliplatin. *Kachestvennaya Klinicheskaya Praktika = Good Clinical Practice*, (1), 72-77. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.37489/2588-0519-2024-1-72-77>
8. Hanna, T. P., King, W. D., Thibodeau, S., Jalink, M., Paulin, G. A., Harvey-Jones, E., ... & Sullivan, R. (2020). Mortality due to cancer treatment delay: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 371, m4087. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m4087>
9. Hudson, T. J., Anderson, W., Artez, A., et al. (2010). International network of cancer genome projects. *Nature*, 464(7291), 993–998. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature08987>
10. Khorsandia D., Farahanib A., Zarepourcd A., Khosravief A., Iravani S. and Zarrabi A. (2025). Bridging technology and medicine: artificial intelligence in targeted anticancer drug delivery. *RSC Adv.*, 15, 27795-27815. DOI: <https://doi.org/10.1039/D5RA03747F>
11. Ley, T. J., Miller, C., Ding, L., et al. (2008). DNA sequencing of a cytogenetically normal acute myeloid leukaemia genome. *Nature*, 456(7218), 66–72. DOI: <https://doi.org/10.1038/nature07485>
12. Melnikov A. M. Melnikova O.A. (2021). The market of drugs for the treatment of skin cancer. *VI International (76th All-Russian) Scientific and Practical Conference "Current Issues of Modern Medical Science and Healthcare"*, 1054-1058, URL: <http://elib.usma.ru>
13. «On approval of maximum manufacturer prices for the trade name of a medicine, maximum prices for the trade name of a medicine for retail and wholesale sales» Order of the acting Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated August 27, 2021, No. ҚР ДСМ-9 (as amended and supplemented on July 18, 2025). URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024229> (accessed: December 4, 2025)
14. «On approval of maximum prices for the trade name of medicines and medical devices within the framework of the guaranteed volume of free medical care and (or) in the compulsory social health insurance system» Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated August 5, 2021 No. ҚР ДСМ-77 (as amended and supplemented on 03.12.2025). URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023886> (date accessed: 04.12.2025)
15. «On approval of the Comprehensive Plan to Combat Cancer in the Republic of Kazakhstan for 2023-2027» Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated October 5, 2023 No. 874. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000874> (accessed: 04.12.2025)

16. «On approval of the list of diseases for which specialized medical care in inpatient settings is provided on a planned basis» Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated December 11, 2020 No. KP ДСМ-258/2020. (as amended and supplemented on November 22, 2021). URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021784> (date accessed: 04.12.2025)
17. «On approval of the list of orphan diseases and drugs for their treatment (orphan)» Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated October 20, 2020 No. KR DSM - 142/2020. (as amended and supplemented on 04.12.2025). URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021479#z65> (accessed: December 4, 2025)
18. «On Approval of the Standard for the Organization of Oncology Care for the Population of the Republic of Kazakhstan» Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated November 12, 2021 No. KR DSM-112. (as amended on October 1, 2025). URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100025167> (accessed: 04.12.2025)
19. «On Public Health and the Healthcare System» Code of the Republic of Kazakhstan dated July 7, 2020 No. 360-VI ZRK (as amended on December 4, 2025). URL: <https://adilet.zan.kz/eng/docs/K2000000360> (accessed on December 4, 2025)
20. Petrukhina I.K., Ryazanova T.K., Gladunova E.P., Lazarev A.M., Krivova A.A. (2023). Sales of antitumor drugs in the retail segment of the Russian pharmaceutical market. *FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*, 16(4), 619-629. DOI: <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoekonomika.2023.212>
21. Rikhsiyeva O.G., Rajabova N.Kh. (2025). Methodological approaches to conducting marketing research of the anticancer drug market in Uzbekistan. *Eurasian journal of medical and natural sciences*, 5(7), 125-131. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16604213>
22. Robert, C., Schachter, J., Long, G. V., et al. (2015). Pembrolizumab versus ipilimumab in advanced melanoma. *New England Journal of Medicine*, 372(26), 2521–2532. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1503093>
23. State Register of Medicines and Medical Devices (2025). *National Center for Expertise of Medicines and Medical Devices of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan*. URL: <https://register.ndda.kz/#/reestr> (accessed: December 4, 2025)
24. Statistical collection: Health of the population of the Republic of Kazakhstan and activities of healthcare organizations in 2024 (2025). *National Scientific Center for Healthcare Development named after Salidat Kairbekova MH RK*. 399 p.
25. Sullivan, R., Alatis, O. I., Anderson, B. O., et al. (2019). Global cancer surgery: delivering safe, affordable, and timely cancer surgery. *The Lancet Oncology*, 16(11), 1193–1224. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(15\)00223-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(15)00223-5)
26. Topalian, S. L., Hodi, F. S., Brahmer, J. R., et al. (2012). Safety, activity, and immune correlates of anti-PD-1 antibody in cancer. *New England Journal of Medicine*, 366(26), 2443–2454. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1200690>
27. Weinstein JN, Collisson EA, Mills GB, Shaw KR, Ozenberger BA, Ellrott K, Shmulevich I, Sander C, Stuart JM, Cancer Genome Atlas Research Network (2013). The Cancer Genome Atlas Pan-Cancer analysis project. *Nat Genet.*, 45(10), 1113-1120. DOI: <https://doi.org/10.1038/ng.2764>
28. Wild, C. P., Weiderpass, E., & Stewart, B. W. (2020). *World Cancer Report: Cancer research for cancer prevention*. International Agency for Research on Cancer, IARC. Press, PMID: 39432694. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39432694/>
29. Wu D., Yang K., He R., Yin R. and Shui L. (2025). Antibody-drug conjugates in cancer therapy: current advances and prospects for breakthroughs. *Front. Cell Dev. Biol.* 13:1669592. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcell.2025.1669592>
30. Zhetesbayeva Sh.K., Tulebayev Ye.A. (2025). Marketing analysis of the oncological drugs market in Kazakhstan: barriers, trends and development ways. *CAIMU Bulletin SIJ*. 1(10), 145-149. URL: www.nimsi.kg

Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттық идеясы

Мәуен Хамзин¹, Қарлығаш Тайжанова^{2}*

¹Филология ғылымдарының докторы, «Bolashaq» академиясының профессоры, Қарағанды, 00012, Қазақстан. Email: khamzin_mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7972-3094>

^{2*}Қазақ тілі және әдебиеті пәні мұғалімі, Әлихан Бөкейханов атындағы №15 мектеп-лицейі, Балқаш, 100300, Қазақстан. Email: Tkb73@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0534-7777>

Аннотация

Бұл мақалада қазақ әдебиетінің көрнекті өкілі Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттық идеясының көркемдік-эстетикалық табиғаты кешенді түрде талданады. Зерттеудің негізгі мақсаты – ақын шығармашылығында тәуелсіздік ұғымының қалай қалыптасып, қандай поэтикалық тәсілдер арқылы көрініс тапқанын анықтау. Авторлар Қасым Аманжолов поэзиясын тарихи-әлеуметтік контекстпен сабақтастыра отырып, уақыт – қоғам – адам ұштағаны аясында қарастырады. Зерттеу барысында тарихи-салыстырмалы, типологиялық және мәтіндік талдау әдістері қолданылды. Ақын өлеңдеріндегі азаттық идеясы лирикалық қаһарманның дүниетанымы, азаматтық ұстанымы және стильдік ерекшеліктерімен тығыз байланыста зерделенеді. Әсіресе «Дүниеге жар» өлеңі негізгі мәтіндік нысан ретінде алынып, ондағы ұлттық сана, еркіндікке ұмтылыс және адамзаттық құндылықтар жүйесі айқындалады. Мақалада Қасым Аманжолов поэзиясының Махамбет, Абай, Мағжан, Ілияс Жансүгіров дәстүрімен сабақтастығы көрсетіліп, дәстүр мен жаңашылдық мәселесі нақты мысалдар арқылы дәлелденеді. Ақын поэзиясындағы бейнелі сөз қолданыс, лиризм мен пафостың, философиялық тереңдік пен азаматтық үннің біртұтас көркемдік жүйе құрауы зерттеудің негізгі нәтижелерінің бірі болып табылады. Асылы, қандай шығарма болса да, оның құндылық қадір-қасиеті кейіпкер келбетінің мейлінше кесек түрде кескінделіп, сомдалуымен тығыз байланыста екендігі белгілі. Сондықтан да күрделі ұғым болып табылатын стильдің Қасым шығармашылығындағы өзіндік ерекшелік, сипаттары жан-жақты саралаудан өткізілді, нақтылай айтсақ, ақындық шеберліктің ұлттық болмыс иірімдерінен, философиялық ой-толғамның қазақтың ғасырлар бойы жасаған мол мұрадан сусындауынан, өткірлік элементтерінің нәзік сыршылдық, шынайы элегиямен ұштасып, бір тұтастыққа айналуынан байқалатыны ғылыми тұрғыдан дәйектеліп, дәлелденеді. Зерттеу нәтижелері Қасым Аманжолов шығармашылығындағы азаттық идеясының қазақ поэзиясындағы ұлттық рух пен тәуелсіздік санасының қалыптасуындағы маңызын айқындайды. Мақала тұжырымдары қазақ әдебиеті тарихын, поэзия теориясын оқытуда, сондай-ақ тәуелсіздік идеясына арналған ғылыми зерттеулерде пайдалануға болады.

Кілт сөздер: поэзия, тәуелсіздік, лиризм, сыршылдық, пафос.

Идея свободы в поэзии Касыма Аманжолова

Мәуен Хамзин¹, Қарлығаш Тайжанова^{2}*

¹Доктор филологических наук, профессор Академии «Bolashaq», г. Караганда, 00012, Казахстан. Email: khamzin_mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7972-3094>

^{2*}Учительница казахского языка и литературы, средняя школа-лицей №15 имени Алихана Бөкейханова, Балхаш, 100300, Казахстан. Email: Tkb73@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0534-7777>

Аннотация

В данной статье комплексно анализируется художественно-эстетическая природа идеи свободы в поэзии выдающегося представителя казахской литературы Касыма Аманжолова. Основная цель исследования – определить, как формировалось понятие независимости в творчестве поэта и через какие поэтические приемы оно нашло свое отражение. Авторы рассматривают поэзию К. Аманжолова в единстве с историко-социальным контекстом в рамках триады «время – общество – человек». В ходе исследования были использованы историко-сравнительный, типологический и текстологический методы анализа. Идея свободы в стихотворениях поэта изучается в тесной связи с мировоззрением лирического героя, его гражданской позицией и стилистическими особенностями. В качестве основного объекта текстового анализа взято стихотворение «Дүниеге жар» («Воззвание к миру»), в котором выявляются национальное самосознание, стремление к свободе и система общечеловеческих ценностей. В статье демонстрируется преемственность поэзии К. Аманжолова с традициями Махамбета, Абая, Магжана и Ильяса Жансугурова, а вопрос традиции и новаторства доказывается на конкретных примерах. Одним из основных результатов исследования является выявление целостной художественной системы, сочетающей в себе образность, лиризм и пафос, философскую глубину и гражданский голос поэта. В целом известно, что ценность любого произведения во многом определяется масштабностью и глубиной художественного образа. Поэтому в статье всесторонне рассматриваются особенности стиля Касыма Аманжолова. Уточняется, что поэтическое мастерство поэта проявляется в национальных интонациях, в философской глубине, питаемой многовековым духовным наследием казахского народа, а также в гармоничном сочетании остроты выражения с тонкой лиричностью и искренней элегичностью. Результаты исследования определяют значимость идеи свободы в творчестве Касыма Аманжолова для формирования национального духа и сознания независимости в казахской поэзии. Выводы статьи могут быть использованы при изучении истории казахской литературы, теории поэзии, а также в научных исследованиях, посвященных идее независимости.

Ключевые слова: поэзия, независимость, лиризм, исповедальность, пафос

The idea of freedom in the poetry of Kasym Amanzholov

Mauen Khamzin¹, Karlygash Taizhanova^{2}*

¹Doctor of Philology, Professor at "Bolashaq" Academy, Karaganda, 00012, Kazakhstan. Email: khamzin_mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7972-3094>

^{2*}Kazakh language and literature teacher, Alikhan Bokeikhanov Secondary School-Lyceum No. 15, Balkhash, 100300, Kazakhstan. Email: Tkb73@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0534-7777>

Abstract

This article offers an analytical study of the artistic and aesthetic representation of the idea of freedom in the poetry of Kasym Amanzholov, a major figure in Kazakh literature. The main objective of the research is to identify how the concept of independence was formed in the poet's creative worldview and through which poetic devices it was expressed. Amanzholov's poetry is examined in close relation to its historical and social background within the triadic framework of "time – society – human," which allows for a holistic interpretation of his works. The study applies historical-comparative, typological, and textual analysis methods. Special attention is paid to the connection between the idea of freedom and the lyrical hero's worldview, civic position, emotional intensity, and stylistic individuality. The poem "Duniyege Zhar" (Proclamation to the World) is selected as the main

object of textual analysis, revealing the themes of national identity, aspiration for liberty, and universal human values. The article demonstrates the continuity of Amanzholov's poetry with the traditions of Makhambet, Abai, Magzhan Zhumabayev, and Ilyas Zhansugurov, emphasizing the interaction of tradition and innovation. One of the key findings is the identification of a unified artistic system combining figurative imagery, lyricism and pathos, philosophical depth, and a strong civic voice. The research highlights the importance of the idea of freedom in shaping the national spirit and the consciousness of independence in Kazakh poetry and confirms the relevance of Amanzholov's poetic legacy for literary studies and education.

Keywords: Poetry, independence, lyricism, sincerity, pathos.

1. Кіріспе

Қазақ әдебиетінің тарихи дамуында азаттық пен еркіндік идеясы поэзияның жетекші концептілерінің бірі болып қалыптасты. Ұлттың қоғамдық санасы, тарихи жады мен рухани болмысы ең алдымен поэзияда көрініс тауып, әр кезеңде еркіндік ұғымы әртүрлі көркемдік модельдер арқылы бейнеленді. XX ғасырдағы қазақ поэзиясы, әсіресе кеңестік идеология үстемдік еткен кезеңде, азаттық идеясының ашық емес, астарлы, символдық және лирикалық формада берілуімен ерекшеленеді.

Осы тұрғыдан алғанда Қасым Аманжолов шығармашылығы қазақ поэзиясындағы азаттық идеясын көркемдік тұрғыдан жаңаша пайымдаған ерекше құбылыс болып табылады. Ақын поэзиясында еркіндік мәселесі тек саяси тәуелсіздік деңгейінде емес, адам болмысының ішкі еркіндігі, азаматтық ұстаным, ұлттық намыс пен рух категориялары арқылы көрініс табады. Қасым поэзиясының көркемдік қуаты мен азаматтық пафосы оның шығармаларын кеңестік әдеби канон аясынан шығарып, ұлттық поэзияның биік үлгілерінің қатарына қосады.

Қасым Аманжолов шығармашылығы отандық әдебиеттану ғылымында ерте кезеңнен бастап зерттеліп келеді. Ақын поэзиясының көркемдік жүйесі, стильдік ерекшеліктері мен поэтикалық шеберлігі Т.Әбдірахманованың (1976) еңбектерінде жан-жақты қарастырылды. С.Қирабаев (2007) Қасым поэзиясын дәуір шындығымен, қоғамдық оймен байланыстыра отырып, оның азаматтық үнін айқындады. З.Қабдолов (1992) пен Р.Нұрғали (2002) еңбектерінде ақын шығармашылығы көркемдік-эстетикалық өлшемдер тұрғысынан бағаланып, оның поэзиясындағы лиризм мен пафостың өзара байланысы көрсетілді.

Тәуелсіздік кезеңінде Қасым Аманжолов поэзиясы ұлттық рух пен азаттық идеясы тұрғысынан қайта пайымдала бастады. Ұлт-азаттық идеясының әдебиеттегі көрінісін арнайы зерттеген еңбектерде Қасым поэзиясы Махамбет, Абай, Мағжан дәстүрінің жалғасы ретінде қарастырылады (Абдиманов, 2007; Қамзабекұлы, 2002). Сонымен қатар Қасым поэзиясының І.Жансүгіров шығармашылығымен типологиялық және поэтикалық үндестігі де бірқатар зерттеулерде атап өтілді (Калиева, 2010).

Сонымен бірге қолда бар зерттеулерде Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттық идеясы көбіне жалпы сипатта немесе тарихи-әдеби контекст аясында ғана қарастырылып келеді. Ақын поэзиясындағы еркіндік ұғымының лирикалық қаһарман бейнесімен, поэтикалық стратегиясымен және стильдік жүйесімен тұтастықта арнайы талдануы жеткіліксіз. Бұл жағдай зерттеудің ғылыми олқылығын айқындайды.

Осы мақаланың мақсаты – Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттық идеясының көркемдік-эстетикалық табиғатын анықтап, оның ақынның дүниетанымы, лирикалық қаһарманы және стильдік ерекшеліктері арқылы қалай көрініс тапқанын кешенді түрде талдау. Зерттеу барысында ақын шығармалары тарихи-әлеуметтік контексте қарастырылып, дәстүр мен жаңашылдық мәселесі қазіргі әдебиеттану талаптары тұрғысынан пайымдалады.

2. Материалдар мен әдістер

Бұл зерттеу Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттық идеясының көркемдік-эстетикалық табиғатын анықтауға бағытталған сапалық (qualitative) әдебиеттанымдық талдауға негізделеді. Зерттеудің әдіснамалық негізі қазіргі гуманитарлық ғылымдарда кең

қолданылатын тарихи-әдеби, салыстырмалы-типологиялық, мәтіндік-интерпретациялық және контенттік талдау тәсілдерінің үйлесімді қолданылуымен айқындалады. Аталған әдістер ақын шығармашылығын тұтас көркемдік жүйе ретінде қарастыруға және азаттық идеясын поэтикалық ойлау деңгейінде пайымдауға мүмкіндік береді.

Зерттеудің негізгі материалы ретінде Қасым Аманжоловтың поэзиялық шығармаларының академиялық және таңдамалы жинақтары алынды. Нақты мәтіндік нысан ретінде ақынның азаматтық және философиялық лирикасына жататын өлеңдері таңдалып, олардың ішінен азаттық, еркіндік, ұлттық рух, азаматтық ұстаным мәселелері айқын көрінетін мәтіндер іріктелді. Әсіресе, «Дүниеге жар» өлеңі концептуалдық мәтін ретінде қарастырылып, онда ақынның лирикалық қаһарманы арқылы еркіндік идеясының көркемдік модельдері талданды.

Тарихи-әдеби әдіс ақын шығармашылығын өзі өмір сүрген қоғамдық-саяси жағдаймен сабақтастыра талдауға мүмкіндік берді. Бұл әдіс Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттық идеясының кеңестік идеология жағдайында қандай көркемдік формада берілгенін, ашық пафос пен астарлы ишара арасындағы тепе-теңдікті анықтауға бағытталды. Сонымен қатар бұл тәсіл ақын поэзиясының XX ғасырдағы қазақ әдеби процесіндегі орнын айқындауға негіз болды.

Салыстырмалы-типологиялық әдіс Қасым Аманжолов поэзиясын қазақ әдебиетіндегі азаттық идеясының дәстүрлі көріністерімен салыстыру мақсатында қолданылды. Атап айтқанда, ақын поэзиясындағы еркіндік мотивтері Махамбет, Абай, Мағжан және Ілияс Жансүгіров шығармаларындағы ұқсас концептілермен салыстырылып, дәстүр мен жаңашылдықтың өзара байланысы анықталды. Бұл әдіс арқылы Қасым поэзиясының ұлттық поэтикалық дәстүрді жалғастыра отырып, жаңа тарихи жағдайға бейімделген өзіндік көркемдік шешімдер ұсынғаны көрсетілді.

Мәтіндік-интерпретациялық талдау зерттеудің негізгі әдістерінің бірі ретінде қолданылды. Бұл тәсіл өлең мәтіндеріндегі бейнелі сөз қолданыс, метафоралық жүйе, поэтикалық интонация және лирикалық қаһарманның дүниетанымын кешенді түрде қарастыруға мүмкіндік берді. Азаттық идеясы тек мазмұндық деңгейде емес, көркемдік құрылым, образ жүйесі және стильдік тәсілдер арқылы қалай жүзеге асатыны талданды. Интерпретациялық талдау барысында поэзиялық мәтіннің көпқабатты мағынасы, астарлы семантикасы және идеологиялық контекстпен байланысы ескерілді.

Контенттік талдау әдісі Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттыққа қатысты лексикалық және семантикалық өрістерді анықтау мақсатында қолданылды. Ақын өлеңдеріндегі «еркіндік», «ұлт», «ел», «жер», «адам», «тағдыр» сияқты кілтті ұғымдар жүйеленіп, олардың поэтикалық қызметі айқындалды. Бұл тәсіл азаттық идеясының поэзияда кездейсоқ мотив емес, тұрақты әрі жүйелі концепт екенін көрсетуге мүмкіндік берді.

Зерттеудің теориялық базасы ретінде қазақ әдебиеттану ғылымындағы классикалық және заманауи еңбектер пайдаланылды. Әдебиет теориясы, поэтика, лирикалық қаһарман және көркемдік ойлау мәселелеріне арналған еңбектер зерттеу нәтижелерін интерпретациялауда негізгі тірек болды. Сонымен қатар тәуелсіздік кезеңіндегі ұлттық әдебиетке арналған зерттеулер ақын шығармашылығын қазіргі ғылыми парадигма тұрғысынан бағалауға мүмкіндік берді.

Зерттеу барысында ғылыми объективтілік пен академиялық бейтараптық қағидалары сақталды. Мәтіндерді талдауда бағалауыш, публицистикалық сипаттан гөрі дәлелді ғылыми пайым басым болды. Әдістердің кешенді қолданылуы Қасым Аманжолов поэзиясындағы азаттық идеясының көркемдік табиғатын біржақты емес, көпқырлы құбылыс ретінде қарастыруға жағдай жасады.

Зерттеу барысында ғылыми жарияланымдарға контенттік талдау жасалып, отандық және халықаралық Қасым шығармаларындағы азаттық идеясының басқа қазақ ақындарының І.Жансүгіров (1960) шығармаларымен ұқсастықтары мен айырмашылықтары салыстырылды. Қасым мен Ілияс поэзиясындағы «ұлт азаттығы» ұғымының берілу тәсілдері, поэтикалық стиль мен лексикалық талдау салыстырылып, Қасымның поэзиялық ерекшелігі дараланады.

3. Нәтижелері мен оның талқылануы

Ақын лирикасындағы азаттық идеясы лирикалық қаһарманның аксиологиялық (құндылықтар жүйесі) дүниетанымымен, азаматтық-патриоттық ұстанымымен және дербес стильдік қолтаңбасымен сабақтастықта зерделенді. Ақынның еркіндік концепциясы – бұл тек саяси ұмтылыс ғана емес, бұл – Т.С. Элиоттың (1909) "Дәстүр және индивидуалды талант" теориясы аясындағы рухани жаңғыру процесі. Қ. Аманжоловтың ұлылығы – оның Махамбет, Абай, Мағжан сынды "жампоздар" қалыптастырған классикалық мектепті заман талабына сай модернизациялауында екені дәлелденді. Бұл жерде Г.Блумның (1973) "әсерден қорқу" (The Anxiety of Influence) концепциясы тұрғысынан қарасақ, Қасым алдыңғы буынның ықпалын игере отырып, оны еркін интонация мен психологиялық параллелизм арқылы қайта конструкциялады. Ақынның стильдік ізденістері мен азаттық идеясының органикалық бірлігі оның жаңашыл поэтикалық жүйесін қалыптастырды. Қ. Аманжоловтың көркемдік-эстетикалық мектебі кейінгі қазақ-ақын жазушыларына (М. Мақатаев, Ж. Нәжімеденов, т.б.) игі әсер етіп, олардың шығармашылық лабораториясына бағыт берді. Жұмыс барысында теориялық анализ әдісі қолданды, материал ретінде Қасым Аманжоловтың шығармалар жинағы (2014), әдебиеттанушылар С.Қирабаев (2007), Р.Нұрғали (2002), Б.Әбдіғазизұлы (2002) еңбектері қолданды.

1940 жылы ақын небәрі жиырма тоғыз жаста еді. Қазан төңкерісінің елге қандай өзгеріс әкелгенін білмесе де, жастау болса да, отызыншы жылдардағы алапат оқиғаларға куә болды. Ауыр аласапыран уақыт оны ерте есейтті. Отыз жасқа толар-толмаста жазған өлеңіне назар аударалық.

Ей, тәкаппар дүние!
Маған да бір қарашы.
Танисың ба сен мені?
Мен қазақтың баласы!
«Тағы жұрт» деп тағы да,
Танымассың, білмессің.
Өйткені мен қазақпын,
«Англичанин» емеспін.
Танисың ғой сен оның
Өзінен бұрын мылтығын,
Дәріптейсің қасиетін
Адамы түгіл, итінің.
Мен де оны бір кезде
Етігінен танығам
Қадай басып өкшесін,
Далама кеп қаңғыған.

«Ей, тәкаппар дүние!» образы – кеңістіктің кеңдігін ғана емес, лирикалық қаһарманның сол кеңістіктегі азат орнын айқындайды.

Барша әлемге тіл қатуы азаматтық ұстанымының, қаламгерлік тұжырымының биікте екенін байқатады. Уытты өлең жолдары социалистік реализм қағидаларында дұшпан боп есептелген еуропалық алпауыттарға, күні кешегі ресейлік патшаның іс-әрекеттеріне қарсылық ретінде жазылған. Ақын өлеңінде асқақтық бар, өр даусында уыт бар, салмақтылық бар. Бәрінен бұрын сенім бар, жігер бар.

Бұндағы «Далама кеп қаңғыған» деп тұрғаны қиын Қазан төңкерісіне дейін қазақ жеріне келіп, кен орындарын ашып байыған еуропалық алпауыттар мәселен, ағылшын байлары, кәсіпкерлері

«Тағы» дейтін халқымды,
Дозақ дейтін даланы.
Кен қазам деп көр қазып,

Ақтаратын моланы.
Жылап жатса бір қазақ,
Күлуші еді-ау ол өлі!
Соның бәрі сұрқия
Сұм патшаның әлегі.
Екі аяқты ақ патша
Көп батырды шеңгелін.
Сар далада сарғайдым,
Қасіретпен шөлдедім.
Мынау қара көзімнен
Сансыз дария жас ақты.
Өз етімді өзіме
Кесіп алып асатты.

Бұл жолдарда ақынның белгілі бір дәрежеде ашынған сондықтан да уытты жолдарға арқау болған ойлары бар, ақынның өр даусы ерекше байқалады, өйткені, бұл жолдарда өз халқының мұңы бар, көз жасы бар. Қазағының шеккен зардабы, көрген қиянаты ақынның намысын жанып тұр. Намысты, арлы қазақ болсам деп едім, ел болсам деп ойлаушы емдеген жолдар тұтас келіп, алдыңғы шумақтардағы негізгі ойды одан әрі дамытып тұр.

Деп ойлаушы ем, сол болды,
Арманыма жеттім мен.
Үдере жорттым, жол болды,
Тау төңкердім екпінмен.
Енді мені менсінбес
Европаның қай елі?
Қарсы келсем, құшақтар
Қаратпайтын әйелі.
Сорлы негр қара боп
Туғанына жазықты.
Тәкаппарсың, дүние,
Көп қорладың аз ұлтты.
Қаталастың бірақ сен,
Аз дегенің көп екен.
Көміп кетер кепшілік,
Көп кешікпес, күні ертең.

Дүние неге адамдарды нәсілге бөледі? «Сорлы негр қара боп тұрғанына жазықты» деген жолдары ақынның айтпағы осы. Адамдар неге тең құқыққа ие емес? Неге әділетсіздік басым? Енді тереңірек үңілсек, жап-жас ақынды әлеуметтік теңсіздік, нәсілге, ұлтқа бөлушілік, өзгелерді «аға ұлттың кемсітуі-бәрі-бәрі астамшылықтан туындап тұрғанын т.б. жайттарды біле қоймапты-ау деп, әрине, сөуге болмайды. Тап күресі, тоталитарлық тәртіп, бірге туғандардың бірі бай, бірі кедей болғандықтан бір-бірімен жауласу, большевиктік зұлым саясатқа қарсы келмесін деп ақылды, зиялы, оқыған, санасы оянған сұңғыла жандарды халық жауы деп жойып жіберуі-бәрі де сол кеңес билігінің пәрменімен жүзеге асып еді ғой, ақын бұл жайтты біліп, сезсе де ашық айта алмайтыны анық еді. Бұл шумақтар қазақ ұлтын айта келе, сол кезде көп адамның көңіліне үміт ұялатқан, халқымыздың көсегесін көгертеді деп кеңестік билікке, құдіретті коммунистік партияға құлай сенген заман еді. Ақын да, қалың жұртшылық та ғаламат қаталдықпен жүргізілген репрессиядан үрейленіп, оңала қоймаған кез еді. Сондықтан да келесі шумақтарда ақын қызыл туды ерекше айтқан.

Қызыл ту-кеңестік мемлекеттің туы.
Енді, сірә, дүние,
Танисың ғой мені сен.
«Танысамын соғысып», -

Деп ойлама, тегі, сен.
Төрт құбылам түгел сай,
Қорқытпайды соғысың.
Жетпіс қабат қорғандай
Батысымда - орысым.
Шымқай болат киінген
Шұғылалы шығысым.
Тас түлектей түйілген
Қырғыз, якут туысым.
«Тағы» емеспін, тағы айтам,
Адаммын-ды бұрыннан.
Адаммын деп жылағам,
Адаммын деп қырылғам.
Тәкаппар ұлы дүние!
Қазақ деген мен деймін.
Мылтығыңды ұсынба,
Қолыңды ұсын, кел деймін!

Ақын ғұмырында адамның бір-бірінен айырмашылығы шамалы. Рас, біраз оқыған, тіреуі мықты саясаткер, біреу билік сапында көзге түскен, біреу қоғам келбетіне замана тынысын, уақыт талабын тез ұғына қоятын, соған сай қимылдайтын жан. Ал зұлымдық, қара ниеттілер көп болса, қиянат та, үйлесімдік те көп болады. Ендеше, ақын ойынша, адам баласы дауласа да, жауласпауы керек, ұғысуы керек, бір-бірімен тіл табысуы керек. Өлеңде мінез бар. Мінез-адамның жеке байлығы. Осы «Дүниеге жар» өлеңі арқылы ақынның шеберлік зертханасына кіруге болады.

Ақынның стильдік ерекшеліктері, шығармашылық шеберлігі, қабілет-қарымы тұтаса келіп, осы өлеңнен-ақ көрінеді. Оның шығармаларына қазіргі кезде жиі айтылып жүрген лирикалық прозаның элементтері тән оптимизм, өршілдік рух, жеңіл мұң, элегия, тегеуірінді ұстаным, берік сенім, философиялық иірімдерге ұмытыла алған сыршыл лиризм бар. Өр шығармасынан авторлық тұжырымдамасын әйгілеп тұрған лирикалық қаһарман бой көрсетеді ал, лирикалық қаһарман ақын бейнесінің оның шығармаларынан жинақталған тұтас тұлға ретінде көрінеді.

Қасым Аманжолов поэзиясындағы мазмұн мен пішіннің ұштасуы көркемдік ұғымын ақынның жетік меңгеруіне жол ашқан. Ақын көркемдік ойлаудың биігіне көтеріле алған қаламгер санатына жатады, ал «Көркем сананың, эмоциялық белсенділігі, эстетикалық сезімнің кемелдігі, сергектігі, тез, шапшаң шабыттану, болжағыштық, тұтанғыштық қасиеттер көркемдік ойлаудың биігіне көтеріле алған қаламгерлер санатына жатады. Қасым Аманжолов-өз дәуірінің перзенті. Ол сол социалистік қоғамда өмір сүрді. Төңірегінде болып жатқан өзгерістер, сондай-ақ уақыт өте келе, жеке адаммен тұтас жұртшылықтың еркіндіктен тыс болуы-бәрі де оны бей-жай қалдырмады. Соғыста болу, өмір мен өлім беттескен, сұрапылдың бел ортасында болуы оны адамтану іліміне бастады. Пайымдай қараған жан ақын поэзиясында өзі ғұмыр кешіп жатқан қоғамды, құдіретті, күшті партия мен билікті жырға қосып, құлаш-құлаш өлең арнаған ақынды байқамайды, ол тақырыпқа арналған аздаған ғана шығармаларды көрер еді, есесіне адамтану ілімінен туындайтын жақсылық пен жамандық, сұлулық пен сыйықсыздық, өмір мен өлім сияқты мәңгілік мәселелерді жырлай келе, солардың әу бастағы қозғаушы күші. Адам атты күрделі әрі қуатты жаратындының, іс-әрекеті, пиғыл, мінез, ниетінен туындайтынын жете сезінгендіктен де көсіле жырлағаныны көзі жетер еді.

Жалпы, ақын шығармашылығы туралы ертелі-кеш жарық көрген ірілі-ұсақты еңбектерді айтқанда, сол кезеңнің нақты саяси хал-ахуалын ірден аңғаратын дереккөз ретінде академик С.Қирабаевтың (2007), ғалым Т.Әбдірахманованың (1976), сонымен қатар, Қ.Аманжоловтың дәстүрі жайында кандидаттық диссертация қорғаған Қ.Қалиеваның (2010) еңбегінде т.б. айтуға болады. Аталмыш мақаланың өзекті проблемаға айналғанын, демек, бұрындары

тәуелсіздік идеясының өнерінде, әдебиеттану ғылымында өте сақтықпен айтылғанын есте ұстағанымыз абзал.

Қ. Аманжолов поэзиясының Махамбет, Абай, Мағжан, Ілияс сынды тұлғалардың әдеби мектебімен интертекстуалды байланысы айқындалып, дәстүр сабақтастығы мен авторлық жаңашылдық мәселесі нақты мысалдармен айғақталады. Ақын шығармаларындағы бейнелі метафоралар, лиризм мен пафостың үйлесімі, философиялық рефлексия мен азаматтық үннің тұтастығы – зерттеудің басты нәтижелерінің бірі. Ақын поэзиясындағы негізгі тақырыптар: еркіндік пен күрес рухы, отаншылдық, азаматтық пафос, лирикалық «меннің» даралығы.

Ғылыми тәжірибенің тарихына ден қойсақ, бір жайт ерекше ден қоюды қалайды: ол-бір әннің өлеңнің әнші немесе ақынның бағын ашатындығы. Біз жоғарыда келтірген бір ғана өлеңнің ақындық қуатпен буырқана келіп, ұлттық сананың серпілісі мен сілкінісіне алғышарттар жасағанын, ал, бұл жайт тұтаса келіп, ақын поэзиясындағы тәуелсіздік идеясының кескінделуіне қайнар көз болып табылады.

«Дүниеге жар» ақынның тәуелсіздікті аңсау идеясының бастау көзі, локомативі, бүкіл шығармашылығының алтын діңгегі, өзені, арқауы.

Ол бір ғана өлеңі арқылы тарихта қалуға лайықты тұлға, өнер иесі екендігі өз алдына, тұтас халқын биіктетіп, оған мәңгілік ескерткіш орнатып кетті. Олай болса, тәуелсіздік идеясының көрінісі Қ.Аманжолов шығармаларында ерекше орны бар бір туындысы арқылы талдауға тырыстық. Ал, дәстүр жалғастығын төмендегі ой-толғамымыз арқылы зерделенді.

Поэзия әлемінде, жалпы әдебиетте дәстүр және жаңашылдық ұғымдары тұрғысынан, бірінші, кезекке төл топырағымыздағы рухани шүйгіндік мәселесін аттап өте алмаймыз, себебі, кез келген, үлкен өнердің болмысына ортақ бір тамаша қасиет бар. Ол қасиет, әдетте, сол өнердің алды-артындағы рухани шүйгіндікпен дараланады. Шын мәнінде үлкен өнерді әбден орныға шыңдалған рухани дәстүр дүниеге әкеледі, ал рухани дәстүр дегеніміз-мәуелі дарақ сияқты тамырын тереңнен тартып, бұтағын кеңге жаяды. Олай болса, Қасым үшін рухани шүйгіндік болған құнар жырлар поэзиясы, әсіресе, Махамбет поэзиясындағы өршіл рух, Абай поэзиясындағы философиялық тереңдік, ұлт даналығы болды. Ақын поэзиясындағы солардың шығармаларындағы элементтердің болуы осы ойымызға дәлел болса керек. Бұл орайда, қазақ әдебиетінде үш арыс деп аталған ірілердің бірі І.Жансүгіров пен Қ.Аманжолов поэзиясындағы дәстүр сабақтастығы туралы мына ықшам еңбек назар аудартады.

Қыран қанатты ақын Қ.Аманжолов өлеңге деген таланты ерте оянған және оны өзі ерте сезіне отырып, артына эстетикалық әсері мол, бай поэзия қалдырды.

Қазақтың әні мен өлеңін,

Найзадай көтеріп келемін.

Шығыстың аласа аспанын

Түндіктей түріп бір тастадым, - дегенде ақын өзінің поэзия әлеміндегі орнын танып білгендей.

Құралайша күй кешкен,

Батыр билеп, бай жайлап,

Ханы қанап, қан ішкен.

Ішінен дерт, сырттан өрт.

Жарлыны жеп жегі құрт,-

десе, Қасым:

Қорқау қасқыр қой бағып,

Қара құзғын аң қағып,

Қара қабан бас болып,

Ішіп, жеп, мас болып,

«Патша, құдай, құран», деп

Талай елді қанаған,-дейді

Бұл жолдардағы сөз төркіні, мазмұн мағынасы, сөз қолдану тәсілі жағынан бірі екіншісін толықтырып, бірінің екіншісі заңды жалғасы болып тұрғаны дау тудырмас.

Қасым:
Хан тәңірі –
қарт Тянь-Шаньның жүрегі...
Хан тәңірі –
көк аспанның тірегі...
Хан тәңірі –
жер жүзіне жария.
Хан тәңірі –
жүрегі – тас, қаны – сел,
Хан тәңірі –
лебi – боран, демi – жел.
Хан тәңірі –
қабағынан қар жауған,
Хан тәңірі –
балағынан қан тамған.
Хан тәңірі –
бұлт жамылып, мұз киген,
Хан тәңірі –

көкті құшып, күн сүйген-деп жырласа І.Жансүгіров (1960) «Гималай» өлеңін дәл осылай жазған.

Қасым өлеңдерін оқып, байыптап отырсақ Ілиясша «жырла тілім тақылда», «Тербелді, толқыды ауа желді желпіп», «Ән кетті көкке өрлей бұлтты серпіп», «Ән шықты, ән артынан сорғалады», «Күйші де тамылжыта күйін шертіп», «Тыңда әлем, барлық ұлт, барлық халық», «Заманалар, ғасырлар, бүкіл тарих» деген секілді толып жатқан бейнелі сөздер. Қасымның І.Жансүгіров мектебінен өткен, оны ұстаз тұтқан, одан үйренбек болған, соған ұқсағысы келген талант екенін танытады.

Мұның өзі мәдени даму, әдеби үрдістегі дәстүр жалғастыру ілгері дамыту деп аталатын заңды құбылыс.

Қ.Аманжолов өзінен бұрынғы, өзімен тұстас сөз зергерлеріне көңіл аудара, оларды оқи жүре, олардан үйрене жүре, өзіндік сөз өрнегін, өзіндік ақындық өресін танытатын еңбектерімен көрінген. Қ.Аманжолов І.Жансүгіровты үлгі, өнеге тұтқанда оның өмірді өлең ету тәсілдерін, түрін, стилін ғана ұстап, сонан ғана үйренген жоқ Ілиястың тіл, бейнелі сөз өрнегін, көркемдеу құралдарын қолдану тәсілдерінен де үйренді. Мұнан да Қасым өз шығармашылығының соңғы кезеңіне дейін Ілиястың өзіне ұнаған тәсілдерін, бейнелі сөз өрнектерін қолданып отырды. Мысалы, Ілияс «Жаңа дала» өлеңінде:

Бұлт қайырып, құрайлап,-
деп бұлтты жылқыға баласа, Қасым «Жылқышы жыры» дейтін өлеңінде:

Қызыл жал, қара кемер, қызбел қусақ,

Бауырында жылқым бұлттай жатыр жусап,-деп жылқыны бұлтқа теңейді. Осы екі көркемдеу құралдарын қолдану, бір жағынан, екі дәуір шындығын бейнелеп, өзара үйлесім тауып, белгілі мазмұнды білдірсе, екінші жағынан, әрі дәстүрлер жалғасын, әрі екі ақынның да қиынынан қиыстырар шынайы талант екенін дәлелдейді. Әрине, түр жағынан екі өлең екі басқа. Біріншісі жеті, екіншісі он бір буынды. Демек үн, әуен, ырғақ та басқа. Солай бола тұрса да көркемдеу құралдарын қолдану, дәстүрлер жалғасы көрініп тұр. Мәселен, Ілияс, бұл жолдарда, бір жағынан, ойын ұлттық сипатта, халықтың күнделікті тұрмыста атқарып жүрген кәсібі-мал бағу, жылқы бағу кәсібіне үйлестіріп бейнелеген. Ол кезде өндірісті әлі жете игере қоймаған, вагон табалдырығының өзіне «бисмилласыз» аяқ баса қоймайтын қазақ баласына күнде атқарып жүрген кәсібі мал бағуға, аспанда ұшқан құс, жүгірген жел жетпес жүйрік аэропланға балаудан артық ұғынықты нәрсе жоқ. Сондықтан ақын ойын халықтың күнделікті көріп жүрген дүниесі арқылы жеткізген. Оның өзін қиыннан қиыстырып, әдемі айтқан. Оның үстіне бұлт деген адам қолы жетпейтін, ғажайып бір табиғи күш саналатын қауымға, сол

бұлттың аэропланға бағынуы, жылқыша иірілуі де бір керемет. Өйткені, аэропланды ұшырушы-адам. Ол қазақтікі. Қазақ көгінде жүрген, қазақ дүниесі. Тіпті, қарапайым, өзінің құрайлап жылқы қайырғанына ұқсайды. Ал осы бейнелі тіркес бүгінгі ғарыш дәуірінің поэзиясына да жарасымды деп ұғамыз. Демек, бұл ақын поэзиясының ұрпақтан ұрпаққа кетер қасиеті, мәңгілік сипаты.

Ал, Қасым мұны керісінше, ел байлығын, халық, Отан байлығын көрсетуге пайдаланған. «Жылқым бұлттай жусап жатыр» деу де қазақ халқының байырғы кәсібімен мәндес ұғымда алынып, бейнелі сөз ақын ойын толық жеткізіп тұр. Жылқының көптігі шексіз, шетсіз аспанды әлденеше ораған бұлттай. Қалың жылқы-қалың бұлттай деп мазмұнды әдемі жеткізіп тұр. Мұның да екінің бірінің аузынан түсе бермейтін, қиыннан қиысқаны, мазмұн мен түрдің үйлесімі даусыз. Ал мұның бәрінің үстіне Қасымның Ілиястан үйренуін, оны өзіне үлгі тұтуын да дәлелдейді деп ойлаймыз. Жалғыз бұл ғана емес, Қасымның Ілиястың бейнелі сөз нұсқасынан көркемдеу құралдарын қолдану тәсілдерінен үйренгенін, пайдаланғанын дәлелдейтін жолдар, шумақтар жетерлік.

Ілияс:

Көгінен нұр төгілген,
Жерінен дүр гүл өнген,-
Көгінен күні нұр сепкен,
Жерінен гүлі жайқалып,
дейді.

Ілияс «Алтын қазан» дейтін өлеңін:

Жасарсын нәрі Алтайдың жаңарғандай,
Нұр алсын ен даланды ағарғандай.
Ауылға артта жатқан нұр болындар,
Жарқыра Риддердегі жаққан шамдай,-
деп, түйіндесе, Қасым «Сырдария аңызын»:

Сарғая ақтың сан ғасыр,
Сағына бізді күткендей;
Еліңе құт бол, ерке сыр,
Құмыннан қырсық үріккендей,-деп, түйіндейді.

Қасымда объектіні жырлаудағы ақындық тәсіл, оны жырға өзек боларлық түйінін табу немесе мақсат, мұратқа мегзеу. Ой төркіні, сөз саптау, интонация, екпін жағынан Ілияс ықпалы оның әсері жатқаны дау тудырмайды. Мұның өзі, әсіресе, поэзияда ақын шеберлігін талап ететін қарапайымдылық, ұлттық сипатты білдіретін ерекшеліктер, бояулардан танылады.

Қ.Аманжолов өз халқының ұлттық сөз өрнегіне көп үңілген, одан үйрене отырып, ондағы халықтық дәстүрді ілгері дамытып әкеп қазақ поэзиясымен жалғастырған, оны өзінің қаламдас ағалары, өз тұстастары секілді жаңа мазмұн, жаңа сапамен байытқан, жаңартқан ақын.

Қазақтың халық ауыз әдебиетінде көп қолданылатын тәсіл-біркелкі бастау бар. Фольклорлық көп туынды «Ерте, ерте, ертеде», «Баяғы өткен заманда» деп басталады. Осы тәсілді жазба әдебиетіміздің бірқатар өкілдері қолданған. Мысалы, І.Жансүгіров(1960) «Бүгінгі дала» дейтін өлеңін «Ерте, ерте, ерте еді» деп осы халықтық үлгіні қолданып бастаса, «Кавказ» деген өлеңін «Кав тауы, Кавказ тауы ертеді» деп бастайды.

Дәл осы тәсілді Қ.Аманжолов та қолданған. Мысалы «Өмір» атты толғауын «Ерте, ерте ел болған, Ертеде талай ер болған» деп осы халықтық дәстүрді туралап қолданады.

Қорыта келе, айтатын болсақ, Қ.Аманжолов өзінен бұрынығы, өзімен тұстас сөз зергерлеріне көңіл аудара, оларды оқи жүре, олардан үйрене жүре өзіндік сөз өрнегін өзіндік ақындық өресін танытатын еңбектер жазған ақын.

Міне, осынау салыстыра талдау арқылы Қ.Аманжолов поэзиясындағы тәуелсіздік идеясын ақын ғұмыр кешкен уақыттың алды-артындағы рухани шүйгіндікке біршама зерделеу жүргіздік. Асылы, бір жайт, ерекше ден қоюды қажет етеді: ол-елінің азаттығын, дербестігін, егемендігін аңсау, идея етіп көтеру ақын үшін жеке басының еркіндігін сақтауға тырысуымен

тығыз байланысты.Егер осыны яғни осындай тәуелсіздікті аңсау сарынын кеңестік дәуірде әдебиеттанушы ғалымдар маркстік-лениндік әдіснама, аса қуатты идеология, социалистік реализм әдісі, қысқасы, тоталитарлық тәртіптің күшті кезінде тек қана тұспалдап айта алса, еліміз тәуелсіздік алған соң бұл мәселе мейілінше жан-жақты зерттеле бастады. Атүсті, үстірт шолып өткеннің өзінде де төмендегі еңбектерді атар едік (Ш.Елеуенов, 2010, С.Қирабаев, 2022, Д.Қамзабекұлы, 2002, Т. Медетбекұлы, 2011, Ә.Әбдиманұлы, 2007) т.б. Біз қарастырған осынша еңбектер қатарына ұлт ұстазы А.Байтұрсынов, (1988), сондай-ақ, іргелі еңбектер жазған М. Базарбаев (1997), З.Қабдолов (1992), Р.Нұрғали (2002), С.Негимов (2001), Б.Әбдіғазизұлы, (2002) т.б авторлар қаламынан туған ғылыми, теориялық еңбектер-бәрі де тоталитарлық тәртіпті емес, ишарамен болса да, ұлт руханиятын, ұлт мұрасын зерделеген дүниелер.

Қ.Аманжолов поэзиясындағы тәуелсіздік идеясы мүмкіндігінше мұқият талданды. Бұл бағытта жазылған еңбектерге қосымша болса да пікір айтумен қатар, типологиялық талдау әдісі арқылы ақын шығармаларының басқа авторлардың туындыларымен идеялық сарындастығы,бағыттастығы және мазмұндастығы ашылды.Бұл Қасым Аманжолов поэзиясының жалпыұлттық әдеби процестегі орнын нақтылай түседі.

4. Қорытынды

Зерттеу қорытындылары Қ. Аманжолов шығармашылығының қазақ поэзиясындағы ұлттық рух пен тәуелсіздік санасының қалыптасуына тигізген әсерін ғылыми негіздейді. Қазақ әдебиеттану ғылымындағы азаттық идеясын зерттеу бағытын кеңейтіп, болашақ іргелі ғылыми жұмыстарға негіз болады.

Мақаланың тұжырымдамалық идеяларын жоғары оқу орындарында қазақ әдебиетінің тарихы мен поэзия теориясын оқытуда, сондай-ақ қазіргі әдебиеттану саласындағы іргелі зерттеулерде пайдалануға болады.

Еңбекте тәуелсіздік идеясы жай ғана тақырып емес, адамзаттық және ұлттық деңгейдегі ең киелі, экзистенциалды ұғым ретінде қарастырылды. Тоталитарлық жүйенің рухани қыспағында болған ұлттық болмыстың азаттық аңсары Қ. Аманжолов шығармашылығында ақынның дүниетанымымен, азаматтық ұстанымымен және стильдік ізденістерімен органикалық бірлікте зерделенді.

Ақынның жаңашылдығын түйсіну – қазіргі тәуелсіздік дәуірі әдебиетінің генезисін танудың негізгі кілті. Қ. Аманжолов мұрасындағы азаттық идеясы – ұлттық тәуелсіздік санасының поэтикалық манифесі.

Қ. Аманжолов шығармашылығындағы тәуелсіздік концепциясы бұрынғы еңбектерге қосымша ретінде емес, дербес ғылыми нысан ретінде зерделенді.

Қаржыландыру туралы мәлімет

Бұл зерттеу арнайы қаржыландырылмады.

Мүдделер қақтығысы

Авторлар мүдделер қақтығысы жоқ екенін мәлімдейді.

Авторлардың үлесі

М.Хамзин зерттеу тұжырымдамасын айқындап, әдіснаманы әзірледі, Қ.Тайжанова деректерді жинап, талдау жасады, М.Хамзин мен Қ.Тайжанова нәтижелерді интерпретациялап, мақаланың қорытынды нұсқасын дайындады

Деректердің қолжетімділігі

Бұл мақалада қолданылған деректер авторлардың сұрауы бойынша қолжетімді.

Әдебиеттер

1. Abdigaziuly, B. (2002). *Talant tugyry* [The pedestal of talent]. Almaty.
2. Abdirakhmanova, T. (1976a). *Qasym Amanzholovtyng poetikasy* [The poetics of Qasym Amanzholov]. Almaty: Zhazushy.
3. Abdirakhmanova, T. (1976b). *Qasym poeziyasy* [Dissertation abstract]. Almaty.
4. Abdimanov, O. (2007). *Qazaq adebietindegi ult-azattyq ideya* [National-liberation idea in Kazakh literature]. Almaty: Kazakh University.
5. Akhmetov, Z. T. (1996). *Adebiet terminlerinin sozdigi* [Dictionary of literary terms]. Almaty: Ana Tili.
6. Amanzholov, Q. (2014). *Tandamaly shygharmalary* [Selected works]. Almaty: Almaty Publishing House.
7. Baitursynuly, A. (1988). *Adebiet tanytqysh* [Theory of literature]. In *Shygharmalary* [Collected works]. Almaty: Zhazushy.
8. Bazarbaev, M. (1997). *Zamana tudyrgan adebiet* [Literature created by the era]. Almaty.
9. Dadebaev, Zh. (2001). *Zhazushy enbegi* [The writer's labor]. Almaty.
10. Eleukenov, Sh. (1997). *Adebiet zhane ult tagdyry* [Literature and national destiny]. Almaty.
11. Jarman, M. (2019). The lyric in verse and prose. *The Hudson Review*, 72(2), 343–351.
12. Kaliyeva, Q. (2010). *Qazaq poeziyasindaghy Qasym dasturi* [Kasym's tradition in Kazakh poetry] (Dissertation abstract). Astana.
13. Kiraibayev, S. (2007). Qasym toiy [Kasym's celebration]. In *Kop tomdyq shygharmalar zhinaghy* (Vol. 5, p. 131). Almaty: Qazygurt.
14. Kiraibayev, S. (2022). *Tauelsizdik rukhymen* [With the spirit of independence]. Astana: Foliant.
15. Malroux, C. (1997). Translating Douglas Dunn into French, or how to steer between the prosaic and the lyrical. *Forum for Modern Language Studies*, 33(1), 21–26.
16. Mark, J. (2019). The lyric in verse and prose. *The Hudson Review*, 72(2), 343–351.
17. Medetbekov, T. (2011, September 20). *Klassik aqyn* [The classic poet]. Egemen Qazaqstan.
18. Negimov, S. (2001). *Aqyn-zhyraular poeziyasy* [Poetry of poets and zhyraus]. Almaty.
19. Nurgali, R. (2000). *Qazaq adebietining altyn gasyry* [The golden age of Kazakh literature]. Astana: Kultegin.
20. Parras, J. A. (1996). *Modern poetic prose: Lyricism, narrative, and the social implications of generic form*. Columbia University Press.
21. Qabdolov, Z. (1992). *Soz oneri* [The art of speech]. Almaty: Kazakh University.
22. Qamzabekuly, D. (2002). *Alash zhane adebiet* [Alash and literature]. Astana: Foliant.
23. Starr, G. G. (1999). Rereading prose fiction: Lyric convention in Aphra Behn and Eliza Haywood. *Eighteenth-Century Fiction*, 12(1), 1–18.
24. Starr, G. G. (2015). *Lyric generations: Poetry and the novel in the long eighteenth century*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
25. Ysqaquly, D. (n.d.). *Qazaq eli, bira'yız sozim sagan* [O Kazakh nation, my single word to you]. Almaty: Qazaqparat.

Особенности пребывания Савки (*Oxyura leucoserphala*) на территории ГНПП «Буйратау»

Нұрым Сағалиев¹, Гүлжазира Турлыбекова^{2*}, Ева Шишкина², Анара Абикенова², Лилия Белоусова²

¹Охотовед, РГУ «ГНПП «Буйратау», Карагандинская область, Осакаровский район, п. Молодежный, Казахстан. E-mail: Sagaliyevnurum76@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0000-7651-193X>

^{2*}Кандидат биологических наук, кафедра зоологии НАО «КарНИУ им. академика Е.А. Букетова», г. Караганда, Казахстан. E-mail: gulzhazira_t@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5726-8054>

²Магистрант 2 курса, НАО «КарНИУ им. Академика Е.А. Букетова, г. Караганда, Казахстан. E-mail: yeva.shi4@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3509-0067>

²Магистрант 2 курса, НАО «КарНИУ им. Академика Е.А. Букетова», г. Караганда, Казахстан. E-mail: 2018abikenoa@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5648-3709>

²Студент 4 курса, НАО «КарНИУ им. академика Е.А.Букетова», г. Караганда, Казахстан. E-mail: Lili2004belousova@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9444-0669>

Аннотация

Савка (*Oxyura leucoserphala*) - редкий и исчезающий вид нырковых уток, включённый в Красный список МСОП и Красную книгу Республики Казахстан. Ухудшение состояния водно-болотных угодий, нестабильность гидрологического режима и усиление антропогенного воздействия обуславливают необходимость детального изучения современных мест обитания и оценки состояния популяций. Цель настоящего исследования - охарактеризовать пребывание Савки на территории ГНПП «Буйратау», определить её численность, особенности пространственного распределения и успешность размножения. Полевые наблюдения проводились на озёрах Сасыкколь и Ажыбай в 2023-2025 годах с использованием точечных и площадочных учётов, визуальных наблюдений и фотофиксации. Дополнительно проанализированы данные открытых источников, включая GBIF и eBird, что позволило уточнить временные рамки появления вида и оценить динамику численности. Первые упоминания Савки в пределах парка относятся к 2016 году. В 2023 году зарегистрировано шесть особей, в 2024 году - двенадцать, а в 2025 году отмечены самки с выводками, что свидетельствует о формировании устойчивой гнездовой группировки и благоприятном состоянии местообитаний. Вид предпочитает мелководные озёра с развитой прибрежной растительностью - тростником и рогозом, обеспечивающей укрытие и кормовую базу. Низкий уровень рекреационной нагрузки, ограниченный выпас скота и отсутствие интенсивного хозяйственного освоения побережий создают условия для сохранения ключевых биотопов. Сохранение природного гидрологического режима, регулярный мониторинг и применение ГИС-технологий для выявления потенциально пригодных водоёмов представляют собой важные направления дальнейших исследований. Полученные результаты подчёркивают значительную роль ГНПП «Буйратау» в обеспечении устойчивости популяции Савки на северной границе её ареала.

Ключевые слова: «Буйратау», мониторинг, биоразнообразие, *Oxyura Leucoserphala*, орнитофауна.

«Бұйратау» мемлекеттік ұлттық табиғат паркінің аумағында Ақбас

үйректің (*Oxyura leucoserphala*) тіршілік ету ерекшеліктері

Нұрым Сағалиев¹, Гүлжазира Турлыбекова^{2*}, Ева Шишкина², Анара Абикенова², Лилия Белоусова²

¹Аңшылықтанушы, «Бұйратау» МҰТП» РММ, Қарағанды облысы, Осакаров ауданы, Молодежный кенті, Қазақстан. E-mail: Sagaliyevnurum76@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7651-193X>

^{2*}Биология ғылымдарының кандидаты, «Академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарҰЗУ» КЕАҚ зоология кафедрасы, Қарағанды қ., Қазақстан. E-mail: gulzhazira_t@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5726-8054>

²курс магистранты, «Академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарҰЗУ» КЕАҚ, Қарағанды қ., Қазақстан. E-mail: yeva.shi4@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5726-8054>

²курс магистранты, «Академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарҰЗУ» КЕАҚ, Қарағанды қ., Қазақстан. E-mail: 2018abikenova@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5648-3709>

²⁴курс студенті, «Академик Е.А. Бөкетов атындағы ҚарҰЗУ» КЕАҚ, Қарағанды қ., Қазақстан. E-mail: Lili2004belousova@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9444-0669>

Аннотация

Ақбас үйрек (*Oxyura leucoserphala*) - сирек кездесетін және жойылып бара жатқан сүңгуір үйректердің түрі, Халықаралық табиғатты қорғау одағының (IUCN) Қызыл тізіміне және Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енгізілген. Сулы-батпақты жерлердің тозуы, гидрологиялық режимнің тұрақсыздығы және антропогендік әсердің күшеюі түрдің қазіргі таралу аймақтарын егжей-тегжейлі зерттеуді және популяцияның жай-күйін бағалауды қажет етеді. Зерттеудің мақсаты – «Бұйратау» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында савканың мекендеуін сипаттау, оның саны мен таралу ерекшеліктерін және көбею табыстылығын анықтау. Далалық бақылаулар 2023–2025 жылдары Сасыккөл және Ажыбай көлдерінде нүктелік және алаңдық есепке алу, визуалды бақылау және фототіркеу әдістері арқылы жүргізілді. Сонымен қатар, GBIF және eBird сияқты ашық дереккөздердегі ақпарат талданды, бұл түрдің пайда болу мерзімдерін нақтылауға және санының өзгерісін бағалауға мүмкіндік берді. Парк аумағындағы алғашқы тіркеулер 2016 жылға жатады. 2023 жылы алты дара, 2024 жылы он екі дара, ал 2025 жылы балапан ерткен аналықтар байқалды, бұл түрдің тұрақты ұялайтынын және мекен ету ортасының қолайлы екенін көрсетеді. Түр көбіне қамыс пен жапыраққұрақ өскен таяз көлдерді ұнатады, мұнда паналау мен қоректену жағдайлары бар. Төмен рекреациялық жүктеме, мал жаюдың шектеулігі және жағалаудың шаруашылық тұрғыда игерілмеуі маңызды биотоптардың сақталуына мүмкіндік береді. Табиғи гидрологиялық режимді сақтау, тұрақты мониторинг жүргізу және әлеуетті маңызды су айдындарын анықтау үшін ГАЖ-технологияларын пайдалану болашақ зерттеулердің басым бағыттары болып табылады. Алынған нәтижелер савка популяциясының солтүстік таралу шегіндегі тұрақтылығын қамтамасыз етуде «Бұйратау» МҰТП-ның маңыздылығын көрсетеді.

Кілт сөздер: «Бұйратау», мониторинг, биоәртүрлілік, *Oxyura leucoserphala*, орнитофауна.

Features of the residence of White-headed duck (*Oxyura leucocephala*) on the territory of SNNP «Buyratau»

Nurym Sagaliyev¹, Gulzhazira Turlybekova^{2*}, Eva Shishkina², Anara Abikenova², Liliya Belousova²

¹Hunting specialist, RSI «SNNP «Buiratau», Karaganda region, Osakarovsky region, Molodezhny settlement, Kazakhstan. E-mail: Sagaliyevnurum76@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7651-193X>

^{2*}Candidate of biological sciences, Department of Zoology, «KarNRU named after academician E.A. Buketov» NJSC, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: gulzhazira_t@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5726-8054>

²2nd year Master's student, «KarNRU named after academician E.A. Buketov» NJSC, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: yeva.shi4@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5726-8054>

²2nd year Master's student, «KarNRU named after academician E.A. Buketov» NJSC, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: 2018abikenova@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5648-3709>

²4th year student, «KarNRU named after academician E.A. Buketov» NJSC, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: Lili2004belousova@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9444-0669>

Abstract

The White-headed Duck (*Oxyura leucocephala*) is a rare and endangered diving duck species listed in the IUCN Red List and the Red Data Book of the Republic of Kazakhstan. The degradation of wetlands, instability of the hydrological regime, and increasing anthropogenic pressure make it essential to study the species' current habitats and assess population status in detail. The aim of this study is to characterize the occurrence of the White-headed Duck within the Buyratau State National Nature Park (SNNP), determine its abundance, spatial distribution, and breeding success. Field surveys were conducted at Lakes Sasykkol and Azhybai during 2023–2025 using point and transect counts, visual observations, and photo documentation. Additional data from open sources, including GBIF and eBird, were analyzed to refine temporal records and assess population trends. The first records of the species within the park date back to 2016. Six individuals were recorded in 2023, twelve in 2024, and in 2025 females with broods were observed, confirming successful breeding and favorable habitat conditions. The species prefers shallow lakes with well-developed reed and cattail vegetation, providing cover and feeding areas. A low level of recreational activity, limited grazing, and the absence of intensive shoreline development contribute to the preservation of key habitats. Maintaining the natural hydrological regime, conducting regular monitoring, and applying GIS technologies to identify potentially suitable wetlands are priority directions for future research. The findings highlight the important role of Buyratau SNNP in maintaining the stability of the White-headed Duck population at the northern edge of its range.

Keywords: «Buiratau», monitoring, biodiversity, *Oxyura leucocephala*, avifauna.

1. Введение

Савка (*Oxyura leucocephala*, Scopoli, 1769) - редкий и исчезающий вид нырковых уток, занесённый в Красный список Международного союза охраны природы (МСОП) со статусом - Endangered, EN и Красную книгу Республики Казахстан. Немногие виды проникают на водоемы засушливых районов умеренных широт Европы и Азии. В южных засушливых районах встречается и гнездится 1 вид из рода Охура - Савка (*Oxyura leucocephala*) (Карташев, 1974). Всего в виде выделяют 4 популяции с размытыми ареалами распространения территории Казахстана и Южной России гнездится перелётная азиатская популяция, зимовки - в Предкавказье и Прикаспии, Западной Азии, на Ближнем Востоке и в Восточной Европе на запад до Греции (Скотт, & Роуз, 1996). Именно тем что Савка выбирает местом гнездования спокойные и тихие закрытые водоемы степей и обусловлен повышенный интерес отечественной науки к ее изучению.

Основными факторами, ограничивающими её численность, являются деградация водно-болотных угодий, изменение гидрологического режима водоёмов и антропогенное воздействие. Изучение современных местообитаний Савки и особенностей её пребывания на территории Казахстана имеет важное значение для разработки природоохранных мер и сохранения биоразнообразия степных экосистем.

Одной из особенностей распространения савки является ее обширный ареал. Савку сложно учитывать. Из-за особенностей образа жизни вид распространяется по территории неоднородно, обычно в пределах одного водоема находится и гнездится несколькими парами. Не редко удается заметить только 1-2 особи, увидеть выводок - достаточно большая удача.

Исследования по савке (*Oxyura leucoserphala*) показывают, что вид характеризуется низким генетическим разнообразием и уязвимостью к фрагментации популяций, что подчёркивает важность локальных групп, включая встречающиеся на территории ГНПП «Буйратау» (Муньез-Фуентес и др., 2005). Данные о выборе местообитаний свидетельствуют, что в период размножения савка предпочитает мелководья с густой прибрежной растительностью, а зимой – более открытые водоёмы с устойчивой кормовой базой и минимальным беспокойством (Себастьян-Гонзалес и др., 2013). Международные и национальные источники (AEWA, BirdLife, Долгушин и др.) подчёркивают необходимость охраны водно-болотных угодий, контроля угроз и постоянного мониторинга. Казахстанские исследования фиксируют распределение, миграционные пути и динамику численности в различных регионах страны, подтверждая важность Центрального Казахстана как ключевого участка миграций (Эшби & Анненкова; Березовиков; Белиалов; Гаврилов & Колбинцев; Ковшар & Карпов; Крайтсберг-Мухина). Дополнительное внимание требуется к факторам, снижающим успешность размножения, включая конкуренцию и возможный паразитизм гнёзд (Нумеров, 2003). Всё это указывает, что для ГНПП «Буйратау» приоритетными задачами являются сезонно ориентированное управление местообитаниями, защита от беспокойства и укрепление системы научного мониторинга вида.

После того, как Савку наблюдали в природном парке «Буйратау», с тех пор на территории ГНПП «Буйратау» ежегодно проводятся мониторинги численности и состояния популяции в филиале «Белодымовский», где располагаются пригодные для гнездования Савки водоемы.

Государственный национальный природный парк «Буйратау», созданный 11 марта 2011 года, расположен в Центральном Казахстане и объединяет территории Ерейментауского района Акмолинской области и Осакаровского района Карагандинской области общей площадью почти 89 тысяч гектаров. Парк включает в себя разнообразные ландшафты - от степей до скалистых низкогорий, а также несколько озёрных систем, представляющих важные биотопы для водоплавающих и околоводных птиц.

Проведение регулярных учётов на территории ГНПП «Буйратау» позволяет отслеживать динамику численности вида и определять тенденции в изменении его популяционного статуса. Наблюдения последних лет свидетельствуют о постепенном увеличении количества особей, что может указывать на благоприятные условия для гнездования и кормления на отдельных водоёмах парка, прежде всего на озере Сасыкколь.

Однако сохранение устойчивых условий для существования Савки требует комплексного подхода, включающего мониторинг состояния водных экосистем, распространения вида и изучение экологических факторов, влияющих на выбор мест гнездования. Особое внимание уделяется взаимодействию между природоохранной деятельностью парка и естественными процессами водно-болотных угодий (Торрес, & Грин, 2002).

Дополнительные наблюдения показывают, что активное участие сотрудников ГНПП «Буйратау» в контроле состояния озёр и регулировании антропогенной нагрузки положительно отражается на состоянии экосистем. Снижение выпаса скота на прибрежных территориях, ограничение рыболовства и отсутствие интенсивного рекреационного использования водоёмов создают благоприятные условия для сохранения водно-болотных местообитаний. Благодаря этим мерам увеличивается разнообразие водной и прибрежной растительности, что обеспечивает Савке укрытие и кормовую базу. Также важно отметить, что сочетание природоохранных мер с научным мониторингом позволяет не только отслеживать динамику популяции, но и оценивать влияние климатических факторов - уровня осадков, температуры и сроков таяния снега - на успешность гнездования и выведения птенцов. Кроме того, значительное влияние на устойчивость популяции оказывает качество водных экосистем

(Шильцет, & Кошкин, 2003).

2. Материалы и методы

В качестве методов мониторинга применялись площадочные и точечные учёты, направленные на получение фактических данных о присутствии Савки на обследуемой территории, а также на определение примерной численности вида в пределах выбранных водоёмов. Данные методы доказали свою эффективность в условиях открытых водно-болотных угодий, где птицы хорошо просматриваются с безопасного расстояния. Учёты проводились в утренние и вечерние часы, когда активность птиц максимальна и вероятность обнаружения существенно возрастает. Особое внимание уделялось местам отдыха, кормления и предположительным участкам гнездования, что позволяло получить более точное представление о пространственном распределении вида.

Полевые выезды осуществлялись преимущественно на озёра Ажыбай и Сасыкколь - водоёмы, ранее подтверждённые как места присутствия Савки. Выбор данных точек был обусловлен как историческими сведениями, так и современными наблюдениями, собранными любителями и орнитологами. Каждый выезд включал методично разработанный маршрут, позволяющий обследовать как прибрежные зоны, так и более удалённые участки водной поверхности. Наблюдатели фиксировали любые встречи с видом: подсчитывали количество особей, определяли половозрастной состав при возможности, отмечали поведенческие особенности и сопутствующие условия среды. Все данные немедленно вносились в полевой журнал с указанием времени, координат и визуальных характеристик птиц. Важной частью работы являлось редактирование фотоснимков, служащих подтверждением встреч и дополнительным источником для последующей идентификации.

Среди основных материалов использовались зеркальные фотоаппараты Canon EOS 850D и Canon EOS 80D, обладающие высокой чувствительностью и скоростью фокусировки, что особенно важно при съёмке водоплавающих птиц на значительных дистанциях. Объективы Canon EF 75–300mm f/4.0–5.6 III позволяли работать в условиях крупного водоёма и получать изображения, пригодные для подтверждения вида и анализа его морфологических особенностей. В дополнение к фототехнике активно применялись бинокли среднего увеличения, незаменимые при первичном обнаружении особей и наблюдении за поведением. Благодаря характерному внешнему облику Савки - ярко выраженным половым различиям, плотному телосложению и специфической форме клюва - определение вида даже на удалении не представляет значительной сложности, что повышает точность полевого мониторинга.

Для анализа полученных материалов и сопоставления полевых данных с общими сведениями о распределении вида использовались международные базы данных и сообщества натуралистов: GBIF, eBird, а также специализированная печатная литература. Эти ресурсы позволяли учитывать исторические данные, выявлять динамику изменения ареала, анализировать сезонные перемещения и оценивать редкость встреч в разных регионах. Использование глобальных платформ сыграло важную роль при формировании целостной картины распространения Савки, поскольку данные, собранные любителями и профессиональными орнитологами со всего мира, создают уникально полную базу сведений о виде.

Дополнительно проводилась проверка данных на корректность и сопоставимость: записи из открытых источников анализировались с учётом достоверности наблюдений, идентификации и качества предоставленных материалов.

3. Результаты и их обсуждение

Савка – коренастая нырковая утка средних размеров. Длина тела составляет 43–48 см, масса - 500–900 г, длина крыла самцов - 15,7–17,2 см, самок - 14,8–16,7 см, размах крыльев достигает 62–70 см. Самец в брачном наряде легко узнаваем по белой голове с небольшой чёрной «шапочкой» и голубому, вздутому у основания клюву. Окраска тела сочетает тёмно-

рыжие, бурые и охристые тона с мелким тёмным крапом (Оруета, 2016). У самок голова окрашена в бурые тона, на щеках выражены светлые продольные полосы, клюв серый. Молодые особи похожи на самок, но имеют более светлые щеки и шею. Характерным отличием всех возрастных форм является плавание с приподнятым клиновидным хвостом. У самца в брачном наряде клюв приобретает серый оттенок, а чёрная «шапочка» на голове заметно расширяется. Весной и летом нередко встречаются самцы почти с полностью чёрной головой, у которых степень развития белых пятен на щеках варьирует: от отдельных светлых перьев до хорошо выраженных участков. Клюв у таких особей может быть серым или голубоватым; чаще всего это годовалые птицы. Молодые особи внешне напоминают самок, однако они несколько мельче, а их щёки и передняя часть шеи отличаются более светлым, почти белым оттенком. Пуховые птенцы окрашены в тёмно-бурый цвет и имеют светлые полосы на щеках. Независимо от возраста и наряда, вид легко узнать по характерной позе при плавании - с почти вертикально поднятым клиновидным жёстким хвостом. Это единственный аборигенный представитель подсемейства *Oxyurinae* на территории Палеарктики (Ли и др., 2006). Согласно Красному списку Международного союза охраны природы (IUCN Red List), вид имеет статус исчезающего (Endangered, EN).

Вид размножается на небольших, закрытых, полупостоянных или временных (Кир, 2005) пресноводных, солоноватых или эвтрофных озёрах, окружённых густыми зарослями тростника (*Phragmites*) или рогоза (*Typha*) (Санчез и др., 2000). Предпочитает участки мелководья глубиной 0,3–0,5 м (Кир, 2005). В зимний период перемещается на более крупные и глубокие солёные или щелочные водоёмы, где меньше надводной растительности, но сохраняются водоросли и рдесты (*Potamogetonaceae*) (Джонсгард, & Карбонелл, 1996). На северо-востоке ареала Савка часто выбирает незамерзающие зимой водоёмы (Джонсгард, & Карбонелл, 1996).

В Испании токование наблюдается с конца марта, а откладка яиц начинается в апреле (Грин, & Хьюс, 2001). В России и Казахстане сроки размножения смещены на апрель–июль. Гнёзда строятся на плавающих тростниковых сплавинах, обычно по краю зарослей или на внутренних плёсах. Кладка содержит 4–9, иногда до 12 яиц, а при внутривидовом паразитизме - до 23 (Гордиенко и др., 1986; Нумеров, 2003). Гнездо представляет собой чашу из листьев и стеблей, закреплённых между растениями, иногда с крышей из загнутых верхних листьев (Джонсгард, & Карбонелл, 1996). Яйца очень крупные - длиной 60–80 мм, массой до 110 г. Насиживание длится 22–26 дней, самцы в процессе не участвуют. Птенцы способны плавать и нырять с первого дня, а самка покидает выводок через 15–20 дней; молодые полностью оперяются через 8–10 недель (Гордиенко и др., 1986).

Ежегодно на территории Государственного национального природного парка «Буйратау» Савка наблюдается на двух основных озёрах - Сасыкколь и Ажыбай.

Озеро Сасыкколь расположено за пределами территории ГНПП, однако оно играет важную роль в поддержании региональной популяции Савки. Здесь отмечается стабильное присутствие птиц в период миграций и во время гнездового сезона. Озеро Ажыбай (координаты 51°18'08.0"N 73°22'50.4"E) находится в пределах охраняемой территории и также выступает важным местообитанием, обеспечивая вид спокойной средой и наличием богатой кормовой базы (Рисунок 1).

Впервые на территории ГНПП «Буйратау» Савка (*Oxyura leucoserphala*) была зарегистрирована весной 2016 года на озере Ажыбай, что стало важным орнитологическим событием для данного региона (Турлыбекова, 2022). Это наблюдение привлекло внимание специалистов к состоянию водоёмов и их потенциалу как местообитаний для редких водоплавающих птиц. С тех пор озёра Ажыбай и Сасыкколь регулярно включаются в маршрут мониторинговых выездов, что позволяет отслеживать динамику численности вида и оценивать изменения среды обитания.

Согласно результатам учётов, проводимых в разные годы, на обоих водоёмах прослеживается положительная тенденция увеличения численности Савки. В августе 2023

года во время очередного мониторинга на озере Сасыкколь было отмечено шесть особей (Турлыбекова и др., 2023). Это свидетельство о регулярном использовании водоёма видом, несмотря на его редкость и высокую чувствительность к антропогенным воздействиям.

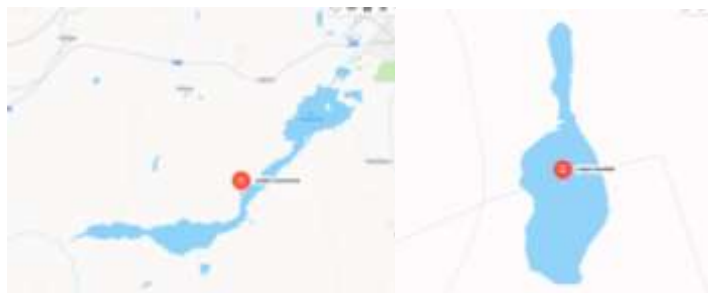


Рисунок 1. Точки учета озера Сасыкколь и Ажыбай

На учёте 2025 года были зафиксированы самки с выводками - около восьми особей (рисунок 2).



Рисунок 2. Выводки *Oxyura leucoserphala*, Scopoli, Сасыкколь, ГНПП «Буйратау», 2025 (фото Турлыбековой А.Ю.)

Этот факт имеет важное значение, поскольку указывает не только на присутствие вида, но и на успешное размножение в пределах исследуемой территории. Регистрация выводков подтверждает, что водоёмы ГНПП «Буйратау» и прилегающие к нему участки играют существенную роль в поддержании стабильной азиатской популяции Савки.

До этого так же совершались выезды, и было отмечено, что с мая по середину июля птицы присутствуют на водоемах, но без птенцов. Скорее всего насиживают яйца и выводят птенцов. Полученные результаты свидетельствуют о стабильном присутствии Савки на водоёмах ГНПП «Буйратау» и о положительной динамике численности особей в последние 5 лет. Увеличение количества встреченных особей и фиксирование самок с выводками позволяют предположить успешное размножение вида в пределах исследуемой территории. Это указывает на то, что данные водоёмы обеспечивают Савке оптимальные условия для гнездования и выкармливания потомства наличие укрытий в прибрежной растительности, подходящую глубину воды и достаточную кормовую базу. На более открытых водоемах со скудной растительностью где встречаются чаще всего лебеди Савок замечено не было, что соответствует их биологии.

Особое значение имеют наблюдения на озере Сасыкколь, где ежегодно регистрируются как взрослые особи, так и выводки. Это свидетельствует о том, что данный водоём используется не только как временное место отдыха во время миграции, но и как полноценное гнездовое место. В то же время озеро Ажыбай может выполнять роль дополнительного биотопа, обеспечивая вид ресурсами в периоды колебаний уровня воды на других водоёмах.

Стоит отметить, что эти степные озера не глубокие и могут пересыхать при скудном количестве осадков, но даже на небольших остаточных территориях мы встречали Савок.

Следует подчеркнуть, что Савка отличается крайне высокой чувствительностью к изменениям гидрологического режима водоёмов. Этот вид строго зависит от сочетания открытых участков воды, разреженной прибрежной растительности и стабильного уровня водной поверхности. Даже умеренные колебания уровня воды, зарастание тростником или сокращение площади мелководий могут приводить к утрате ключевых участков, необходимых для гнездования и выведения птенцов. Подобные условия особенно критичны для видов нырковых уток, для которых качество среды напрямую влияет на успех размножения. Показательным является пример 2022 года: тогда озеро Сасыкколь полностью пересохло вследствие засушливого периода и изменения стока. В этот год Савка не была зарегистрирована ни в ходе стандартных, ни в дополнительных учётных работ (Турлыбекова, 2022). Исчезновение вида в периоды пересыхания подтверждает его зависимость от стабильных и устойчивых гидрологических условий. Подобные эпизоды подчёркивают важность комплексного мониторинга, включающего наблюдение не только за птицами, но и за состоянием самих водных экосистем. Полученные данные подтверждают, что ГНПП «Буйратау» является одним из устойчивых локальных узлов распространения Савки в Центральном Казахстане. Важно отметить, что численность вида в данном регионе значительно ниже, чем на крупнейших водно-болотных системах страны, однако стабильно подтверждаемое присутствие, включая регистрацию выводков, делает территорию значимой в контексте поддержания северной части ареала. В других регионах Казахстана Савка отмечается на ряде ключевых водоёмов, преимущественно крупных озёрных систем:

- Тенгиз–Коргалжынская система – крупнейшие миграционные и гнездовые скопления, до 20 000 особей во время сезона (по данным АСВК и АЕWA).
- Северный Казахстан (Кокшетауские озёра, Наурзум) – нерегулярные, но устойчивые гнездовые участки; встречаются пары и выводки.
- Южный Казахстан (Приаралье, низовья Сырдарьи) – присутствие эпизодическое, чаще в периоды миграций.
- Восточный Казахстан (озёра Экибастуз–Баянауыл) – отдельные наблюдения взрослых особей, без подтверждённых выводков.

Таким образом, в отличие от крупных водно-болотных комплексов (Коргалжын, Тенгиз, Наурзум), где формируются значительные сезонные концентрации, группировка в «Буйратау» относится к локальным, но имеет высокую природоохранную ценность.

Даже малочисленные группы Савки важны для сохранения вида, поскольку демонстрируют его способность закрепляться в менее изученных и периферийных частях ареала. Эти данные заполняют информационные пробелы, повышают точность оценки распределения Савки в Казахстане и подчёркивают необходимость мониторинга именно таких небольших, но устойчивых гнездовых участков. Для оценки устойчивости локальной группировки был проанализирован ряд наблюдений Савки за 2023–2025 годы. На графике (Рисунок 3) представлена динамика численности взрослых особей на ключевых водоёмах территории. Видно, что несмотря на естественные годовые колебания, общая тенденция остаётся стабильной: после минимального значения в 2023 году отмечается рост численности в 2024 году и сохранение присутствия вида в 2025 году, включая регистрацию выводков. Такая динамика характерна для небольших периферийных гнездовых участков, где численность зависит от гидрологического состояния водоёма и локальных факторов среды. Представленный график дополнительно подтверждает значимость территории для сохранения вида на северной границе ареала.

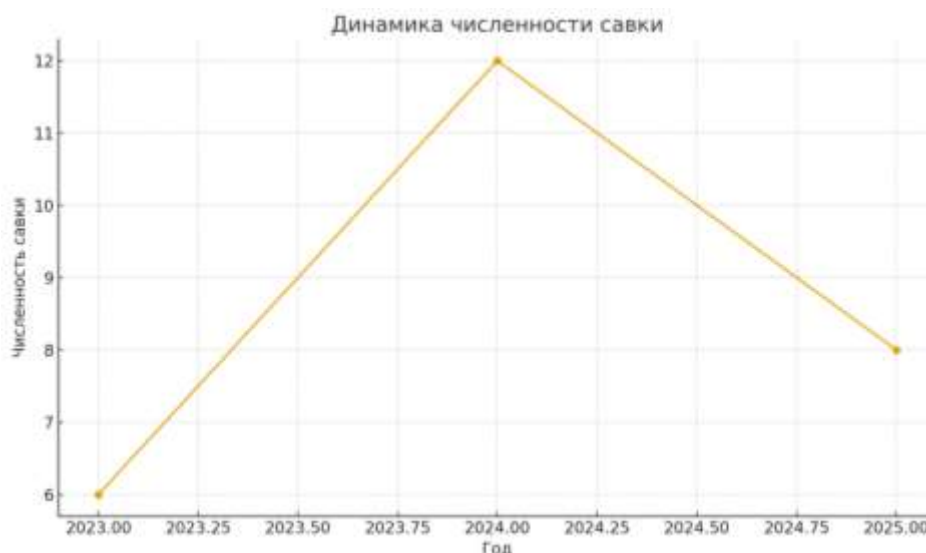


Рисунок 3. Динамика численности савки за 2023-2025 год.

Сравнение данных текущих наблюдений с информацией прошлых лет демонстрирует, что отмеченный рост численности Савки в пределах ГНПП «Буйратау» не является случайным. Он может быть связан с усилением природоохранных мер, включая ограничение хозяйственного использования прибрежных территорий, предотвращение выпаса скота в ключевых местообитаниях и контроль за антропогенной нагрузкой на водоёмы. В сочетании с регулярными биомониторинговыми мероприятиями эти меры создают условия, благоприятствующие сохранению редких водоплавающих птиц. Кроме того, устойчивое присутствие вида на одних и тех же водоёмах в течение нескольких лет свидетельствует о постепенном восстановлении экосистемных функций этих озёр. Мониторинг продолжает играть ключевую роль в изучении динамики популяции. Только благодаря систематическим учётам можно получать репрезентативные данные о распределении вида на территории Казахстана, отслеживать долгосрочные тенденции, выявлять критические факторы среды и своевременно реагировать на негативные изменения. Уточнение пространственной структуры популяции особенно важно для таких видов, как Савка, ареал которых имеет фрагментированный характер и зависит от наличия небольших локальных участков среды с оптимальными условиями.

Несмотря на положительные тенденции, общая численность вида по-прежнему остаётся низкой, а структуры местообитаний - уязвимыми к воздействию климатических и антропогенных факторов. Это подчёркивает необходимость сохранения текущего уровня мониторинга и расширения программ наблюдений. Ежегодные учёты должны дополняться более детальной оценкой факторов среды, таких как качество воды, степень зарастания, уровень антропогенного воздействия и климатические изменения, влияющие на сезонные циклы наполнения озёр.

В перспективе планируется проведение дополнительных исследований, направленных на повышение точности оценки состояния популяции Савки. К таким работам относится использование геоинформационных систем (ГИС), что позволит комплексно анализировать изменения ландшафтов, динамику уровней воды и структурные особенности прибрежных зон. Спутниковые снимки высокого разрешения дадут возможность выделять потенциально пригодные места для гнездования, оценивать их состояние и прогнозировать изменения в условиях климата Центрального Казахстана. Применение моделирования ареала на основе экологических и климатических переменных. Сохранение Савки на территории ГНПП «Буйратау» требует комплексного подхода, включающего регулярный мониторинг, анализ качества местообитаний, улучшение природоохранных практик и внедрение современных технологий для оценки динамики ареала. Продолжение таких исследований имеет важное

значение для понимания состояния редкой популяции на северной границе её ареала и выработки научно обоснованных рекомендаций по её сохранению.

4. Заключение

Проведённые исследования позволили уточнить современное состояние локальной группировки Савки (*Oxyura leucoserphala*) на территории ГНПП «Буйратау». В период наблюдений 2023–2025 гг. на водоёмах Сасыкколь и Ажыбай стабильно регистрировались взрослые особи вида, что подтверждает постоянное использование данных водоёмов в качестве мест размножения и линьки. Минимальная численность (6 особей) была отмечена в 2023 году, максимальная (12 особей) – в 2024 году, а в 2025 году учтено не менее 8 особей, включая самок с выводками. Фиксация выводков указывает на успешное гнездование и подтверждает функциональную значимость территории как репродуктивного участка.

Установлено, что ключевыми факторами, определяющими присутствие Савки, являются сохранение мелководных участков, наличие участков разреженной прибрежной растительности и благоприятные гидрологические условия без резкого пересыхания озёр. Пересыхание озера Сасыкколь в отдельные годы приводит к снижению численности вида, однако его повторное заполнение быстро восстанавливает пригодность местообитания. Таким образом, устойчивость локальной группировки напрямую связана с межгодовой динамикой уровня воды.

Сравнение полученных данных с информацией из других регионов Казахстана показывает, что численность Савки в «Буйратау» значительно уступает показателям крупнейших водно-болотных систем (Тенгиз–Коргалжын, Наурзум), однако имеет важное природоохранное значение. Территория парка представляет собой периферийный, но устойчивый гнездовой участок на северной границе ареала, дополняющий основные центры распространения вида. Такие малочисленные локальные группировки повышают экологическую устойчивость популяции в целом и расширяют её пространственную структуру.

Полученные результаты подтверждают необходимость дальнейшего мониторинга численности Савки, оценки гидрологических параметров водоёмов и использования ГИС-подходов для поиска новых потенциально подходящих местообитаний. «Буйратау» следует рассматривать как значимый элемент системы охраны вида в масштабе Казахстана, обеспечивающий сохранение его гнездовой группы в условиях степной зоны Центрального Казахстана.

Благодарности

Авторы благодарят коллег, которые высказались в ходе проведения исследования.

Финансирование

Данное исследование было проведено с финансовой помощью ГНПП «Буйратау».

Конфликт интересов

Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Нұрым Сағалиев – наблюдение за савкой, фото и видео фиксация, Гульжазира Турлыбекова - основное содержание, Ева Шишкина – редактирование, обработка данных, Анара Абикенова – анализ, описание, Лилия Белоусова – сбор и обработка видео-фото материалов.

Доступ к данным

Данные, представленные в статье, находятся в открытом доступе на сайте ГНПП

«Бұйратау».

Литература

1. Ashby, E., & Annenkova, I. (2002). *Nablyudeniya za Belym Klyunom (Oxyura leucocephala) v Yuzhnom Kazakhstane* [Observations of White-headed Duck in Southern Kazakhstan]. *Bulletin of the Institute of Zoology, Kazakhstan Academy of Sciences*.
2. Belialov, M. (2013). *Raspredelenie redkikh vidov vodoplavayushchikh v Kaspiyskom regione* [Distribution of rare waterfowl species in the Caspian region]. *Severtsov Institute of Ecology and Evolution Reports*.
3. Berezovikov, N. (2002). *Gnezdovanie vodoplavayushchikh v Severnom Kazakhstane* [Waterfowl nesting in Northern Kazakhstan]. *Ornithological Journal of Kazakhstan*.
4. BirdLife International. (2015). White-headed Duck *Oxyura leucocephala*. In European Red List of Birds. Cambridge, UK: BirdLife International.
5. BirdLife International. (2016). Species factsheet: *Oxyura leucocephala*. Retrieved from <https://datazone.birdlife.org>
6. Dolgushin, I. A. (1960). *Ptitsy Kazakhstana. Tom 2* [Birds of Kazakhstan. Volume 2]. Alma-Ata: Academy of Sciences of the Kazakh SSR.
7. Gavrilov, E. I., & Kolbintsev, V. (2002). *Avifauna severnogo Priaral'ya* [Avifauna of the Northern Aral Sea region]. *Proceedings of the Kazakhstan Ornithological Society*.
8. Gordienko, N. S., Drobovtsev, V. I., & Koshelev, A. I. (1986). *Biologiya belykh klyunov (Oxyura leucocephala) v Severnom Kazakhstane i yuzhnoy Zapadnoy Sibiri* [Biology of the White-headed Duck in Northern Kazakhstan and southern Western Siberia]. In *Redkie, vymirayushchie i maloizuchennyye ptitsy SSSR* [Rare, endangered and little-studied birds of the USSR] (pp. 8–15). Moscow: Nauka.
9. Green, A. J., & Hughes, B. (2001). White-headed Duck (*Oxyura leucocephala*). In D. B. Parkin (Ed.), *BWP Update: The journal of birds of the Western Palearctic* (Vol. 3, No. 2, pp. 79-90). Oxford University. <https://doi.org/10.2173/bow.whhduc1.04>
10. Johnsgard, P. A., & Carbonell, M. (1996). *Ducks, geese and swans of the world*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.
11. Kear, J. (Ed.). (2005). *Ducks, geese and swans: Volume 2 – species accounts (Cairina to Mergus)*. Oxford University
12. Kovshar, A., & Karpov, N. (2012). *Sovremennoe sostoyanie populyatsiy vodoplavayushchikh v Tsentral'nom Kazakhstane* [Modern state of waterfowl populations in Central Kazakhstan]. *Ornithological Studies of Kazakhstan*.
13. Kreitzberg-Mukhina, E. (2002). *Migratsionnye marshruty redkikh vidov utok v Kazakhstane* [Migration routes of rare duck species in Kazakhstan]. *Bulletin of the Institute of Zoology of Kazakhstan*.
14. Li, Z. W. D., Bloem, A., Delany, S. N., Martakis, G., & Quintero, J. O. (2006). Status of waterbirds in Asia – Results of the Asian Waterbird Census, 1987–2004. Kuala Lumpur: Wetlands International. https://www.academia.edu/24944886/Status_of_Waterbirds_in_Asia_Results_of_the_Asian_Water_bird_Census_1987_2007?utm_source=chatgpt.com
15. Muñoz-Fuentes, V., Green, A. J., Negro, J. J., & Sorenson, M. D. (2005). Population structure and loss of genetic diversity in the endangered white-headed duck, *Oxyura leucocephala*. *Conservation Genetics*, 6(6), 999-1015. <https://doi.org/10.1007/s10592-005-9093-6>
16. Numerov, A. D. (2003). *Mezhvidovoy i vnutrividovoy gnezdovoy parazitizm u ptits* [Interspecific and intraspecific nest parasitism in birds]. Voronezh: FSUE IPF “Voronezh.”
17. Orueta, J. F. (2016). Global population trends of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala*. Wetlands International Report, Wageningen.
18. Red Data Book of Kazakhstan. (n.d.). White-headed Duck (*Oxyura leucocephala*). Retrieved from <https://redbook.kz>

17. Rosenfeld, M., & Timoshenko, E. (2013). *Redkie vidy vodoplavayushchikh na yuge Kazakhstana* [Rare species of waterfowl in the south of Kazakhstan]. *Ornithological Bulletin of Kazakhstan*.
20. Sánchez, M. I., Green, A. J., & Dolz, C. (2000). The diets of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala*, Ruddy Duck *O. jamaicensis* and their hybrids from Spain. *Bird Study*, 47, 275-284. <https://doi.org/10.1080/00063650009461187>
21. Sánchez, M. I., Green, A. J., & Castellanos, E. M. (2000). Feeding ecology of the White-headed Duck (*Oxyura leucocephala*) in southern Spain. *Bird Study*, 47(1), 36–44. <https://doi.org/10.1080/00063650009461160>
22. Scott, D. A., & Rose, P. M. (1996). *Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia*. Wetlands International Publication No. 41. Wageningen: Wetlands International. https://www.wetlands.org/publication/atlas-of-anatidae-populations-in-africa-and-western-eurasia/?utm_source=chatgpt.com
23. Sebastián-González, E., Fuentes, C., Ferrández, M., Echevarriás, J. L., & Green, A. J. (2013). Habitat selection of Marbled Teal and White-headed Duck during the breeding and wintering seasons in south-eastern Spain. *Bird Conservation International*, 23(4), 350-364. <https://doi.org/10.1017/S0959270912000305>
22. Shiltset, R., & Koshkin, M. (2003). *Osenniye kontsentratsii belykh klyunov (Oxyura leucocephala) v regione Tengiz-Korgalzhyn* [Autumn concentrations of the White-headed Duck in the Tengiz-Korgalzhyn region]. *Kazakhstan Ornithological Journal*.
25. Shishkina, E. O., Kamaliev, D. E., & Turlybekova, G. K. (2023). *Bioraznoobrazie Gosudarstvennogo natsional'nogo prirodnogo parka "Buiratau": Ptitsy i mlekopitayushchie, vklyuchyonnye v Krasnuyu knigu Kazakhstana* [Biodiversity of the "Buiratau" State National Natural Park: Birds and mammals included in the Red Book of Kazakhstan]. *Actual Problems of the Present: The International Scientific Journal*, 3(41), 92–97.
26. Turlybekova, G. K., & Kamaliev, D. E. (2022). *"Buiratau" memlekettik ulttyq tabigi parkindegi qus faunasynnda ekologiyalyq мәseleler* [Ecological issues of the bird fauna in the "Buiratau" State National Natural Park]. *Actual Problems of the Present: The International Scientific Journal*, 4(38), 154–159.
27. Torres Esquivias, J. A., & Green, A. J. (2002). *Population status of the White-headed Duck in Spain and Morocco*. BirdLife International Technical Report, Madrid.
28. United Nations Environment Programme – AEWa. (2005). *Single Species Action Plan for the White-headed Duck (Oxyura leucocephala)*. UNEP/AEWa.

Фитоценотическая характеристика популяций *Scabiosa ochroleuca* в ГНПП «Буйратау»

Саягуль Тыржанова¹, Маргарита Ишмуратова^{1*}, Фируза Исмаилова²

¹Магистр биологических наук, НАО «Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова», Караганда, Казахстан. E-mail: tssaya@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2048-3498>

^{1*}Кандидат биологических наук, профессор, НАО «Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова», Караганда, Казахстан. E-mail: margarita.ishmur@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1735-8290>

²Начальник отдела науки и мониторинга, старший государственный инспектор, Государственный национальный природный парк «Буйратау», пос. Молодежный, Казахстан. E-mail: buiratau@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0341-2412>

Аннотация

Рост интереса к лекарственным растениям объясняется высокой фармакологической активностью вторичных метаболитов растений, которые могут проявлять различные виды биологической активности. Комплексность действия лекарственных трав создает потенциал более длительного их применения при одновременном снижении побочных эффектов, характерных для синтетических лекарственных препаратов. Целью настоящего исследования является фитоценотическая характеристика популяций с участием скабиозы бледно-желтой, произрастающих на территории Государственного национального природного парка «Буйратау». Исследования выполнены в полевых условиях с анализом, флористического состава сообществ, жизненных форм, экологических групп, анализа возрастного спектра и морфологии генеративных особей. Впервые определен состав флоры растительных сообществ, в которых присутствуют популяции скабиозы бледно-желтой. Установлено, что в составе сообществ произрастает 63 вида из 54 родов и 26 семейств. Ведущими семействами являются *Roaceae* (12,7%), *Asteraceae* (12,7%), *Chenopodiaceae* (9,5%) и *Fabaceae*. Состав доминирующих семейств характерен для степной части Центрального Казахстана. В спектре жизненных форм преобладают травянистые многолетние растения, экологических групп – мезофиты и ксерофиты, что подтверждает приуроченность таксонов к степным территориям. Впервые были составлены онтогенетические спектры исследованных популяций скабиозы бледно-желтой в условиях Центрального Казахстана. Оценки соотношения возрастных фаз показывает левосторонний спектр с преобладанием пре-генеративных особей, что можно объяснить коротким периодом онтогенеза – в течение 2-х лет. Все популяции являются молодыми и развивающимися. Полученные результаты могут стать основой для мониторинга природных сообществ в национальном парке и служить основой для практического использования данного вида в качестве лекарственного растения.

Ключевые слова: «ГНПП «Буйратау», скабиоза бледно-желтая, сообщества, ценопопуляция, экологические группы.

Бұйратау мемлекеттік ұлттық паркіндегі *Scabiosa ochroleuca* популяциясының фитоценоздық сипаттамасы

Саягуль Тыржанова¹, Маргарита Ишмуратова^{1*}, Фируза Исмаилова²

¹Биология ғылымдарының магистрі, Қазақстан, Қарағанды, «Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті» КЕАҚ. E-mail: tssaya@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2048-3498>

^{1*}Биология ғылымдарының кандидаты, профессор, Қазақстан, Қарағанды, «Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті» КЕАҚ. E-mail: margarita.ishmur@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1735-8290>

²Ғылым және мониторинг бөлімінің бастығы, аға мемлекеттік инспектор, Қазақстан, Молодежный кенті, «Бұйратау» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі. E-mail: buiratau@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0341-2412>

Аннотация

Дәрілік өсімдіктерге деген қызығушылықтың артуы биологиялық белсенділіктің әртүрлі түрлерін көрсете алатын өсімдіктердің қайталама метаболиттерінің жоғары фармакологиялық белсенділігімен түсіндіріледі. Дәрілік шөптердің кешенділігі синтетикалық препараттарға тән жанама әсерлерді азайта отырып, оларды ұзақ уақыт қолдану мүмкіндігін тудырады. Осы зерттеудің мақсаты «Бұйратау» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында өсетін бозғылт сары скабиоздың қатысуымен популяциялардың фитоценотикалық сипаттамасы болып табылады. Зерттеулер далада анализбен, қауымдастықтардың флористикалық құрамымен, тіршілік формаларымен, экологиялық топтармен, жас спектрін талдаумен және генеративті даралардың морфологиясымен орындалады. Алғаш рет бозғылт сары скабиоз популяциясы бар өсімдіктер қауымдастығының флорасының құрамы анықталды. Қауымдастықтардың құрамында 54 тұқым мен 26 тұқымдастың 63 түрі өсетіні анықталды. Жетекші тұқымдастар - *Poaceae* (12,7%), *Asteraceae* (12,7%), *Chenopodiaceae* (9,5%) және *Fabaceae*. Басым тұқымдастардың құрамы Орталық Қазақстанның дала бөлігіне тән. Тіршілік формаларының спектрінде шөпті көпжылдықтар, экологиялық топтар - мезофиттер мен ксерофиттер басым, бұл таксондардың дала аумақтарына сәйкес келетіндігін растайды. Алғаш рет Орталық Қазақстан жағдайында бозғылт сары скабиоздың зерттелген популяцияларының онтогенетикалық спектрлері жасалды. Жас фазаларының арақатынасын бағалау онтогенездің қысқа кезеңімен - 2 жыл ішінде түсіндіруге болатын генеративті даралар басым болатын сол жақ спектрді көрсетеді. Барлық популяциялар жас және дамып келеді. Алынған нәтижелер ұлттық парктегі табиғи қауымдастықтарды бақылауға негіз бола алады және осы түрді дәрілік өсімдік ретінде практикалық пайдалануға негіз бола алады.

Кілт сөздер: «Бұйратау» МҰТП, бозғылт сары скабиоз, қауымдастықтар, ценопопуляция, экологиялық топтар.

Phytocenotic characteristics of *Scabiosa ochroleuca* populations in the Buiratau National Nature Park

Sayagul Tyrzhanova¹, Margarita Ishmuratova^{1*}, Firuza Ismailova²

¹Master of biological sciences, Karaganda National Research University named after Academician E.A. Buketov, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: tssaya@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2048-3498>

^{1*}Candidate of biological sciences, professor, Karaganda National Research University named after Academician E.A. Buketov, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: margarita.ishmur@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1735-8290>

²Head of the Science and Monitoring Department, Senior State Inspector, Buiratau State National Nature Park, Molodezhny settlement, Kazakhstan. E-mail: buiratau@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0341-2412>

Abstract

The growing interest in medicinal plants is explained by the high pharmacological activity of secondary plant metabolites, which can exhibit various types of biological activity. The complex action of medicinal herbs creates the potential for their longer use while reducing the side effects characteristic of synthetic drugs. The aim of this study is to characterize the phytocenotic properties of populations involving pale yellow scabiosa growing in the territory of the Buiratau State National Nature Park. The research was conducted in the field with an analysis of the floristic composition of communities, life forms, ecological groups, age spectrum, and morphology of generative individuals. For the first time, the composition of the flora of plant communities in which populations of pale yellow scabiosa are present has been determined. It was established that 63 species from 54 genera and 26 families grow in these communities. The leading families are Poaceae (12.7%), Asteraceae (12.7%), Chenopodiaceae (9.5%), and Fabaceae. The composition of the dominant families is characteristic of the steppe part of Central Kazakhstan. The spectrum of life forms is dominated by herbaceous perennial plants, and the ecological groups are dominated by mesophytes and xerophytes, which confirms the confinement of taxa to steppe areas. For the first time, ontogenetic spectra of the studied populations of pale yellow scabiosa in the conditions of Central Kazakhstan were compiled. Estimates of the age phase ratio show a left-sided spectrum with a predominance of pre-generative individuals, which can be explained by the short period of ontogenesis – within 2 years. All populations are young and developing. The results obtained can serve as a basis for monitoring natural communities in the national park and for the practical use of this species as a medicinal plant.

Keywords: Buiratau National Nature Park, pale yellow scabiosa, communities, cenopopulation, ecological groups.

1. Введение

В настоящее время изучение лекарственных растений местной природной флоры Казахстана является важным аспектом сохранения и рационального использования биологического разнообразия. В Республике Казахстан произрастает около 6000 видов сосудистых растений (Флора Казахстана, 1956-1966), из которых порядка 1500 видов находят применение в народной и официальной медицине (Бонет и др., 1999).

Одним из перспективных видов лекарственных растений в Центральном Казахстане выступают скабиоза бледно-желтая, сырье которой обладает антимикробной, антиоксидантной, противогрибковой активностью (Гирре, 1980; Джавидниа и др., 2006; Бесбес и др., 2016; Марои, 2019), а надземные и подземные органы находят применение в народной медицине для лечения заболеваний дыхательной системы, кожных заболеваний, как антидиабетическое средство и др. (Ватт и др., 1962; Лавал и др., 2023). Экспериментальные исследования показали, что тритерпеноиды данного вида вызывают лизис онкологических клеток, а спиртовая настойка проявляет антиамебную активность, флавоноиды проявляют антиоксидантные свойства (Хричи и др., 2020; Ма и др., 2016; Пинто, 2018; Сю и др., 2016; Ванг и др., 2017; Жунусова и др., 2017).

Комплексное изучение состояния популяций скабиозы бледно-желтой позволяет сохранить их природные сообщества и оценить потенциал возможного практического использования.

Цель настоящего исследования – оценить сообщества с участием скабиозы бледно-желтой на территории Государственного национального природного парка «Буйратау».

2. Материалы и методы

Полевые исследования проводили на территории ГНПП «Буйратау» в 2019-2023 гг. Экспедиционные выезды выполняли маршрутно-рекогносцировочным методом. Были проанализированы особенности произрастания 4 популяций скабиозы бледно-желтой:

При описании популяций применяли стандартные методы геоботанического обследования с использованием эколого-морфологических показателей (Щербаков, Майоров, 2006). На каждой популяции закладывали 5 учетных площадок площадью 10x10 м². На каждой

площадке проводили учет количества особей скабиозы по возрастным группам, описывали полный флористический состав, отмечали геодезические координаты (Алехин, 1983).

Для установления видовой принадлежности таксонов использованы фундаментальные сводки «Флора СССР» (1934-1965), «Флора Казахстана» (1956-1966), «Определитель растений Средней Азии» (1968-1994), «Флора Сибири» (1988-2003).

Частоту встречаемости отдельных видов в популяциях с участием скабиозы бледно-желтой оценивали по 5 классам: I – 0-20%; II – 21-40%; III – 41-60%; IV – 61-80%; V – 81-100% (Куминова, 1960).

Жизненные формы растений оценивали по системе И.Г. Серебрякова (1982) с выделением следующих классов: деревья, кустарники, полукустарники, полукустарнички, травянистые многолетние растения, малолетники (одно- и двулетние виды). Экологические группы растений выделены по отношению к условиям увлажнения (гигрофиты, мезофиты, мезоксерофиты, ксеромезофиты, ксерофиты) (Быков, 1970).

При описании морфологических показателей отмечали высоту генеративных особей, число побегов на 1-ой особи и диаметр соцветия, замеры производили на 10 генеративных экземплярах.

3. Результаты и их обсуждение

В Центральном Казахстане *S. ochroleuca* произрастает более широко, охватывая территории гор Каркаралы, Буйратау, Кент, Ортау, Кызылтау, Ку, Бектауата, Спасских сопков, долин рек Сарысу, Нура, Шерубай-Нура, Корнеевских лесов и др.

Изучение произрастания скабиозы бледно-желтой на территории национального парка позволило выделить 4 перспективные популяции (рис. 1): ЦП1 – сопки на въезде в национальный парк; ЦП2 – остепненные луга возле вольера; ЦП3 – Соколиные горы; ЦП4 – вдоль дороги.



ЦП1



ЦП2



ЦП3



ЦП4

Рисунок 1. Внешний вид популяций с участием скабиозы бледно-желтой

В результате анализа гербарного материала, собранного во время полевых исследований, отмечено произрастание в составе популяций с участием скабиозы бледно-желтой 63 видов из

54 родов и 26 семейств (табл. 1).

Название вида	Встречаемость видов				Жизненная форма по И.Г. Серебрякову	Экологическая группа
	ЦП1	ЦП2	ЦП3	ЦП4		
1	2	3	4	5	6	7
<i>Alliaceae</i>						
<i>Allium sabulosum</i> Steven ex Bunge	-	-	-	I	Мн	К
<i>Apiaceae</i>						
<i>Ferula nuda</i> Spreng.	I	-	-	I	Мн	К
<i>Asteraceae</i>						
<i>Achillea micrantha</i> Willd.	-	-	-	I	Мн	К
<i>Artemisia arenaria</i> DC.	-	-	-	II	ПК	К
<i>Artemisia terrae-albae</i> Krasch.	III	-	-	-	ПК	К
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	I	-	-	-	Мн	МК
<i>Onopordon acanthium</i> L.	-	-	I	-	Мл	МК
<i>Tanacetum santolina</i> C. Winkl.	II	-	-	-	Мн	К
<i>Xanthium spinosum</i> L.	-	-	I	-	Мл	КМ
<i>Xanthium strumarium</i> L.	-	I	II	-	Мл	КМ
<i>Chenopodiaceae</i>						
<i>Anabasis salsa</i> (C.A. Mey.) Benth. exVolkens	I	-	-	-	ПК	К
<i>Atriplex cana</i> C.A. Mey	I	-	I	-	ПК	К
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	II	-	-	I	ПК	К
<i>Nanophyton erinaceum</i> (Pall.) Bunge	II	-	-	-	К	К
<i>Salsola foliosa</i> (L.) Schrad.	-	III	II	-	Мл	К
<i>Salsola orientalis</i> S.G. Gmel.	-	I	I	-	Мл	К
<i>Convolvulaceae</i>						
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	I	-	-	Мн	М
<i>Cyperaceae</i>						
<i>Carex physoides</i> Bieb.	-	-	-	III	Мн	К
<i>Scirpus sylvaticum</i> L.	-	I	I	-	Мн	Г
<i>Boraginaceae</i>						
<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss.et Kral.	-	-	-	I	Мл	К
<i>Onosma stamineum</i> Ledeb.	I	-	-	-	Мн	К
<i>Brassicaceae</i>						
<i>Alyssum lenense</i> Adams.	I	-	-	-	Мн	МК
<i>Alyssum turkestanicum</i> Regel et Schmalh.	-	-	-	I	Мл	М
<i>Butomaceae</i>						
<i>Butomus umbellatus</i> L.	-	I	I	-	Мн	Г
<i>Dipsacaceae</i>						
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	II	-	-	-	Мн	К
<i>Elaeagnaceae</i>						
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	-	I	I	-	Д	МК
<i>Ephedraceae</i>						
<i>Ephedra distachya</i> L.	I	-	-	-	ПК	К
<i>Euphorbiaceae</i>						
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	I	-	-	III	Мн	К
<i>Fabaceae</i>						

<i>Alhagi pseudoalhagi</i> (M. Bieb.) Desv. ex Wangerin	III	V	IV	III	ПК	К
<i>Astragalus ammodendron</i> Bunge	I	-	-	-	К	К
<i>Astragalus erioceras</i> Fisch. et C.A. Mey. ex Ledeb.	-	-	-	I	ПК	К
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	-	I	I	III	МН	МК
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	-	I	-	—	МН	М
<i>Trifolium fragiferum</i> L.	-	I	I	-	МН	ГМ
<i>Frankeniaceae</i>						
<i>Frankeniapulverulenta</i> L.	-	-	-	I	МЛ	К
<i>Lamiaceae</i>						
<i>Mentha arvensis</i> L.	-	I	I	-	МЛ	ГМ
<i>Liliaceae</i>						
<i>Tulipa patens</i> C. Agardh ex Schult. & Schult. f.	I	-	-	-	МН	М
<i>Tulipa suaveolens</i> Roth	I	-	-	-	МН	М
<i>Limoniaceae</i>						
<i>Limonium melinii</i> (Willd.) Kuntze	-	-	II	-	МН	КМ
<i>Limonium suffruticosus</i> (L.) O. Kuntze	IV	III	-	II	ПК	К
<i>Nitrariaceae</i>						
<i>Nitraria schoberi</i> L.	-	I	-	-	К	К
<i>Peganaceae</i>						
<i>Peganum harmala</i> L.	-	I	II	I	МН	КМ
<i>Plantaginaceae</i>						
<i>Plantago major</i> L.	-	I	I	-	МН	М
<i>Poaceae</i>						
<i>Agropyron desertorum</i> (Fisch. ex Link.) Schult.	-	-	-	II	МН	К
<i>Agropyron fragile</i> (Roth) Candargy	-	-	-	I	МН	КМ
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	-	-	-	II	МЛ	К
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	-	I	I		МН	МК
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	-	I	II	I	МЛ	МК
<i>Eremopyrum orientale</i> (L.) Jaub. et Spach	II	-	-	-	МН	К
<i>Melica taurica</i> K. Koch.	-	-	-	I	МН	К
<i>Poa bulbosa</i> L.	I	-	-	I	МН	МК
<i>Polygonaceae</i>						
<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	II	-	-	-	К	К
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delabre	-	II	I	-	МН	Г
<i>Polygonum aviculare</i> L.	-	I	I	-	МЛ	МК
<i>Rheum tataricum</i> L.	I	-	-	-	МН	К
<i>Portulacaceae</i>						
<i>Portulaca oleracea</i> L.	-	-	I	-	МЛ	М
<i>Rosaceae</i>						
<i>Potentilla supina</i> L.	-	I	I	-	МЛ	МК
<i>Rubiaceae</i>						
<i>Gallium aparine</i> L.	I	-	-	-	МЛ	М
<i>Scrophulariaceae</i>						
<i>Cistanche ambigua</i> (Bunge) G. Beck.	I	-	-	-	МН	К
<i>Solanaceae</i>						
<i>Solanum dulcamara</i> L.	-	I	-	-	МН	М
<i>Tamaricaceae</i>						
<i>Tamarix laxa</i> Willd.	-	II	I	-	К	К

<i>Zygophyllaceae</i>						
<i>Zygophyllum fabago</i> L.	-	I	I	-	Мн	К
<i>Zygophyllum kopalense</i> Boriss.	I	-	-	-	Мн	К
Встречаемость видов: I – 0-20%; II – 21-40%; III – 41-60%; IV – 61-80%; V – 81-100%; жизненные формы: Д – дерево, К – кустарник, ПК – полукустарник, Мн – травянистое многолетнее, Мл – травянистое (одно- или двулетнее); экологические группы: Г – гигрофит, ГМ – гигромезофиты, М – мезофиты, МК – мезоксерофиты, К – ксерофиты, КМ – мезоксерофиты						

Таблица 1. Флористический состав популяций с участием скабиозы бледно-желтой

Систематический анализ показал, что лидирующими семействами по видовому составу являются *Poaceae* (12,7%), *Asteraceae* (12,7%), *Chenopodiaceae* (9,5%) и *Fabaceae* (9,5%) (рис. 12). Ведущие 4 семейства включают 28 видов и 23 рода, что составляет 44,4 и 42,6% соответственно от общего состава флоры.

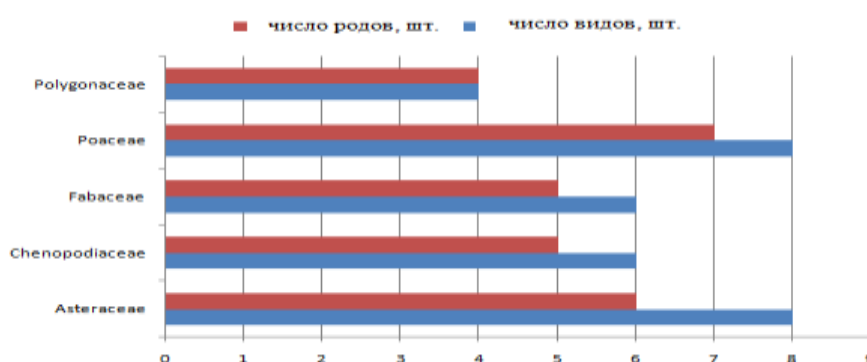


Рисунок 2. Ведущие семейства с числом родов и видов в популяциях скабиозы бледно-желтой

Такой спектр семейств в составе популяций с участием *Scabiosa ochroleuca* является ярким показателем степени гетерогенности мест обитания. С одной стороны, присутствие значительного числа видов из семейств *Poaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae* характеризует аридность условий обитания, но высокий состав представителей из семейств *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae*, *Lamiaceae* свидетельствует о бореальных чертах флоры (Джаякумар и др., 2011; Жанг, 2017; Есмагулова, 2017; Куанбай и др., 2020).

Сравнение видового состава популяций показал, что наибольшее число видов зафиксировано для П1 – 25, минимальное для П4 – 21, тогда как П2 и П3 имеют одинаковый количественный состав – по 24 таксона.

Основное число видов имели балл I – 49 таксонов или 77,8% (*Allium sabulosum*, *Atriplex cana*, *Salsola orientalis*, *Arnebia decumbens*, *Onosma stamineum*, *Alyssum lenense*, *Trifolium fragiferum* и др.) (рис. 3).

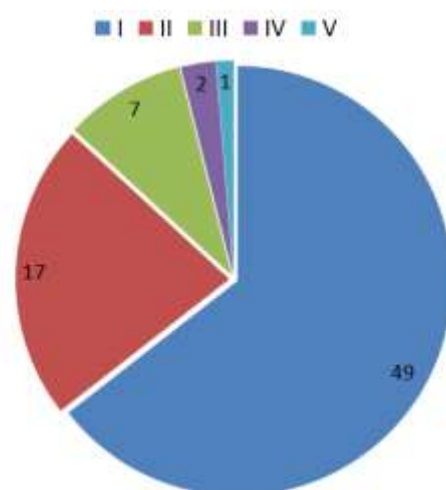


Рисунок 3. Распределение видов флористического состава популяций с участием скабиозы бледно-желтой по степени встречаемости в сообществе

Отмечены значительные отличия по видовому составу популяций скабиозы бледно-желтой. Так, максимальный индекс сходства по флористическому составу выявлен между П2 и П3 – 0,122; минимальный – между П1 и П2 – 0,042 (рис. 4).

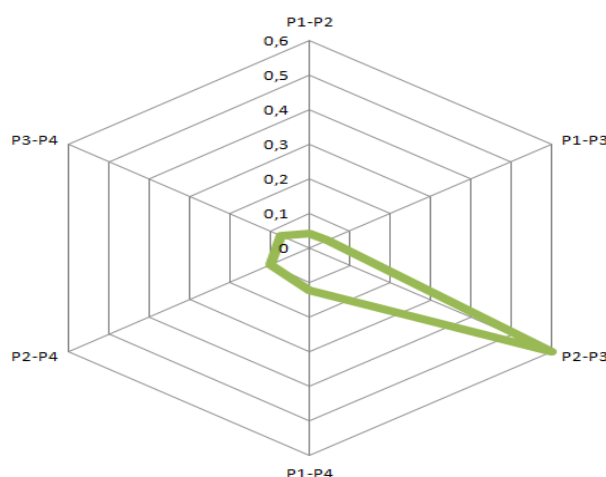


Рисунок 4. Индексы сходства флористического состава между популяциями с участием скабиозы бледно-желтой

На втором этапе исследования нами проведен анализ жизненных форм и экологических групп по отношению к условиям увлажнения.

Анализ жизненных форм в сообществах с участием скабиозы бледно-желтой показал преобладание травянистых многолетников (33 вида или 52,4%), вторую позицию занимают малолетники (15 видов или 23,8%), третья – полукустарники (9 видов или 14,3%). На долю кустарников приходится 5 видов (7,9%), деревьев – 1 вид (1,5%) (рис. 5).

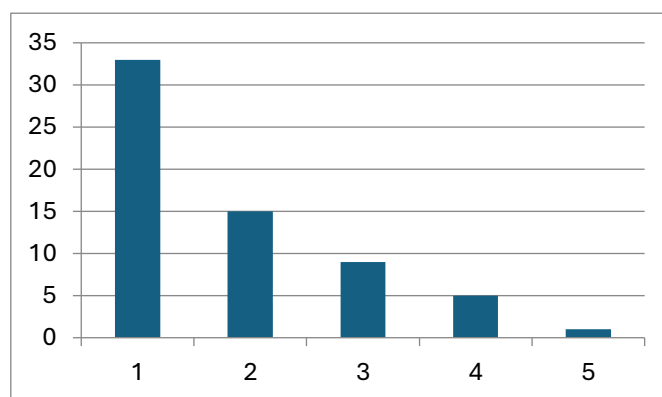


Рисунок 5. Соотношение жизненных форм флористического состава популяций с участием скабиозы бледно-желтой (*Жизненные формы: 1 – многолетники, 2 – малолетники, 3 – полукустарники, 4 – кустарники, 5 – деревья*)

Древесные виды занимают значительно меньший спектр жизненных форм, что объясняется резкими климатическими сменами в течение сезонов года и дефицитом увлажнения. Стоит отметить значительную долю однолетников (12,67%), эфемеров и эфемероидов, что является характерной особенностью растительного покрова аридных территорий, как степи и пустыни.

Преобладание травянистых многолетников свидетельствует о лугово-степном типе произрастания данного вида, что подтверждается его приуроченностью к опушкам колковых лесов, склонам северной экспозиции, межсочным понижениям, то есть степным участкам с улучшенными условиями увлажнения и остепненные луга. Из поликарпических трав (травянистые многолетники) отмечены стержнекорневые травянистые растения из родов *Medicago*, *Melilotus*, *Astragalus*, *Veronica*, *Onosma*, *Pedicularis* и другие, которые приспособлены к пограничным условиям между мезофитами и ксерофитами.

Данные по распределению видов по экологическим группам показали, что ксерофиты (53,9%), мезоксерофиты (15,8%) и мезофиты (14,3%) доминируют в растительных сообществах с участием скабиозы бледно-желтой (рис. 6).

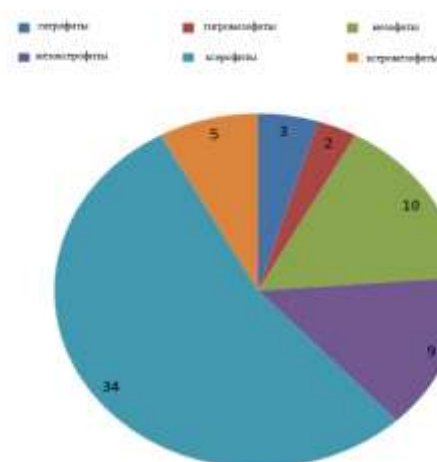


Рисунок 6. Соотношение экологических групп флористического состава популяций скабиозы бледно-желтой

То есть полученные данные подтверждают приуроченность вида к остепненным лугам, предпочтениям более влагообеспеченных территорий.

На третьем этапе исследования нами выполнена характеристика популяций с участием скабиозы бледно-желтой с оценкой онтогенетического спектра. Так как большой период онтогенеза скабиозы бледно-желтой укладывается в 2 года, то нами были в природных

популяциях выделены 3 возрастные группы: ювенильные растения (j), имматурные (im) и генеративные (g).

Популяция 1 (ЦП 1). Общее проективное покрытие (далее ОПП) растительности составило 40-50%. Рельеф – равнина с небольшим перепадом высот, почвы – щебенистые, темно-каштановые, с многочисленными выходами гранитных пород.

В ЦП 1 представлены все возрастные группы скабиозы бледно-желтой с доминированием средневозрастных генеративных растений (рис. 7). Статус популяции 1 можно характеризовать как устойчивый, способный к самовозобновлению.

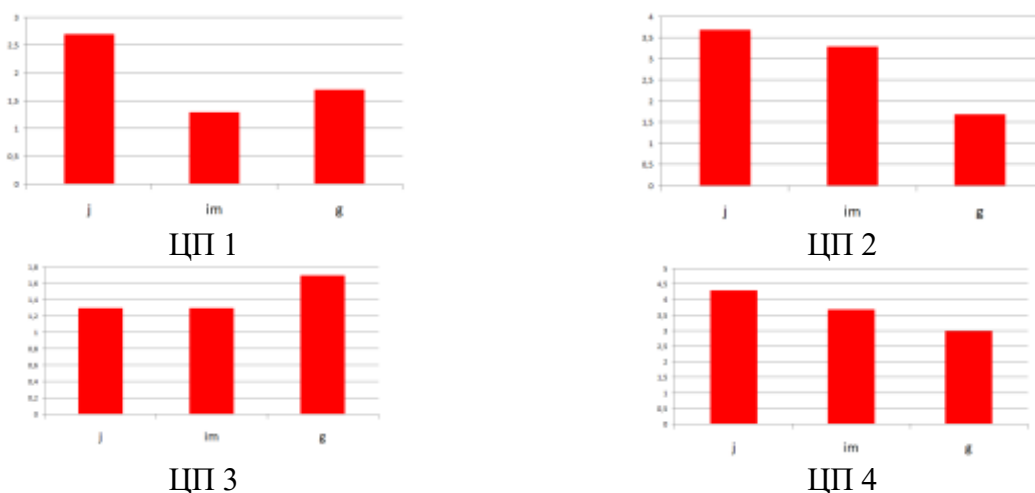


Рисунок 7. Онтогенетические спектры скабиозы бледно-желтой в разных точках произрастания (j – ювенильные растения, im – имматурные особи, g – генеративные особи):

Популяция 2. ОПП 70-75%. Почвы – каштановые, суглинистые. Растительность образует 3 яруса: древесный, 120-150 см, кустарниковый, 70-90 см и травянистый, до 50 см высотой. Популяция нормальная, молодая с доминированием прегенеративных и молодых генеративных особей.

Популяция 3 расположена на остепненном луге гор «Буйратау», вдоль ручья. ОПП 75%. Почвы светло-каштановые, суглинистые, местами солонцеватые. Растительность деградирована на 25-30% вследствие активного выпаса домашнего скота. Растительный покров сложен в 3 яруса (один кустарниковый, 60-70 см, и 2 травянистых – 30-50 и до 20 см высотой) (рис. 7).

Популяция 4 имеет ОПП 50-55%. Рельеф равнинный, почвы – песчаные, местами с выходами глинистых участков. Отмечены следы выпаса домашнего скота. Наблюдается деградация растительности на 10-15%. Покров сложен 2-мя ярусами: высоких трав, 40-65 см, и низких трав, 15-25 см. Популяция 4 - нормальная, устойчивая, средневозрастная, с доминированием средневозрастных генеративных растений (рис. 7).

Нами проведен подсчет среднего числа особей по разным возрастным группам, что подтвердило преобладание пре-генеративных растений скабиозы бледно-желтой над особями, находящимися в генеративном состоянии.

То есть все популяции с участием скабиозы бледно-желтой можно характеризовать как молодые, что объясняется коротким циклом онтогенеза – в течение 2-х лет. Онтогенетический спектр представлен на рисунке 8.

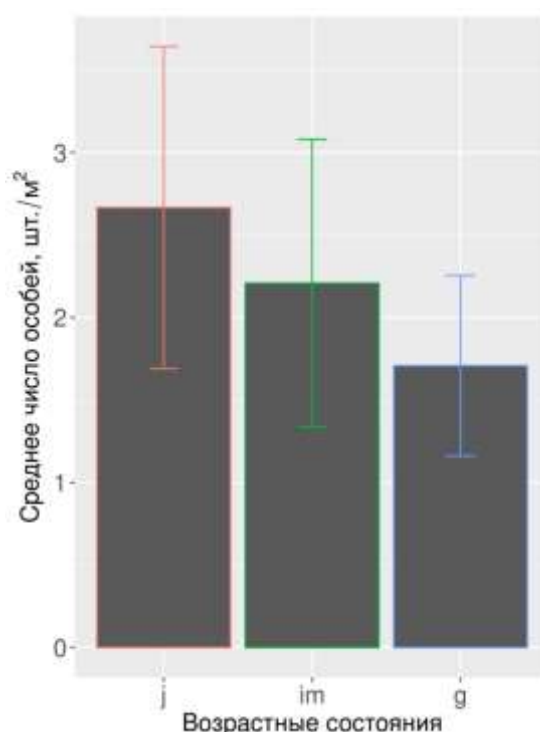


Рисунок 8. Онтогенетический спектр исследований популяций *Scabiosa ochroleuca* (j – ювенильные растения, im – имматурные особи, g – генеративные особи)

Спектр левостороннего типа с преобладанием ювенильных особей (рис. 8). Вторую позицию занимают имматурные особи, последнюю – генеративные особи. То есть все популяции с участием скабиозы бледно-желтой можно характеризовать как молодые, что объясняется коротким циклом онтогенеза – в течение 2-х лет. Значительная семенная продуктивность позволяет накапливать запас семян в почве и давать большое количество проростков и ювенильных растений. Скорее всего, в процессе дальнейшего развития значительная часть пре-генеративных особей погибает вследствие различных факторов, что снижает доля генеративных особей.

В таблице 2 продемонстрированы морфометрические показатели скабиозы бледно-желтой в изученных популяциях ГНПП «Буйратау».

В соответствии с полученными данными, максимальное число особей на 1 м² зафиксировано для П2 (2,6 шт.) и П3 (2,2 шт.), минимальная плотность произрастания – в П4 (0,5 шт.). По показателям высоты максимальные значения отмечены в П3 – 30,5 см, минимальные в П1 – 24,4 см. Соответственно особи в П3 с максимальной высотой генеративных побегов имели наибольшее число генеративных побегов на одну особь (6,1 шт.), тогда как в П4 отмечены самые значения численности генеративных побегов (2,9 шт.). П1 занимает промежуточное положение по морфометрическим параметрам между П2 и П4. Вероятно, разница между популяциями обусловлена разностью климатических условий и степенью антропогенной нагрузки в точках произрастания.

Популяция	Высота		Количество генеративных побегов		Диаметр соцветия	
	См	Сv, %	Шт.	Сv, %	См	Сv, %
ЦП1	88-124 108,2±4,09	11,35	1-2 1,7±0,16	28,41	2,4-3,2 2,86±0,09	9,64
ЦП2	105-136 121,11±3,29	8,14	1-2 1,8±0,14	23,42	2,6-3,5 3,06±0,09*	8,47
ЦП3	80-105	12,55	1-2	36,89	2,5-3,0	7,08

	95,6±4,0*		1,4±0,17*		2,83±0,07	
ЦП4	$\frac{106-131^*}{121,3\pm2,83}$	7,01	$\frac{1-3}{2,2\pm0,21^*}$	28,75	$\frac{2,6-3,4}{2,99\pm0,11}$	11,53
Примечание: в числителе min-max, в знаменателе M±m, Cv – коэффициент вариации признака, *достоверность отличий показателей при P≤0,05						

Таблица 2. Количественные и морфологические показатели генеративных образцов скабиозы бледно-желтой на обследованных популяциях (M±m)

Наибольшая высота растений отмечена для ЦП4, минимальная – для ЦП1. По численности генеративных побегов достоверно самые высокие значения получены для особей в ЦП4, минимальные – для ЦП3. Максимальный диаметр соцветия был отмечен для ЦП4, минимальный – для ЦП3.

Признак высоты генеративных растений варьирует с низким размахом – от 7,01 до 12,55%, что свидетельствует о стабильности данного параметра у особей скабиозы бледно-желтой.

Число генеративных побегов составляло от 1 до 3 штук на растение. Однако, данный признак у скабиозы бледно-желтой варьирует с высоким размахом – от 28,41 до 36,89%. В целом, у данного вида формируется незначительная численность генеративных побегов, но можно в будущем проводить отбор на привлечение в культуру особей с максимальным количеством побегов, что повысит урожайность растений.

Диаметр соцветий скабиозы бледно-желтой составлял в среднем от 2,86 до 3,06 см. Стоит отметить, что признак диаметра соцветия у скабиозы бледно-желтой варьирует на низком уровне – от 7,08 до 11,53%, что подтверждает его стабильность в местах естественного произрастания.

4. Заключение

Проведенные исследования позволили определить, что изученные популяции скабиозы бледно-желтой на территории ГНПП «Буйратау» отличаются по систематической структуре, морфометрическим показателям и возрастному спектру.

Морфометрические показатели особей из 4-х популяций отличались по количеству особей на 1 м², высоте генеративных побегов и их числу на 1-ой особи. По численности особей все популяции достоверно отличались друг от друга, по высоте – не выявлено достоверный отличий между П2-П4; по числу генеративных побегов отмечены достоверные отличия между популяциями П1, П4 и П2, П3. Вероятно, разница между популяциями обусловлена разностью климатических условий и степенью антропогенной нагрузки в точках произрастания.

Таким образом, проведено изучение 4-х популяций с участием *Scabiosa ochroleuca*, определена их приуроченность к степным понижениям, межсопочным территориям, опушкам лесов и остепненным лугам. Видовой состав сообществ, спектр жизненных форм и экологических групп подтверждает приуроченность к более увлажненным местам обитания в степной части, а также к смешанным и мелколиственным лесам.

Оценки соотношения возрастных фаз показывает левосторонний спектр с преобладанием пре-генеративных особей, что можно объяснить коротким периодом онтогенеза – в течение 2-х лет. Все популяции являются молодыми и развивающимися.

Благодарность

Авторы выражают благодарность руководству ГНПП «Буйратау» в связи с предоставлением возможности полевых выездов и организации исследований.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторские вклады

Тыржанова С.С. – полевые исследования, написание манускрипта, анализ данных, Ишмуратова М.Ю. – статистическая обработка, определение видов, Исмаилова Ф.М. – морфологический анализ, полевые обследования.

Доступность источников

Данные, используемые в данной статье, доступны по запросу авторов.

Литература

1. Alekhin, V.V. (1983). *Metodika polevogo izucheniia rastitelnosti i flory* [Methods for field studies of vegetation and flora]. Moscow [in Russian].
2. Besbes, M., Mosbah, H., Majouli, K. & al. (2016). Antimicrobial Activity of *Scabiosa arenaria* Forssk. Extracts and Pure Compounds Using Bioguided Fractionation. *Chemistry & Biodiversity*, 13, 1262-1272. DOI: <https://doi.org/10.1002/cbdv.201600028>
3. Bonet, M.À., Parada, M., Selga, A. & al. (1999). Studies on pharmaceutical ethnobotany in the regions of L'Alt Empordà and Les Guilleries (Catalonia, Iberian Peninsula). *J. Ethnopharmacol.*, 68; 145-168. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(99\)00083-5](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(99)00083-5)
4. Bykov, B.A. (1970). *Vvedeniye v fotitsenologiyu* [Introduction into phytocenology]. Alma-Ata [in Russian].
5. Esmagulova, B.Z. (2017). Flora of semidesert and desert flora of Western-Kazakhstan region. *European J of Natural Science*, 3; 16-17. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28804383>
6. Pavlov, N.V. (1956-1966). *Flora Kazahstana* [Flora of Kazakhstan]. Alma-Ata: Nauka [in Russian].
7. Komarov, V.L. (1934-1965). *Flora SSSR* [Flora of USSR]. Moscow-Leningrad: Nauka [in Russian].
8. Krasnoborov, I.M. (1988-2003). *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Novosibirsk [in Russian].
9. Girre, L. (1980). Connatre et Reconnaître les Plantes Medicinales. *Ouest France*, 25(7); 332-334.
10. Javidnia, K., Miri, R., & Javidnia, A. (2006). Constituents of the essential oil of *Scabiosa flavida* from Iran. *Chemistry of Natural Compounds*, 42(5); 529-530. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10600-006-0206-3>
11. Jayakumar, S., Kim, S.S. & Heo, J. (2011). Floristic inventory and diversity assessment – a critical review. *Proceed. of the internat. Academy of Ecology and Environmental Science*, 1(3-4); 151-168. URL: [http://www.iaees.org/publications/journals/piaees/articles/2011-1\(3-4\)/floristic-inventory-and-diversity-assessment.pdf](http://www.iaees.org/publications/journals/piaees/articles/2011-1(3-4)/floristic-inventory-and-diversity-assessment.pdf)
12. Hrichi, S., Chaabane-Banaoues, R., Bayar, S. & al. (2020). Botanical and Genetic Identification Followed by Investigation of Chemical Composition and Biological Activities on the *Scabiosa atropurpurea* L. Stem from Tunisian Flora. *Molecules*, 25;1-20. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules25215032>
13. Kuanbay, Zh.I., Abiyev, S.A., Ishmuratova, M.Yu. & al. (2020). The analysis of the Dongyztau chink flora (Aktobe region). *EurAsian Journal of BioSciences*, 14(1); 249-254. DOI: <https://doi.org/10.31489/2020bmg1/54-60>
14. Kuminova, A.V. (1960). *Rastitelny pokrov Altaia* [Vegetative cover of Altai]. Novosibirsk [in Russian].
15. Maroyi, A. (2019). *Scabiosa columbaria*: a review of its medicinal uses, phytochemistry, and biological activities. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 12(8); 10-14.
16. Lawal, I. O., Grierson, D. S., & Afolayan, A. J. (2014). Phytotherapeutic information on plants used for the treatment of tuberculosis in Eastern Cape Province, South Africa. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014(1), 735423. DOI: <https://doi.org/10.1155/2014/735423>

17. Ma, J.N., Bolraa, S., Ji, M., He, Q.Q. & al. (2016). Quantification and antioxidant and anti-HCV activities of the constituents from the inflorescences of *Scabiosa comosa* and *S. tschilliensis*. *Nat. Prod. Res.*, 30; 590-594. DOI: <https://doi.org/10.1080/14786419.2015.1027701>
18. *Opredelitel' rasteniy Sredney Azii* [Keys for plants of Central Asia]. (1968–1994). Tashkent: Fan. (In Russian).
19. Pinto, D.A. (2018). *Scabiosa* Genus: A Rich Source of Bioactive Metabolites. *Medicines (Basel)*, 5(4); 110-1-110-18. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicines5040110>
20. Serebryakov, I.G. (1982). *Ekologicheskaya morfologiya rasteny: zhiznenniye formy pokrytosemennykh i khvoynikh* [Ecological morphology of plants: life forms of angiosperms and conifers]. Moscow: High School [in Russian].
21. Shcherbakov, A.V. & Mayorov, A.V. (2006). *Polevoye izucheniye i gerbarizatsiya rasteny* [Field Study of Flora and Herbarium Collection of Plants]. Moscow: Moscow State University Press [in Russian].
22. Wang, J., Liu, K., Li, X. & al. (2017). Variation of active constituents and antioxidant activity in *Scabiosa tschiliensis* Grunning from different stages. *J. Food Sci. Technol.*, 54; 2288-2295. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13197-017-2666-9>
23. Watt, J.M. & Breyer-Brandwijk, M.G. (1962). *The Medicinal and Poisonous Plants of Southern and Eastern Africa: Being an Account of Their Medicinal and Other Uses, Chemical Composition, Pharmacological Effects and Toxicology in Man and Animal*. London, 2.
24. Xu, H., Ma, Q., Ma, J. & al. (2016). Hepato-protective effects and chemical constituents of a bioactive fraction of the traditional compound medicine-Gurigumu-7. *BMC Complement. Altern. Med.*, 16; 179-1-179-8. URL: http://download.springer.com/static/pdf/814/art%253A10.1186%252Fs12906-016-1156-3.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Fbmccomplementalternmed.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2Fs12906-016-1156-3&token2=exp=1467088143%CB%9Cacl=%2Fstatic%2Fpdf%2F814%2Fart%25253A10.1186%25252Fs12906-016-1156-3.pdf%*%CB%9Chmac=11c9eeacdab29fb99d1e78fa8a161ca5d0ee14871d866da8fe99d8a391180e76
25. Zhang, M. (2017). A review on the floristic phytogeography in arid northwestern China and Central Asia. *Biodiversity Sc.*, 25(2); 147-155. DOI: <https://doi.org/10.17520/biods.2016192>
26. Zhunusova, M.A., Suleimen, E.M., Iskakova, Zh.B. & al. (2017). Constituent composition and biological activity of CO₂-extract of *Scabiosa isetensis* and *S. ochroleuca*. *Chem. Nat. Comp.*, 53(4); 775-777. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10600-017-2118-9>

Концептуальные подходы к правовому регулированию ИИ: международный и казахстанский опыт

Акылбек Кабжанов^{1}, Акнур Жакып-Жан¹, Ляззат Жунусова¹, Инкар Жуken¹, Аерке Кордашева¹*

^{1*}Заведующий кафедрой правовых и финансовых дисциплин, к.ю.н., профессор академии «Bolashaq», Караганда, Казахстан. E-mail: tengrianec_9192@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2934-5224>

¹Старший преподаватель кафедры правовых и финансовых дисциплин академии «Bolashaq», Караганда, Казахстан. E-mail: acnur_jt@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1477-6727>

¹Старший преподаватель кафедры правовых и финансовых дисциплин академии «Bolashaq», Караганда, Казахстан. E-mail: ljzka18@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2635-0439>

¹Преподаватель кафедры правовых и финансовых дисциплин академии «Bolashaq», Караганда, Казахстан. E-mail: inkar_assygatyzy@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9459-4410>

¹Преподаватель кафедры правовых и финансовых дисциплин академии «Bolashaq», Караганда, Казахстан. E-mail: Akerke.ak8924@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0850-5789>

Аннотация

Настоящая статья посвящена анализу концептуальных основ правового регулирования искусственного интеллекта (ИИ) в свете глобальных технологических вызовов. Рассматриваются ведущие международные практики (ЕС, США, Китай) и актуальные аспекты развития законодательной базы в Республике Казахстан. В статье обозначены ключевые проблемы и предложены направления их решения с учётом приоритета прав человека, обеспечения прозрачности и юридической ответственности. В условиях стремительного развития цифровых технологий особую актуальность приобретает правовое регулирование использования искусственного интеллекта (ИИ), в том числе в уголовно-правовой сфере. Целью настоящего исследования является анализ состояния и перспектив уголовно-правового регулирования ИИ в Республике Казахстан. В работе рассмотрены пробелы действующего Уголовного кодекса РК в части квалификации преступлений, совершённых с участием ИИ, а также проблемы правовой неопределённости в вопросе распределения ответственности между разработчиками, пользователями и ИИ-системами. На основе сравнительно-правового анализа зарубежного опыта, включая проект AI Act Европейского союза, сформулированы предложения по адаптации уголовного законодательства Казахстана к цифровым вызовам. Особое внимание уделяется вопросам отсутствия в Казахстане судебной практики по делам с участием ИИ, недостатку технической экспертизы и необходимости подготовки кадров. Автор приходит к выводу о необходимости комплексного подхода к модернизации уголовного права: нормативное закрепление новых составов преступлений, создание института ответственности за автономные действия ИИ, развитие методической базы и судебной практики. Исследование носит прикладной характер и может быть полезно для разработчиков законодательства, сотрудников правоохранительных органов, а также преподавателей и студентов юридических специальностей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, правовое регулирование, юридическая

ответственность, информационные технологии, правовая неопределённость.

ЖИ құқықтық реттеудің тұжырымдамалық тәсілдері: халықаралық және қазақстандық тәжірибе

Ақылбек Кабжанов^{1}, Ақнұр Жақып-Жан¹, Ляззат Жүнісова¹, Іңкәр Жүкен¹, Ақерке Қордашева¹*

^{1*}Құқықтық және қаржылық пәндер кафедрасының меңгерушісі з.ғ.к., "Bolashaq" академиясының профессоры, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: tengrianec_9192@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2934-5224>

¹"Bolashaq" академиясының Құқықтық және қаржылық пәндер кафедрасының аға оқытушысы, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: acnur_jt@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1477-6727>

¹"Bolashaq" академиясының Құқықтық және қаржылық пәндер кафедрасының аға оқытушысы, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: ljzka18@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2635-0439>

¹"Bolashaq" академиясының құқықтық және қаржылық пәндер кафедрасының оқытушысы, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: inkar_assygatkyzy@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9459-4410>

¹"Bolashaq" академиясының құқықтық және қаржылық пәндер кафедрасының оқытушысы, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: Akerke.ak8924@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0850-5789>

Аннотация

Бұл мақала жаһандық технологиялық сын-қатерлер аясында жасанды интеллектті (АИ) құқықтық реттеудің тұжырымдамалық негіздерін талдауға арналған. Жетекші халықаралық тәжірибелер (ЕО, АҚШ, Қытай) және Қазақстан Республикасында заңнамалық базаны дамытудың өзекті аспектілері қарастырылуда. Мақалада негізгі проблемалар көрсетілген және адам құқықтарының басымдылығын, ашықтық пен заңды жауапкершілікті қамтамасыз етуді ескере отырып, оларды шешу бағыттары ұсынылған. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында жасанды интеллектті (АИ), оның ішінде қылмыстық-құқықтық салада пайдалануды құқықтық реттеу ерекше өзекті болып отыр. Осы зерттеудің мақсаты Қазақстан Республикасындағы АИ қылмыстық-құқықтық реттеудің жай-күйі мен перспективаларын талдау болып табылады. Жұмыста ҚР қолданыстағы Қылмыстық кодексінің АИ қатысуымен жасалған қылмыстарды саралау бөлігіндегі кемшіліктері, сондай-ақ әзірлеушілер, пайдаланушылар және АИ-жүйелер арасында жауапкершілікті бөлу мәселесіндегі құқықтық белгісіздік мәселелері қаралды. Еуропалық Одақтың ai Act жобасын қоса алғанда, шетелдік тәжірибені салыстырмалы-құқықтық талдау негізінде Қазақстанның қылмыстық заңнамасын цифрлық сын-тегеуріндерге бейімдеу бойынша ұсыныстар тұжырымдалды. Қазақстанда АИ қатысатын істер бойынша сот практикасының болмауы, техникалық сараптаманың болмауы және кадрлар даярлау қажеттілігі мәселелеріне ерекше назар аударылады. Автор қылмыстық құқықты модернизациялаудың кешенді тәсілінің қажеттілігі туралы қорытындыға келеді: қылмыстардың жаңа құрамдарын Нормативтік бекіту, жасанды интеллекттің автономды әрекеттері үшін жауапкершілік институтын құру, әдістемелік база мен сот практикасын дамыту. Зерттеу қолданбалы болып табылады және заң әзірлеушілерге, құқық қорғау органдарының қызметкерлеріне, сондай-ақ заң мамандықтарының оқытушылары мен студенттеріне пайдалы болуы мүмкін.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, құқықтық реттеу, құқықтық жауапкершілік, Ақпараттық технологиялар, құқықтық белгісіздік.

Conceptual approaches to legal regulation of AI: international and Kazakhstani

experience

Akylbek Kabzhanov^{1}, Aknur Zhakyp-Jean¹, Lyazzat Zhunusova¹, Inkar Zhuken¹, Akerke Kordasheva¹*

^{1*}Head of the Department of Legal and Financial Disciplines, Candidate of Law, Professor at Bolashaq Academy, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: tengrianec_9192@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2934-5224>

¹Senior Lecturer at the Department of Legal and Financial Disciplines at Bolashaq Academy, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: acnur_jt@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1477-6727>

¹Senior Lecturer at the Department of Legal and Financial Disciplines at Bolashaq Academy, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: ljzka18@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2635-0439>

¹Lecturer of the Department of Legal and Financial Disciplines at Bolashaq Academy, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: inkar_assygatkyzy@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9459-4410>

¹Lecturer of the Department of Legal and Financial Disciplines at Bolashaq Academy, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: Akerke.ak8924@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0850-5789>

Abstract

This article is devoted to the analysis of the conceptual foundations of the legal regulation of artificial intelligence (AI) in the light of global technological challenges. The leading international practices (EU, USA, China) and relevant aspects of the development of the legislative framework in the Republic of Kazakhstan are considered. The article identifies key problems and suggests ways to solve them, taking into account the priority of human rights, transparency and legal responsibility. In the context of the rapid development of digital technologies, the legal regulation of the use of artificial intelligence (AI), including in the criminal law field, is becoming particularly relevant. The purpose of this study is to analyze the state and prospects of criminal law regulation of AI in the Republic of Kazakhstan. The paper examines the gaps in the current Criminal Code of the Republic of Kazakhstan regarding the qualification of crimes committed with the participation of AI, as well as the problems of legal uncertainty regarding the distribution of responsibility between developers, users and AI systems. Based on a comparative legal analysis of foreign experience, including the AI Act project of the European Union, proposals have been formulated to adapt Kazakhstan's criminal legislation to digital challenges. Particular attention is paid to the lack of judicial practice in cases involving AI in Kazakhstan, the lack of technical expertise and the need for training. The author comes to the conclusion about the need for an integrated approach to the modernization of criminal law: the normative consolidation of new types of crimes, the creation of an institution of responsibility for autonomous actions of AI, the development of a methodological base and judicial practice. The research is applied in nature and can be useful for law developers, law enforcement officers, as well as teachers and students of law specialties.

Keywords: artificial intelligence, legal regulation, legal responsibility, information technology, legal uncertainty.

1. Введение

Развитие технологий на базе ИИ оказывает революционное влияние на все сферы жизни - от экономики до правосудия. Однако стремительное внедрение ИИ-систем сопровождается юридическими и этическими вызовами, требующими адекватного нормативного ответа.

Президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев в ходе совещания, посвящённого вопросам развития искусственного интеллекта, подчеркнул, что совершенствование нормативного регулирования в этой сфере представляет собой одну из первоочередных задач государственной политики (Токаев, 2025). В последние годы влияние

искусственного интеллекта на общественные отношения значительно усилилось, а темпы его развития достигли беспрецедентных масштабов. Ключевые мировые державы, в частности США и Китай, активно инвестируют в развитие технологий ИИ, опираясь на ресурсы транснациональных корпораций, таких как Google, Microsoft, Meta (Facebook), Alibaba, Baidu и Tencent. Эти государства по праву занимают лидирующие позиции в глобальной технологической конкуренции. Казахстан, в свою очередь, стремится к активному участию в данном процессе, что было подтверждено в выступлении Президента на международном форуме «Digital Bridge 2023».

Значительным шагом в международной практике стало принятие Закона Европейского союза об искусственном интеллекте (Artificial Intelligence Act), одобренного Европейским парламентом 13 марта 2024 года и утверждённого Советом ЕС 21 мая 2024 года (European Commission, 2024). Данный нормативный акт стал первым комплексным документом, устанавливающим юридические рамки для функционирования систем ИИ и вводящим механизмы ответственности за решения, принятые с использованием ИИ. Закон направлен на обеспечение безопасности, прозрачности и соблюдение фундаментальных прав человека в условиях внедрения ИИ в различные сферы общественной жизни.

В Концепции правовой политики Республики Казахстан до 2030 года также акцентируется внимание на необходимости развития законодательства в области ИИ и робототехники. В частности, подчёркивается важность правового урегулирования вопросов, связанных с распределением ответственности за причинённый вред, а также определением прав на объекты интеллектуальной собственности, созданные с участием ИИ (Президент Республики Казахстан, 2021).

Кроме того, в контексте современных угроз, включая преступное использование информационных технологий, обозначена необходимость постоянного совершенствования уголовного законодательства, в том числе посредством введения специальных составов правонарушений, связанных с применением ИИ в противоправных целях (Президент Республики Казахстан, 2021). Актуальность данной меры подтверждается официальной статистикой: в 2024 году в Казахстане было зарегистрировано 15 905 уголовных дел, связанных с интернет-мошенничеством, из которых удалось раскрыть лишь 3 286, что составляет менее 21% (TAdviser, 2025).

В рамках реализации задач цифровизации и правовой модернизации, Казахстаном рассматривается возможность кодификации законодательства в таких взаимосвязанных сферах, как информационно-коммуникационные технологии, цифровые активы, обработка данных, автоматизация производства, машинное обучение, ИИ, защита персональных данных и информационная безопасность (Президент Республики Казахстан, 2021). Заимствование и адаптация международных подходов в этой области рассматриваются как необходимое условие для формирования эффективной правовой среды, способной отвечать вызовам цифровой эпохи.

Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) кардинально меняет социально-экономические и правовые сферы современного общества. ИИ активно внедряется в различные отрасли - от медицины и транспорта до правосудия и интеллектуальной собственности, что ставит перед законодательствами различных стран новые вызовы и задачи по формированию эффективных и гибких правовых рамок регулирования (Сактаганова, 2025).

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью выявления концептуальных основ правового регулирования ИИ, сопоставления международного опыта и казахстанской практики, а также выработки рекомендаций по совершенствованию национального законодательства в условиях динамичного развития технологий.

Целью исследования является необходимость определить и проанализировать концептуальные подходы к правовому регулированию искусственного интеллекта на международном уровне и в Казахстане, выявить основные проблемы и перспективы формирования эффективной нормативно-правовой базы, обеспечивающей баланс между

развитием инновационных технологий и защитой прав человека.

Задачами исследования выступает необходимость провести обзор и систематизацию существующих нормативно-правовых актов и стратегических документов по регулированию ИИ в международной практике (ЕС, США, Китай, международные организации).

1. Проанализировать современное состояние законодательства Республики Казахстан в сфере правового регулирования ИИ и выявить ключевые пробелы и проблемы.

2. Сопоставить международные и казахстанские подходы к правовому статусу ИИ, вопросам ответственности и этики использования технологий.

3. Оценить влияние международных стандартов и регуляторных инициатив на формирование казахстанского законодательства.

4. Разработать рекомендации по совершенствованию правового регулирования ИИ в Казахстане с учётом международного опыта и национальных особенностей.

Гипотеза исследования заключается в том, что правовое регулирование ИИ в Казахстане имеет существенные пробелы и не соответствует международным стандартам, что снижает эффективность его применения и уровень правовой защиты граждан. Предполагается, что сравнительно-правовой анализ зарубежного опыта и комплексный подход к регулированию помогут сформировать эффективные законодательные решения, обеспечивающие баланс между технологическим развитием и защитой прав.

Современное состояние научной проблемы выражается в разноплановых отношениях и в различном уровне разработанности проблематики правового регулирования искусственного интеллекта (ИИ).

Правовое регулирование искусственного интеллекта (ИИ) является одной из наиболее актуальных и динамично развивающихся областей современной юридической науки как за рубежом, так и в Казахстане. Зарубежные исследования сосредоточены на разработке комплексных моделей нормативного регулирования, которые учитывают технические, этические и социальные аспекты применения ИИ.

В частности, в Европейском Союзе ведётся активная работа над проектом AI Act, который призван обеспечить классификацию рисков и выработать правовые стандарты для безопасного использования ИИ. Принятый в 2024 году Закон об искусственном интеллекте (AI Act) представляет собой первый комплексный нормативный акт, регулирующий обращение ИИ-систем (Artificial Intelligence Act, 2025). В документе введена классификация по уровням риска (минимальный, ограниченный, высокий и недопустимый), а также требования к:

- безопасности алгоритмов,
- защите персональных данных,
- возможности аудита систем.

Зарубежные ученые выделяют ключевые вызовы: установление юридического статуса ИИ, ответственность за решения, принятые ИИ, а также необходимость внедрения этических принципов в законодательство.

США: этико-ориентированная модель

США придерживаются модели отраслевого саморегулирования, где ключевыми являются рекомендации и стандарты. Документ Blueprint for an AI Bill of Rights (2022) фокусируется на:

- прозрачности алгоритмов;
- недопущении дискриминации;
- защите конфиденциальной информации (AI Bill of Rights, 2022).

Китай: государственный контроль и безопасность

Китай, напротив, опирается на централизованный контроль. Законы об алгоритмах и интернет-безопасности вводят обязательную регистрацию, аудит и соответствие ИИ-систем государственным стандартам (China Algorithm Regulations, 2022)

Правовой базой регулирования отношений в сфере ИИ в Казахстане являются: Концепция до 2030 года

В Концепции правовой политики Республики Казахстан до 2030 года зафиксированы следующие приоритеты (Президент Республики Казахстан, 2021):

- правовое оформление интеллектуальной собственности, созданной ИИ;
- определение юридической ответственности при нанесении вреда;
- разработка национального законодательства по ИИ, робототехнике и Big Data.

В целом следует признать, что в Казахстане вопросы правового регулирования ИИ находятся в стадии становления. Отечественные исследования, такие как работы Тлембаевой и Сидоровой с коллегами, анализируют основные нормативные акты и концепции, подчеркивая пробелы в законодательстве, связанные с отсутствием единого определения ИИ и недостаточной регламентацией ответственности. Кроме того, внимание уделяется вопросам интеграции международного опыта в национальную правовую систему (European Commission, 2023).

Таким образом, современное состояние научной проблемы характеризуется активным формированием нормативной базы и доктринальных подходов как в международной практике, так и в Казахстане, что требует комплексного сравнительного анализа и разработки адаптированных правовых механизмов.

Международные организации, такие как UNESCO, OECD и Совет Европы, а также ведущие государства - Европейский Союз, США и Китай - вырабатывают стандарты и регулятивные подходы, направленные на обеспечение безопасности, прозрачности и ответственности при применении ИИ (European Commission, 2023; Тлембаева, 2021; Сидорова, Дулатбеков, Кусаинова, 2024). В частности, в Европейском Союзе введён проект AI Act, который задаёт основы классификации рисков и требований к системам ИИ в целях защиты прав человека и предотвращения дискриминации (Тлембаева, 2021).

В контексте Казахстана цифровизация и внедрение ИИ входят в приоритетные направления государственной политики, обозначенные в программе «Цифровой Казахстан» и других стратегических документах. Однако отечественное законодательство пока находится на стадии формирования комплексного подхода к регулированию ИИ, с определёнными пробелами в вопросах юридического статуса искусственного интеллекта, ответственности и защиты прав пользователей (European Commission, 2023; Тлембаева, 2021; Сидорова, Дулатбеков, Кусаинова, 2024).

2. Материалы и методы

В исследовании применён междисциплинарный методологический комплекс, включающий юридические, сравнительно-правовые и цифровые аналитические инструменты. Методология операционализирована и включает следующие подходы и процедуры:

Общенаучные методы

- Анализ и синтез - для выделения ключевых элементов регулирования ИИ в различных правовых порядках.
- Индукция и дедукция - при формулировании выводов о перспективах регулирования в Казахстане на основе международных моделей.

Юридические методы

- Доктринальный (формально-юридический) анализ - использован для изучения нормативных актов РК, структуры проекта Регламента ЕС об ИИ, законодательных инициатив США, Китая и Канады.
- Юрико-технический метод - применён для оценки качества понятийного аппарата, юридических дефиниций, классификации рисков и механизмов правоприменения.

Сравнительно-правовой анализ

Использовался системный критериальный подход, включающий следующие параметры сравнения:

- понятийная база и юридические определения ИИ;
- классификация рисков;

- режимы регулирования высокого и недопустимого риска;
- ответственность за вред, причинённый системами ИИ;
- этические принципы и стандарты безопасности;
- государственный надзор и оценка воздействия технологий.

Основание выбора юрисдикций

Для сравнительного анализа отобраны страны и наднациональные структуры, чьи модели регулирования ИИ считаются глобальными ориентирными точками:

ЕС - разработчик первой комплексной нормативной модели (EU AI Act);

США - подход, основанный на отраслевом регулировании и принципах soft law;

Китай - одна из наиболее быстро развивающихся систем регулирования алгоритмических технологий;

Канада - пример правовой модели, ориентированной на оценку воздействия ИИ (AIDA).

Казахстан выбран в качестве базовой юрисдикции, поскольку целью исследования является оценка национальной нормативной среды и перспектив её развития.

Выборка источников

В анализ включены:

15 нормативных актов и официальных стратегий РК, включая документы в рамках программы «Цифровой Казахстан»;

- проект Регламента ЕС об ИИ, материалы Европейской комиссии;
- 12 актов зарубежных государств, проектов законов и правовых инициатив;
- 25 научных публикаций, индексируемых в Scopus и Web of Science;
- 10 докладов международных организаций (UNESCO, OECD, ВЭФ, ITU).

Критерием отбора служили: актуальность (2018–2024 гг.), значимость для глобального дискурса регулирования ИИ, наличие научной новизны.

Инструменты анализа

- контент-анализ нормативных актов для структурирования требований к разработчикам и пользователям ИИ;
- аналитическая матрица сопоставления, включающая 6 параметров сравнения (см. выше);
- элементы цифровой правовой экспертизы: оценка рисков и механизмов воздействия ИИ на права человека.

7. Этические требования

Исследование не включало экспериментов с участием людей; применялись только открытые источники. Этические разрешения не требовались.

Особое внимание уделено работам казахстанских и зарубежных исследователей - Белозерцева В.В., Василевской Л.В., Джобин, Йенка и Вайена, Махамбецжановой А.Т., а также материалам Европейской комиссии по AI Act.

Источники исследования были условно сгруппированы по четырём направлениям анализа: этические стандарты ИИ (UNESCO, OECD, Jobin, Ienca, Vayena), уголовно-правовые аспекты и предотвращение вреда, вопросы интеллектуальной собственности и авторства ИИ, а также нормативные акты риск-ориентированного регулирования (EU AI Act, китайская и канадская модели). Такая систематизация использовалась исключительно на уровне аналитики и не затронула структуру списка литературы, оформленного по мере упоминания.

3. Результаты и обсуждения

Проблема толкования сущности искусственного интеллекта в рамках правового поля исследовалась множеством ученых. Но в настоящее время в науке по-прежнему отсутствует единообразный подход к определению искусственного интеллекта.

Сам термин «искусственный интеллект» (artificial intelligence, сокращенно AI) был сформулирован Д. Маккарти (2019) еще в 1956 г. По его мнению, искусственный интеллект - это свойство роботов, компьютерных программ и систем выполнять интеллектуальные и

творческие функции человека, самостоятельно находить способы решения задач, уметь делать выводы и принимать решения. Само определение искусственного интеллекта исходило из антропоморфной сущности искусственного сознания, а также на отход от общей алгоритмизированности в анализе и принятии решений, свойственной компьютерам и машинам.

Необходимость внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) обусловлена тем, что он должен функционировать в условиях неопределённости, что требует способности к самообучению и адаптации. Под юнитом ИИ понимается обособленный носитель - система, объект, устройство или агент, физически или виртуально отделённый от других.

Такой юнит представляет собой конкретную единицу искусственного интеллекта, которая может существовать в физической или цифровой форме и служит самостоятельным элементом ИИ-среды.

ИИ также трактуется как компьютерная программа, созданная человеком, обладающая архитектурой, позволяющей генерировать новую информацию или выраженные во внешней форме результаты своей деятельности.

Определения ИИ варьируются в зависимости от научной дисциплины: биологи связывают его с функциями мозга, философы - с творческими процессами, специалисты в IT - с обработкой информации, а юристы - с логикой правовых решений. Разнообразие трактовок подчёркивает отсутствие единого подхода и преобладание антропоморфного взгляда, что указывает на необходимость более комплексных и междисциплинарных исследований.

Существующие классификации ИИ неполноценны из-за динамичного развития технологий. Однако выделяется деление на слабый и сильный ИИ, где последний способен к самостоятельному мышлению и самосознанию, пока, оставаясь гипотетическим.

Правовой статус ИИ остаётся спорным. По мнению С.А. Соменкова (2019), система с ИИ - это вещь, но из-за автономности её следует рассматривать как источник повышенной опасности, требующий страхования ответственности.

Важное направление исследований - правосубъектность ИИ. О.А. Ястребов (2018a) предлагает концепцию "электронного лица" как персонифицированного носителя ИИ, обладающего разумностью и подлежащего регулированию как публичными, так и частными нормами. При этом он различает "электронного индивида" (робота) и "электронное лицо" (юридическая конструкция).

Теория "электронного лица" вызывает интерес, поскольку упрощает регулирование. Однако критики указывают на отсутствие у ИИ самосознания и воли, что, по их мнению, исключает правосубъектность. Также выражаются опасения об уходе от ответственности владельцев ИИ-юнитов (Ястребов, 2018b).

Однако, как парируют многие сторонники концепции создания специализированной правовой конструкции для носителей искусственного интеллекта, наличие сознания еще не является основанием приобретения правосубъектности, а юридические лица и вовсе не наделены сознанием (Ястребов, 2018a). Среди критиков теории также распространено мнение о потенциальных злоупотреблениях со стороны собственников юнитов искусственного интеллекта во избежание личной ответственности (Nishith Desai Associates, 2019), а также о проблемах дальнейшего развития конструкции электронного лица, которое приведет к морально-нравственным проблемам и ключевым вопросам о возможности наделяния роботов конституционными правами и свободами, а также о границах ответственности между роботом и человеком.

П.М. Морхат подчеркивает важность простоты юридического оформления электронных лиц для эффективного распределения прав и обязанностей, особенно в сфере интеллектуальной собственности и ответственности (Chopra, White, 2019). Несмотря на существующие недостатки, концепция виртуального лица имеет перспективы (Краусова, 2017).

В.И. Шершульский (Microsoft) указывает на превращение ИИ в экономический субъект,

что требует законодательного закрепления. Он предлагает два подхода: 1) рассматривать ИИ как объект с минимальным регулированием; 2) признать его квазисубъектом с рамочными нормами и стандартами (Хабриева, Черногор, 2018). По его мнению, проблема правосубъектности искусственного интеллекта и объектов робототехники, в самом широком смысле данного термина, может быть решена двояко. С одной стороны, их можно рассматривать на объект правоотношения, делая основной акцент на «принцип «минимального вмешательства» в развитие новых отраслей и сервисов, а также создание и поддержку саморегулирующихся организаций поставщиков и потребителей». С другой - определение их в качестве квазисубъектов права, целью правового регулирования которых должно состоять в «поддержке развития искусственного интеллекта и робототехники, «превентивного регулирования» через систему рамочных нормативных актов и выработку стандартов» (Ястребов, 2018а).

Ряд авторов поддерживают идею субъектности ИИ, подчеркивая его участие в социальных отношениях, а некоторые предлагают рассматривать ИИ как децентрализованные автономные организации, управляемые смарт-контрактами. Есть предложения обозначать роботов как "цифровых личностей" (Риссланд, 1990).

ИИ активно внедряется в юриспруденцию. Наиболее перспективны:

- интеллектуальный поиск по юридическим массивам;
- моделирование юридических обоснований и решений на основе прецедентов;
- использование ИИ-инструментов в юридической практике.

Также перспективными направлениями использования данной технологии в правовой среде являются моделирование юридических обоснований при помощи искусственного интеллекта, в том числе - опираясь на прецедентное право, или изобретение вычислительных инструментов, которые основаны на искусственном интеллекте и используются в юридической практике или юридических исследований (в частности - в целях поиска и выявления релевантных судебных решений, их сортировки согласно сложившимся в доктрине подходам) (Конусова, 2023).

В Казахстане вопросы правового регулирования ИИ обсуждаются следующим образом. Например, в статье «Regulatory Policy in the Realm of Artificial Intelligence: Exploring Approaches to Legal Regulation» анализируются методы разработки стратегических документов и законодательных рамок в Казахстане. Авторы выделяют необходимость четкой дефиниции понятий «искусственный интеллект», «система ИИ», а также внедрения оценок воздействия на права человека и прозрачности при использовании ИИ-систем (Сактаганова, Мицкая, 2025). Это показывает, что Казахстан осознаёт важность нормативного регулирования, однако структура пока не полностью разработана.

Вопрос определения правового статуса и ответственности при использовании ИИ в статье Ж. У. Тлембаева «Some Approaches to the Legal Regulation of Artificial Intelligence» подчёркивает, что в Казахстане существует пробел в научной разработке определения ИИ как юридической категории, а также в вопросах юридической ответственности за ущерб, причинённый ИИ (Тлембаева, 2021). В частности, проводится анализ международных норм (Council of Europe, UNESCO, OECD, США, Китай) и выдвигается предложение, что регулирование должно быть гибким и учитывать различные уровни применения ИИ.

В работе «Application of Artificial Intelligence in the Administration of Justice: Prospects and Challenges» рассматриваются практические риски: недостаток системного регулирования, возможное снижение качества судебных решений, угрозы нарушения прав личности (Юсупжанов, 2025). В качестве решений предлагаются обязательная сертификация ИИ, обеспечение прозрачности функционирования систем, установление ответственности разработчиков и ограничения использования ИИ в судебных решениях.

В статье «Artificial Intelligence in the Legislation of the Republic of Kazakhstan on Trademarks: Problems and Possibilities of Legal Regulation» подчёркивается применимость международного опыта (например, в сфере машинной проверки схожести знаков и

мониторинга нарушений), однако законодательство Казахстана ещё не адаптировало все соответствующие технологии и термины, такие как «хэштег», «смайлик», что осложняет индивидуализацию в цифровую эпоху (Мартенс, 2022).

В статье «Legal Regulation of Copyrights for Works Created Using Artificial Intelligence: Problems and Prospects» анализируются пробелы в признании авторства и предлагаются два возможных подхода: признание прав за разработчиком системы либо введение новых правовых механизмов охраны интеллектуальной собственности (Мартенс, 2022).

Судебные прецеденты и правоприменительная практика.

Дополнительный анализ международной судебной практики показывает, что проблемы алгоритмической дискриминации и непрозрачности ИИ уже стали предметом реальных судебных споров. Значимым примером является дело *State v. Loomis* (Висконсин, США, 2016), в котором обвиняемый оспаривал законность использования алгоритма COMPAS при вынесении приговора, указывая на недопустимость применения закрытого и недоступного для проверки алгоритма в процессе уголовного правосудия. Суд признал возможность применения COMPAS, но обязал суды учитывать ограничения алгоритма и запретил опираться на него в качестве единственного доказательства, что продемонстрировало необходимость нормативного контроля над автоматизированными решениями в уголовном процессе.

Другим значимым прецедентом стал случай с системой автоматического отбора резюме Amazon (2018), которая была признана дискриминационной по отношению к женщинам вследствие обучающих данных, отражавших историческое неравенство на рынке труда. Несмотря на отсутствие судебного процесса, компания фактически признала проблему и прекращала использование модели. Этот кейс стал одним из ключевых международных примеров, демонстрирующих, как некорректные данные формируют системную дискриминацию.

Схожие вопросы возникали и в Китае, где алгоритмическая сегментация цен («algorithmic price discrimination») привела к вмешательству Государственного управления по регулированию рынка. Прецедент показал, что алгоритмическая эксплуатация данных пользователей может быть квалифицирована как нарушение прав потребителей.

Рассмотренные случаи демонстрируют, что отсутствие прозрачности ИИ, контроля качества данных и механизмов ответственности приводит к реальным нарушениям прав граждан. Эти примеры подтверждают актуальность формирования в Казахстане механизмов риск-классификации, независимой экспертизы ИИ и распределения ответственности, предложенных в настоящем исследовании.

Обращая внимание на международный опыт и сравнительный анализ практики применения законодательства об ИИ следует сделать вывод о том, что в целом картина вырисовывается достаточно ясной, но слегка не систематизированной.

В странах Европейского союза в рамках EU AI Act был принят основной регламент по регулированию ИИ, основанный на подходе уровней риска, принципах прозрачности, ответственности и человеческого контроля. Международное исследование «Harmonizing innovation and regulation: The EU Artificial Intelligence Act in the international trade context» показывает, как регламент влияет как на внутренние процессы в ЕС, так и на стандартизацию и трансграничную торговлю (Флориди, 2023).

В исследовании «AI & Society: The regulation of artificial intelligence» поднимаются вопросы терминологии: стоит ли регулировать ИИ как единое явление или по отдельным отраслям, как избежать антропоморфизации и выбрать адекватные определения (Флориди, 2023).

Сравнительный анализ практики применения законодательства ЕС, США и Китая хорошо описано в работе «Comparative Global AI Regulation: Policy Perspectives from the EU, China, and the US» анализируются различные подходы: ЕС выбирает жёсткое регулирование с формализованными рамками, США применяют фрагментарный подход с акцентом на

инновации, в то время как Китай делает ставку на централизованный контроль и стратегическое развитие (Зенг, 2023). Также в исследовании «AI Regulation in the Energy Sector: A Scoping Review of EU Laws, Challenges, and Global Perspectives» анализируется влияние европейских норм (GDPR, AI Act, кибернормативов) на возможность использования ИИ, в том числе - сложности с пересечением компетенций и секторным подходом (Шваб, 2022).

О вопросах ценности, стандартах и об ответственности в сфере правового регулирования ИИ в статье «AI regulation: maintaining interoperability through value-sensitive standardisation» подчёркивается, что европейские ценности (прозрачность, справедливость, безопасность) закладываются в технические стандарты, что способствует международной совместимости и согласованности регулирования (Вагнер, 2023).

В работе «A Comparative Perspective on the Future of Law in a Time of Artificial Intelligence» выделяются четыре сценария реакции на ИИ: игнорирование, адаптация существующих норм, фрагментированные меры и комплексные рамки, как у ЕС. Отмечается, что страны с развитой технологической инфраструктурой чаще выбирают сбалансированный или строгий подход (Смирнова, 2024).

Регуляторный процесс в Казахстане остаётся преимущественно фрагментированным: существуют стратегические документы, академические публикации и инициативы, однако отсутствует целостный закон об искусственном интеллекте, охватывающий ключевые аспекты: определения, права человека, юридическую ответственность и риски.

Международный опыт демонстрирует, что эффективное регулирование основывается на:

- Чётком определении понятий ИИ и уровня риска;
- Прозрачности алгоритмов, возможности их объяснения и обеспечения человеческого контроля;
- Балансе между инновациями и защитой прав человека;
- Закреплении механизмов ответственности: кто отвечает - разработчик, оператор или пользователь, и в каких случаях;

В плане международной стандартизации и сотрудничестве контекст имеет решающее значение. При этом универсальные рамки должны адаптироваться к казахстанским реалиям - уровню зрелости институтов, инфраструктуры, цифровой грамотности и экономической модели.

Предлагаемая стратегия для Казахстана - поэтапное регулирование: начать с наиболее чувствительных отраслей (здравоохранение, правосудие, интеллектуальная собственность), ввести оценку воздействия ИИ на права человека, механизмы прозрачности и ответственности, а затем перейти к созданию общего правового акта.

Вместе с тем, хотелось бы остановиться и на таких не мало важных аспектах правового регулирования ИИ связанных с разработкой потенциально возможных ее негативных последствиях использования. К, примеру, нарушение права на частную жизнь и защиту персональных данных.

ИИ-системы требуют больших объёмов данных, в том числе персональных и биометрических. Однако в Казахстане пока не разработаны:

- чёткие критерии законности и пропорциональности сбора данных;
- механизмы информированного согласия граждан;
- институты независимого контроля за алгоритмами.

Существует риск, что данные будут собираться без уведомления, анализироваться нецелевым образом или использоваться для слежки, в том числе государственными структурами.

Например, использование камер с функцией распознавания лиц в общественных местах без нормативной базы нарушает право на приватность, что может противоречить Конституции РК и международным обязательствам (МПГПП, Конвенция ООН и др.).

В условиях Казахстана, где уровень цифровой грамотности населения остаётся

неоднородным, граждане могут не осознавать, что решения в отношении них принимаются ИИ - тем самым нарушается принцип информированного участия. В определенных случаях, если человек осознаёт, что стал жертвой дискриминационного ИИ-решения, на практике отсутствуют:

- эффективные процедуры обжалования,
- институты технической экспертизы алгоритмов,
- нормативные акты, позволяющие доказать вину оператора или разработчика ИИ.

В этой связи нам всем следует иметь в виду, что ИИ может быть, как инструментом прогресса, так и угрозой для прав человека - всё зависит от контекста его применения и наличия нормативных барьеров против дискриминации.

Для Казахстана это означает необходимость:

- разработки этических и правовых стандартов использования ИИ,
- внедрения процедур оценки воздействия на права человека (AI HRA),
- создания независимых органов, контролирующих алгоритмы и защищающих граждан от цифровой несправедливости.

Использование ИИ в государственном управлении, в системах надзора и анализа поведения граждан может привести к чрезмерной цифровой слежке и нарушению права на частную жизнь.

В правоохранительной системе ИИ может ошибочно идентифицировать представителей определённых этнических групп как более склонных к правонарушениям.

В Казахстане, где вопросы этнической чувствительности, языкового разнообразия и социального неравенства остаются актуальными, использование таких ИИ-систем без предварительной оценки риска может усугубить существующие проблемы.

Пример из международной практики: в США Amazon прекратил использование ИИ-системы подбора персонала, поскольку она систематически занижала оценки женщин-кандидатов на технические должности.

Таким образом, логично заключить о том, что ИИ может быть, как инструментом прогресса, так и угрозой для прав человека - всё зависит от контекста его применения и наличия нормативных барьеров против дискриминации. В условиях неразвитой системы правового регулирования и этической экспертизы существует риск навязывания решений, принятых машиной, без надлежащего человеческого участия.

4. Заключение

Правовое регулирование искусственного интеллекта в Казахстане находится на стадии становления. Несмотря на наличие стратегических документов, таких как «Цифровой Казахстан», национальная правовая система до сих пор не имеет специализированных механизмов, регулирующих разработку, внедрение и ответственность за реализацию ИИ. Проведенное исследование подтвердило высокую значимость создания комплексного правового регулирования ИИ как на международном уровне, так и в контексте национальной правовой политики Республики Казахстан.

Анализ зарубежных моделей показал, что международная практика движется в направлении от этических деклараций к юридически обязательным регламентам. Европейский представляет собой наиболее развитый опыт институционализации подхода, ориентированного на риск ИИ, включающий классификацию рисков, установление ответственности разработчиков, операторов и поставщиков систем ИИ, и создание надзорных структур.

При этом прямое заимствование европейской модели регулирования ограничено. Казахстан отличается цифровой зрелостью, институциональной структурой надзорных органов, ресурсами правоохранительных органов и масштабом цифрового рынка. В стране отсутствуют специализированные регулирующие и сертификационные структуры, аналогичные европейским. В таких условиях может служить концептуальным ориентиром, но

требует адаптации к экономическим, организационным и правовым особенностям Казахстана.

В связи с этим предложенные в работе механизмы-классификация рисков, независимый аудит и распределение юридической ответственности-рассматриваются не как прослеживающая бумага европейских норм, а как модели, подлежащие национальной адаптации. Необходимо разработать реалистичные критерии риска с учетом приоритетных направлений Казахстана (правоприменение, коммунальные услуги, финтех); определить требования к экспертам и аудиторам; установить процедуры ответственности в соответствии с нормами гражданского, административного и уголовного права. Такой подход исключает официальное копирование иностранных регулирующих структур и обеспечивает их функциональность в условиях казахстанской правовой системы.

Отдельно следует подчеркнуть, что исследование предлагает свои собственные инновационные решения, которые выходят за рамки международных моделей и вносят независимый вклад в развитие научно-прикладного регулирования ИИ в Казахстане. Такие нововведения включают:

Национальная модель классификации рисков с учетом не только технических особенностей, но и социально значимых направлений, в том числе государственной службы и правоприменения, что не подчеркивается в пункте.

Понятие «многоуровневая ответственность», предусматривающее распределение ответственности между разработчиком, поставщиком, оператором и государственным заказчиком - с учетом особенностей договорной системы и государственного участия в цифровых проектах.

Создание Национального института независимой технической и правовой экспертизы ИИ, основанного на профессиональном реестре экспертов в ведущих научно-исследовательских институтах и университетах Казахстана, а не на европейской модели.

Идея правового режима «пилотного применения» ИИ (регуляторной песочницы) ориентирована прежде всего на государственный сектор, что отражает специфику цифровой трансформации Республики Казахстан.

Предложение интегрировать этические и правовые стандарты ИИ в национальные технические регламенты и стандарты, что создает гибкий механизм регулирования и не ограничивается рамками единого права.

Эти положения показывают, что работа не сводится к повторению иностранных норм, а предлагает прикладные решения, адаптированные к особенностям казахстанского правового поля.

Национальная правовая система Казахстана, как следует из Концепции правовой политики до 2030 года и концепция развития ИИ на 2024 - 2029 годы., формирует только подходы к регулированию технологий ИИ. Определяется необходимость систематизации нормативно-правовой базы, разработки механизмов ответственности, разработки подходов к регулированию интеллектуальных прав на полученные ИИ результаты и формирования отраслевых норм для медицины, финансовой сферы, транспорта и правосудия.

Научная новизна исследования заключается в одном из первых всесторонних сравнительных анализов международных моделей и их трансформации по отношению к Казахстану, а также в разработке критериев адаптации зарубежного опыта с учетом правовой и институциональной специфики страны. Практическое значение работы проявляется в возможности использования ее результатов при разработке стратегических документов, подготовке законопроектов, проведении юридической экспертизы цифровых проектов и формировании профессиональных компетенций в области ИИ.

Перспективы дальнейших исследований включают углубление отраслевого анализа применения ИИ, изучение возможности формирования особого правового режима для инновационных технологий, проведение эмпирических исследований восприятия ИИ гражданами и правоохранительными органами, а также анализ влияния ИИ на реализацию конституционных прав и свобод в контексте оцифровки.

Информация о финансировании

Без финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторские вклады

Кабжанов А.Т. - концепция, методология и заключение; Жакып-Жан А.Т. – анализ полученных данных; Жунусова Л.М. - редактирование; Жуken И.А. - сбор данных по источникам литературы и баз данных; Кордашева А.А. - систематический анализ литературы.

Доступность источников

Данные, используемые в этой статье, доступны по запросу авторов.

Литература

1. ArtificialIntelligenceAct.eu. (2025). Artificial Intelligence Act (EU). Retrieved 23.09.2025, from URL: <https://artificialintelligenceact.eu>
2. Belozertseva, V. V. (2024). *Pravovoe regulirovanie iskusstvennogo intellekta: probely v rossiiskom zakonodatel'stve* [Legal regulation of artificial intelligence: Gaps in Russian legislation]. *Pravovoe regulirovanie iskusstvennogo intellekta*, 17(6), 78–86. DOI: <https://doi.org/10.33693/2072-3164-2024-17-6-087-092>
3. China Law Translate. (2022). China Algorithm Regulations. Retrieved 23.09.2025, from URL: <https://www.chinalawtranslate.com/en/algorithm-regulations>
4. Chopra, S., & White, L. (2019). Artificial agents: Personhood in law and philosophy. Brooklyn College. URL: <http://www.sci.brooklyn.cuny.edu/~schopra/agentlawsub.pdf> (дата обращения: 25.09.2019)
5. European Parliament & Council. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 – Artificial Intelligence Act [Regulation]. Official Journal of the European Union. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>
6. European Commission. (2023). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act).
7. Floridi, L. (2023). AI & society: The regulation of artificial intelligence. AI & Society. Springer. URL: <https://link.springer.com>
8. Ismailov, I. Sh. (2019). *Iskusstvennyi intellekt: pravovoi status, problemy definitsii i perspektivy ispol'zovaniya v yurisprudentsii* [Artificial intelligence: Legal status, problems of definition, and prospects of use in jurisprudence]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki*, (5), 135–139. Retrieved from URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-pravovoy-status-problemy-definitsii-i-perspektivy-ispolzovaniya-v-yurisprudentsii>
9. Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389–399. DOI: <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>
10. Krausova, A. (2017). Intersections between law and artificial intelligence. *International Journal of Computer*, 27(1), 55–68.
11. Khabrieva, T. Ya., & Chernogor, N. N. (2018). *Pravo v usloviyakh tsifrovoy real'nosti* [Law in the context of digital reality]. *Zhurnal rossiiskogo prava*, (1), 85–102.
12. Konusova, V. T. (2023). *Regulyatornaya politika v oblasti iskusstvennogo intellekta: podkhody k pravovomu regulirovaniyu* [Regulatory policy in the field of artificial intelligence: Approaches to legal regulation]. *Vestnik Instituta zakonodatelstva i pravovoi informatsii RK*, (3/74), 48–58.
13. Makhambetzhanova, A. T. (2021). *Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire* [Current scientific research in the modern world]. *Aktual'nye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire*, 77–81. Uchrediteli: Obshchestvennaya organizatsiya "Institut sotsial'noi transformatsii".

14. Martens, B. (2022). Harmonizing innovation and regulation: The EU Artificial Intelligence Act in the international trade context. ScienceDirect. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4056595>
15. Nishith Desai Associates. (2019). The future is here: Artificial intelligence and robotics. URL: http://www.nishithdesai.com/fileadmin/user_upload/pdfs/Research_Papers/Artificial_Intelligence_and_Robotics.pdf
16. President of the Republic of Kazakhstan. (2021, October 15). *O utverzhdenii Kontseptsii pravovoi politiki Respubliki Kazakhstan do 2030 goda: Ukaz № 674* [On the approval of the Concept of legal policy of the Republic of Kazakhstan until 2030: Decree No. 674]. Adilet ZAN. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U2100000674>
17. Rissland, E. L. (1990). Artificial intelligence and law: Stepping stones to a model of legal reasoning. *The Yale Law Journal*, 99(8), 1957–1981.
18. Saktaganova, I. S., et al. (2025). Application of artificial intelligence in the administration of justice: Prospects and challenges. *Vestnik Instituta zakonodatelstva i pravovoy informatsii RK*.
19. Sidorova, N. V., Dulatbekov, N. O., & Kusainova, L. K. (2024). Artificial intelligence as a legal category and object of legal regulation. *Vestnik Buketov University Law Journal*.
20. Somenkov, S. A. (2019). *Iskusstvennyi intellekt: ot ob'ekta k sub'ektu?* [Artificial intelligence: From object to subject?]. *Vestnik Universiteta imeni O. E. Kutafina (MGYuA)*, (2), 75–85. DOI: <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2019.54.2.075-085>
21. Saktaganova, I. S., Mitskaya, E. V., & Saktaganova, A. B. (2025). *Primenenie iskusstvennogo intellekta v sisteme pravosudiya: perspektivy i vyzovy* [Application of artificial intelligence in the justice system: Prospects and challenges]. *Vestnik Instituta zakonodatelstva i pravovoy informatsii RK*, 1(80), 68–77.
22. Schwab, R. (2022). AI regulation in the energy sector: A scoping review of EU laws, challenges, and global perspectives. *Energies*, 15(MDPI). DOI: <https://doi.org/10.3390/en152182>
23. Smirnova, A. L. (2024). A comparative perspective on the future of law in a time of artificial intelligence. HSE Lida.
24. Tokaev, K. K. (2025, August 11). *Vystuplenie Prezidenta Respubliki Kazakhstan K. K. Tokaeva na soveshchanii po voprosam razvitiya iskusstvennogo intellekta* [Address by the President of the Republic of Kazakhstan K. K. Tokaev at the meeting on the development of artificial intelligence]. Akorda. URL: <https://www.akorda.kz/ru/glava-gosudarstva-provel-soveshchanie-po-voprosam-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta-1175749>.
25. TAdviser. (2025, May 12). *Kiberprestupnost' i kiberkonflikty: Kazakhstan* [Cybercrime and cyberconflicts: Kazakhstan]. Retrieved 23.09.2025, from URL: <https://www.tadviser.ru/index.php>
26. Tlembayeva, Zh. U. (2021). Some approaches to the legal regulation of artificial intelligence. *Vestnik Instituta zakonodatelstva i pravovoy informatsii RK*.
27. Vasil'ev, A., & Mukhopad, V. (2023). *Problemy pravovoi i tekhnicheskoi zashchity informatsii* [Problems of legal and technical protection of information]. *Problemy pravovoi i tekhnicheskoi zashchity informatsii*, (6), 91–93. Retrieved from URL: <https://journal.asu.ru>
28. White House Office of Science and Technology Policy. (2022). AI Bill of Rights. Retrieved 23.09.2025, from URL: <https://www.whitehouse.gov/ostp/ai-bill-of-rights>
29. Wagner, B. (2023). AI regulation: Maintaining interoperability through value-sensitive standardisation. *AI & Society*. Springer.
30. Yastrebov, O. A. (2018). *Iskusstvennyi intellekt v pravovom prostranstve* [Artificial intelligence in the legal space]. *Vestnik RUDN. Seriya: Yuridicheskie nauki*, (3), 315–328.
31. Yastrebov, O. Ya. (2018). *Pravosub'ektnost' elektronnoho litsa: teoretiko-metodologicheskie podkhody* [Legal personality of an electronic person: Theoretical and methodological approaches]. *Trudy Instituta gosudarstva i prava RAN*, 13(2), 40.
32. Yusupzhanov, I. (2025). *Pravovoe regulirovanie avtorskikh prav na proizvedeniya, sozdannye s ispol'zovaniem iskusstvennogo intellekta* [Legal regulation of copyright on works created using artificial intelligence]. *Yuridicheskii zhurnal*, (1), 64–77.

33. Zeng, Y. (2023). Comparative global AI regulation: Policy perspectives from the EU, China, and the US. ar5iv.org. URL: <https://ar5iv.org/abs/2304.14883>

Оценка мотивации обучающихся и молодых специалистов с фармацевтическим образованием к получению специализации «клинический фармацевт»

Ирина Лосева^{1}, Раиса Абдуллабекова¹, Татьяна Резцова², Дарья Гаммер¹*

^{1*}К.б.н., доцент, школа фармация НАО «Карагандинский медицинский университет», Караганда, Казахстан. E-mail: loseva@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6592-228X>

¹Д.фарм.н., профессор, школа фармации НАО «Карагандинский медицинский университет», Караганда, Казахстан. E-mail: raissa.farm@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0865-053X>

²К.фарм.н., доцент, кафедра управления и экономики фармации, Курский государственный медицинский университет, Курск, Российская Федерация. E-mail: rescovatv@kursksmu.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2808-9847>

¹Магистрант 2 года обучения, НАО Карагандинский медицинский университет, Караганда, Казахстан. E-mail: GammerD@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8172-4972>

Аннотация

Статья посвящена анализу мирового опыта подготовки клинических фармацевтов и исследованию готовности и мотивации обучающихся выпускных курсов и выпускников последних трех лет Карагандинского медицинского университета по образовательной программе бакалавриата «фармация» к дополнительному обучению по данной специализации. В Республике Казахстан вопросы подготовки квалифицированных клинических фармацевтов приобретают особую актуальность на фоне реформирования фармацевтического образования, повышения требований к качеству фармацевтической помощи и необходимости рационального использования лекарственных средств. Для оценки перспектив подготовки клинических фармацевтов в Казахстане был проведен анализ мирового опыта обучения специалистов в области клинической фармации, а также исследование мотивации выпускников и обучающихся выпускных курсов и выпускников бакалавриата по специальности «фармация» Карагандинского медицинского университета к получению дополнительного образования. Как показывает мировой опыт подготовки клинических фармацевтов, унифицированной системы подготовки таких специалистов за рубежом не существует, однако, практически во всех странах обучение осуществляется на уровне послевузовского образования – магистратура, докторантура или резидентура с обязательной клинической практикой или стажировкой в медицинских организациях. Особый упор при этом в методах подготовки сделан на клиническую практику, обеспечивая обучающимся доступ к пациентам. При этом они активно включены в работу междисциплинарной команды врачей, обеспечивая участие в уходе за пациентами, ведение их лекарственной терапии, обучение пациентов принципам рациональной фармакотерапии. Результаты исследования показали, что молодые специалисты в большинстве своем проявляют интерес к новой специализации, т.к. она может дать им опыт работы в клинике в составе команды врачей, а также может способствовать их профессиональному и карьерному росту. Они готовы обучаться на послевузовском уровне на программе продолжительностью не более года, особенно если будет полное или частичное финансирование.

Ключевые слова: фармацевтическое образование, клинический фармацевт, образовательная программа, мотивация к обучению, профессиональное обучение

Фармацевтикалық білімі бар білім алушылар мен жас мамандардың "клиникалық фармацевт" мамандығын алуға уәждемесін бағалау

Ирина Лосева^{1}, Раиса Абдуллабекова¹, Татьяна Резцова², Дарья Гаммер¹*

^{1*}Б.ғ.к, доцент, фармация мектебі, "Қарағанды медициналық университеті" КЕАҚ, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: loseva@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6592-228X>

¹Фарм.ғ.д., профессор, фармация мектебі, "Қарағанды медициналық университеті" КЕАҚ, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: raissa.farm@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0865-053X>

²Фарм.ғ.к, доцент, фармацияны басқару және экономика кафедрасы, Курск мемлекеттік медицина университеті, Курск, Ресей Федерациясы. E-mail: rescovatv@kursksmu.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2808-9847>

¹Магистрант 2 жыл оқу, "Қарағанды медициналық университеті" КЕАҚ, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: GammerD@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8172-4972>

Аннотация

Мақала клиникалық фармацевтерді даярлаудың әлемдік тәжірибесін талдауға және осы мамандандыру бойынша қосымша оқуға "фармация" бакалавриатының білім беру бағдарламасы бойынша Қарағанды медицина университетінің соңғы үш жылдағы бітіруші курс студенттері мен түлектерінің дайындығы мен уәждемесін зерттеуге арналған. Қазақстан Республикасында білікті клиникалық фармацевттерді даярлау мәселелері фармацевтикалық білім беруді реформалау, фармацевтикалық көмектің сапасына қойылатын талаптарды арттыру және дәрілік заттарды ұтымды пайдалану қажеттілігі аясында ерекше өзектілікке ие болады. Қазақстанда клиникалық фармацевтерді даярлау перспективаларын бағалау үшін клиникалық фармация саласындағы мамандарды оқытудың әлемдік тәжірибесіне талдау жүргізілді, сондай-ақ Қарағанды медициналық университетінің "фармация" мамандығы бойынша бітіруші курстар түлектері мен білім алушыларының және бакалавриат түлектерінің қосымша білім алуға уәждемесін зерттеу жүргізілді. Клиникалық фармацевтерді даярлаудың әлемдік тәжірибесі көрсетіп отырғандай, мұндай мамандарды шетелде даярлаудың бірыңғай жүйесі жоқ, алайда барлық елдерде оқыту жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру деңгейінде – міндетті клиникалық практикасы немесе медициналық ұйымдарда тағылымдамасы бар магистратура, докторантура немесе резидентура жүзеге асырылады. Бұл ретте оқыту әдістерінде клиникалық практикаға ерекше назар аударылып, білім алушылардың пациенттерге қол жеткізуін қамтамасыз етеді. Бұл ретте олар пациенттерді күтуге қатысуды, олардың дәрілік терапиясын жүргізуді, пациенттерді ұтымды фармакотерапия қағидаттарына оқытуды қамтамасыз ете отырып, дәрігерлердің пәнаралық тобының жұмысына белсенді түрде енгізілді. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жас мамандар көбінесе жаңа мамандандыруға қызығушылық танытады, өйткені бұл оларға клиникада дәрігерлер тобында жұмыс тәжірибесін бере алады, сонымен қатар олардың кәсіби және мансаптық өсуіне ықпал ете алады. Олар бір жылдан аспайтын бағдарламада, әсіресе толық немесе ішінара қаржыландыру болса, жоғары оқу орнынан кейінгі деңгейде оқуға дайын.

Кілт сөздер: фармацевтикалық білім, клиникалық фармацевт, білім беру бағдарламасы, оқуға ынталандыру, кәсіптік оқыту.

Assessment of motivation of students and young specialists with pharmaceutical education to obtain specialization "clinical pharmacist"

Irina Losseva^{1}, Raisa Abdullabekova¹, Tatiana Reztsova², Darya Gammer¹*

^{1*}Cand. biol. sci., Associate Professor, School of Pharmacy, Non-profit Joint-stock Company

"Karaganda Medical University, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: loseva@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6592-228X>

¹Dr.Pharm.Sc, Professor, School of Pharmacy, Non-profit Joint-stock Company "Karaganda Medical University, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: raissa.farm@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0865-053X>

²Cand. Pharm. Sc., Associate Professor, Department of Pharmacy Management and Economics, Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation. E-mail: rescovatv@kursksmu.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2808-9847>

¹Graduate student for 2 years of study, Non-profit Joint-stock Company "Karaganda Medical University, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: GammerD@qmu.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-8172-4972>

Abstract

The article is devoted to the analysis of the world experience in the training of clinical pharmacists and the study of the readiness and motivation of graduate students and graduates of the last three years of Karaganda Medical University under the bachelor's degree program "pharmacy" for additional training in this specialty. The issues of training qualified clinical pharmacists in the Republic of Kazakhstan are becoming particularly relevant in the light of the need to reform pharmaceutical education, increase the requirements for the quality of pharmaceutical care and the rational use of medicines. To assess the prospects for training clinical pharmacists in Kazakhstan, an analysis of the world experience in training specialists in the field of clinical pharmacy was conducted, as well as a study of the motivation of graduates and graduate students and graduates of the Faculty of Pharmacy at Karaganda Medical University to receive additional education. As the global experience of training clinical pharmacists shows, there is no unified system for training such specialists abroad, however, training in all countries is carried out at the postgraduate level – master's, doctoral or residency programs with mandatory clinical practice or internship in medical organizations. At the same time, special attention in teaching methods is paid to clinical practice, which ensures students' access to patients. At the same time, they are actively involved in the work of an interdisciplinary team of doctors, ensuring participation in patient care, conducting their drug therapy, and teaching patients the principles of rational pharmacotherapy. The results of the study showed that the majority of young specialists are interested in a new specialization, as it can give them experience working in a clinic as part of a team of doctors, and can also contribute to their professional and career growth. They are ready to study at the postgraduate level in a program lasting no more than a year, especially if there is full or partial funding.

Keywords: pharmaceutical education, clinical pharmacist, educational program, motivation to study, professional training

1. Введение

Роль фармацевта как эксперта по лекарственным средствам широко обсуждается в последние годы среди участников системы здравоохранения в Республике Казахстан. Это связано со значительным ростом рынка лекарственных средств, постоянным появлением совершенно новых инновационных лекарств и усиливающимся стремлением сделать лекарственную терапию как можно более безопасной, эффективной и качественной.

До сих пор отечественная медицинская общественность строго разделяла компетенции врача и фармацевта, ограничивая функции фармацевта лишь вопросами производства, продвижения, отпуска и контроля качества лекарств. Вопросы же их назначения и применения считались прерогативой только врача.

Однако в мировой практике эволюция представлений о роли фармацевта в системе здравоохранения происходит уже начиная с 70-х годов прошлого столетия, когда концепция, внедренная в клиническую практику, породила такие понятия как «клиническая фармация» и «клинический фармацевт». Клиническая роль фармацевтов была необходимой реакцией на

потребность общества в повышении качества и безопасности использования лекарственных средств.

В условиях постоянного развития системы здравоохранения и внедрения современных методов лечения роль клинического фармацевта как ключевого участника междисциплинарной медицинской команды постепенно возрастает.

Американский колледж клинической фармации (2023) - профессиональная аптечная ассоциация Америки, определяет клиническую фармацию как «специальность в области медицины, которая воплощает применение фармацевтами научных принципов фармакологии, токсикологии, фармакокинетики и терапии для ухода за пациентами».

В Республике Казахстан вопросы подготовки квалифицированных клинических фармацевтов приобретают особую значимость на фоне реформирования фармацевтического образования, повышения требований к качеству фармацевтической помощи и необходимости рационального использования лекарственных средств. В связи с этим Приказом Министерства здравоохранения (№ ҚР ДСМ-305/2020) для специалистов с высшим фармацевтическим образованием были утверждены 4 специализации, в том числе «клиническая фармация». Однако профессиональный стандарт до сих пор не утвержден. Модель централизованной госпитальной фармации в Казахстане была внедрена одной из первых среди стран СНГ на базе Национального центра нейрохирургии в Отделении госпитальной фармации, сейчас такие отделения функционируют и в других медицинских организациях в разных областях и городах нашей страны. В настоящее время взят курс на расширение службы клинической фармации, планируется до конца 2026 года открытие около 300 таких подразделений. И хотя главной целью их открытия является экономия ресурсов за счет цифровизации системы поставок и распределения препаратов, ведения персонифицированного учета лекарственных средств, одновременно это способствует и минимизации рисков некорректных назначений и лечения. На сегодняшний день в стране острый дефицит кадров, способных выполнять функционал клинического фармацевта, вчерашние выпускники фармацевтических школ и факультетов наших университетов не имеют всех необходимых компетенций, а образовательные программы по фармации по своему содержанию и конечным результатам им не соответствуют.

Несмотря на предпринимаемые шаги по модернизации образовательных программ и расширению клинической подготовки, в стране сохраняются определённые проблемы, связанные с недостаточной практико-ориентированностью обучения, нехваткой клинических баз, а также не всегда чётко определённой профессиональной ролью клинического фармацевта в системе здравоохранения. Это требует не только оценки текущего состояния подготовки кадров, но и выработки стратегических подходов к её совершенствованию с учётом международных стандартов и передового опыта.

2. Методы и материалы

Для оценки перспектив подготовки клинических фармацевтов в Казахстане нами были использованы аналитические методы – проведен анализ мирового опыта обучения специалистов в области клинической фармации, а также маркетинговое исследование мотивации выпускников и обучающихся выпускных курсов бакалавриата по специальности «фармация» и выпускников последних трех лет Карагандинского медицинского университета к получению дополнительного образования. Всего в опросе приняли участие 64 человека. Опрос проводился методом анкетирования с использованием онлайн сервиса «Google form».

3. Результаты и их обсуждение

Клинические фармацевты во многих странах мира успешно работают в медицинских организациях, где они взаимодействуют с врачами и другими специалистами здравоохранения, способствуя лучшей координации лечения, о чем свидетельствуют многочисленные публикации, посвященные исследованиям эффективности работы

клинических фармацевтов при лечении диабета, рассеянного склероза, артериальной гипертензии, хронических заболеваниях почек и других органов, в рамках осуществления паллиативной помощи или вакцинации (Алабкал, 2022; Брагаззи, 2019; Букс, 2024; Ибрахим, 2001; Хаммонд, 2024; Лат, 2020; Ли, 201; МакЛарен, 2008; Муссави, 2016; Оздемир, 2023). Функционал клинического фармацевта несколько отличается в различных странах мира и описан в стандартах фармацевтических практик (American College of Clinical Pharmacy, 2023), а также подтвержден проведением исследований в области оценки эффективности работы клинических фармацевтов в медицинских организациях различной специализации и в разных странах мира (Фриск, 2019; Хассали, 2016; Джессика, 2022; Розе, 2021).

Анализ функционала клинических фармацевтов в международной практике позволил выделить их основные компетенции:

- **оценка и управление медикаментозной терапией**, оптимизация назначений с учётом клинических показаний, противопоказаний и взаимодействий;
- мониторинг эффективности и безопасности проводимой терапии, клиническая оценка пациента, участие в принятии решений по коррективке терапии;
- эффективная работа в мультидисциплинарной команде с врачами, медсестрами, администрацией клиники;
- обучение пациентов принципам рациональной фармакотерапии, обеспечение комплаенса к лечению;
- проведение обучения и тренингов для врачей, фармацевтов и других специалистов по вопросам рационального применения лекарственных средств;
- **исследовательская деятельность и внедрение доказательной медицины**.
- ведение документации и отчетности по клинической практике;
- проведение фармакоэкономического анализа, участие в формировании лекарственных формуляров, участие в оценке эффективности использования лекарственных средств в клинике;
- соблюдение этических норм и профессиональной ответственности, законодательства в области лекарственного обеспечения, защита конфиденциальности и прав пациентов.

Ниже приведена сравнительная таблица системы образования клинических фармацевтов в разных странах мира. Она охватывает основные аспекты обучения клинических фармацевтов (табл.1).

Как видно из табличных данных, подготовка клинических фармацевтов в большинстве стран мира осуществляется по принципу подготовки врачей или на послевузовском уровне, через магистратуру и докторантуру; при этом, основной упор в процессе обучения сделан на обязательную клиническую подготовку.

Страна / Регион	Уровень обучения	Продолжительность обучения	Приобретаемые навыки	Присваиваемая квалификация
США, Канада	Доктор фармации (PharmD)	~6–7 лет (2–3 года подготовка + 4 года докторантура)	Клиническая практика, IPPE/APPE, клиническое мышление, назначение	Доктор фармации + лицензия + PGY-1/PGY-2 резидентура
Велико-британия	Магистр фармации (MPharm) + клиническая подготовка	4–5 лет + аспирантура	Пациент-ориентированное обслуживание, интеграция в клинику	магистр фармации (MPharm)
Австралия	Bachelor (4 года)	4 года + 1 год	Клинические	Бакалавр +

	+ интернатура или Extended Masters/Doctor of Pharmacy	интернатуры или магистратуры +3–4 года расширенного обучения	навыки, расширенные практики, возможно назначение лекарств	лицензия; Или Doctor of Pharmacy (нововведение)
Бельгия, Нидерланды, Мальта	Магистр фармации (5 лет)	5 лет	Обязательная клиническая практика, работа в команде врачей	магистр MPharm; в Мальте также можно получить Doctor или Masters in Advanced Clinical Pharmacy
Япония	Бакалавр фармации (6 лет)	6 лет + интернатура или резидентура	Клинические навыки, практика в госпитале	BPharm (6-летний), интернатура, сертификация, резидентура
Китай	Бакалавриат или магистратура по клинической фармации (6-летняя программа)	4 бакалавриат+2 года магистратуры	Клиническая практика, исследовательское мышление, практика в больнице	бакалавр или магистр по клинической фармации после публичной защиты
Германия / ЕС	Магистр фармации (5–6 лет) + 6 месяцев стажировки в клинике (по директиве ЕС)	5-6 лет + 6 мес стажировки	Медицинская и фармацевтическая теория, клиническая практика	магистр фармации + лицензия (специалист в Германии)
Польша	Магистр фармации (~5,5 лет)	~5,5 лет (включая 6 мес стажировки)	Фармацевтическая практика, менеджмент, технологическая подготовка	магистр фармации+ право на практику от фарм. совета
Франция	6-летний PharmD + Internat (4 года)	~6 + 4 лет интернатура	Клиническая, лабораторная практика, специализация	доктор фармации (Docteur en Pharmacie) + специализация (Internat)
Швеция, Швейцария	Магистр (5 лет) + стажировка (ЕС)	5 лет + 6 мес стажировка	Клиническая практика, лицензирование	магистр (MPharm) + лицензия
Дания	BPharm (3) + MPharm (2) + DPharm (доп. 3 года)	5 лет + 3 года	Клиническая и общественная фармация	MPharm; возможна последующая DPharm (PHD по фармации)
Филиппины	Пятая клиническая специальность (бакалавр по клинической)	~2 года для работающих фармацевтов	Клинические навыки для работающих специалистов	Дополнительная квалификация в рамках бакалавриата (Bachelor of

	фармации)			Science in Clinical Pharmacy)
--	-----------	--	--	-------------------------------

Таблица 1 - Сравнительные данные по системе подготовки клинических фармацевтов в различных странах мира

Квалификация «клинический фармацевт» в большинстве стран присваивается после прохождения обязательного государственного экзамена или экзамена в профессиональных ассоциациях, или защиты квалификационной работы, а также после прохождения процедуры сертификации или лицензирования, что показывает серьезные требования к уровню квалификации данных специалистов.

Выпускники бакалавриата по программе фармация в Казахстане сегодня не готовы выполнять такие обязанности. Унифицированной системы подготовки таких специалистов за рубежом также не существует, однако, практически во всех странах это осуществляется на уровне послевузовского обучения – магистратура, докторантура или резидентура с обязательной клинической практикой или стажировкой в медицинских организациях. Клинические фармацевты получают образование в медицинских колледжах и университетах, при этом их подготовка в большинстве стран мира осуществляется по принципу подготовки врачей - они проходят обязательное клиническое обучение и стажировку в клиниках, непосредственно оказывающих помощь пациентам. При этом им часто предоставляют привилегии в области ухода за пациентами на основании доказанных знаний в области лекарственной терапии и имеющегося клинического опыта, который приобретается в ходе обучения на программах послевузовского образования и подтверждается при сертификации или лицензировании по специальности (Бауазир, 2025; Циснерос, 2013; Хайес, 2024; Хуерта-Олвера, 2022; Ли, 2023; Мурад, 2025; Нэнси, 2020; Ранчон, 2024; Жан-Мияо, 2020).

На сегодняшний день среди стран постсоветского пространства направление клиническая фармация официально развивается только в некоторых странах Прибалтики, Молдове, Украине, в Казахстане. В России клиническая фармация пока не оформлена как отдельная официальная специализация, однако существует активное профессиональное сообщество: Международная ассоциация клинических фармакологов и фармацевтов, которая проводит мероприятия по вопросам безопасности фармакотерапии, включающие обсуждения роли клинических фармацевтов.

В нашей стране как система подготовки клинических фармацевтов предложено прохождение сертификационного курса продолжительностью 1 год (60 кредитов) для специалистов с академической степенью бакалавр. По инициативе ЮКМА и МУА была разработана программа данного курса, которая пока ждет своей реализации в связи с затягиванием утверждения профессионального стандарта фармацевтической деятельности и законодательного закрепления уровня подготовки специалистов в области клиническая фармация.

При этом уже сейчас наша страна нуждается в специалистах в связи с запланированным расширением службы госпитальной фармации.

В связи с этим, с целью оценки готовности фармацевтов к выполнению функционала клинического фармацевта и прохождения дополнительного обучения нами был проведен опрос среди обучающихся старших курсов Медицинского университета Караганды на образовательной программе «фармация», а также выпускников этой программы последних трех лет. В опросе приняли участие 64 человека, из них 26 - обучающиеся выпускных курсов бакалавриата, 38 - выпускники бакалавриата последних 3х лет.

84,4 % опрошенных работают по специальности или планируют сразу по окончании университета работать в фармацевтических организациях; 56,3 % из них имеют достаточно хорошее представление о том, что это за специализация «клиническая фармация», 32,8% - слышали, но имеют нечеткое представление, а 10,9% - вообще не слышали о таком направлении фармацевтической деятельности.

Знания о данном направлении и специализации фармацевтической деятельности опрошенные получили из различных источников, основными из которых оказались форумы, интернет-ресурсы, а также знания, полученные в университете от преподавателей при изучении различных дисциплин (рис.1)

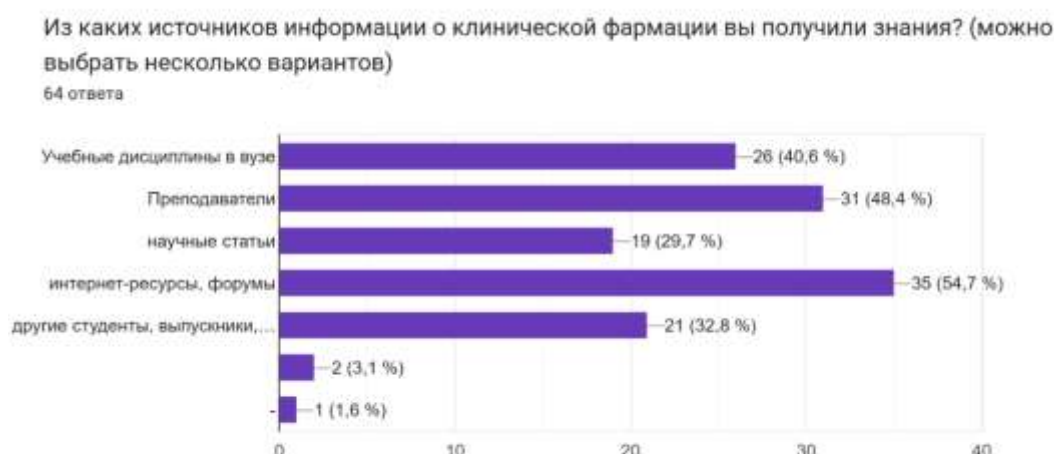


Рисунок 1 - Источники знаний о «клинической фармации»

Для большинства опрошенных данное направление деятельности оказалось в разной степени интересным и перспективным направлением, и только 4,7% опрошенным данная сфера не интересна совсем

С целью оценки готовности наших молодых специалистов к выполнению обязанностей клинического фармацевта среди опрошенных была проведена самооценка, которая показала, что большинство среди них понимают, какими основными профессиональными компетентностями должны обладать клинические фармацевты (участие в назначении лекарственной терапии, коррекция дозировок или замена препаратов для конкретных пациентов в силу их индивидуальных особенностей, взаимодействие с пациентами с целью обучения их правилам применения лекарств и обеспечения их комплаенса). Наиболее частые ответы фармацевтов представлены на рисунке 2.

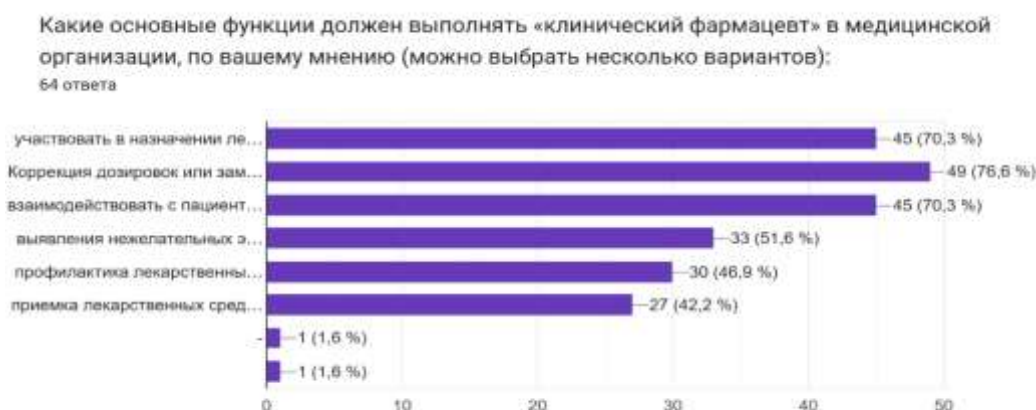


Рисунок 2 - Мнение опрошенных относительно функций клинического фармацевта

При этом большинство респондентов отметили, что специалисты с такими компетентностями могут быть востребованы, в первую очередь, в медицинских организациях

– больницах и поликлиниках, а также в фармацевтических компаниях, занимающихся продвижением препаратов и в научно-исследовательской сфере. Около 20% опрошенных полагают, что данные специалисты могут быть полезны в работе аптек и организациях образования (рис.3)

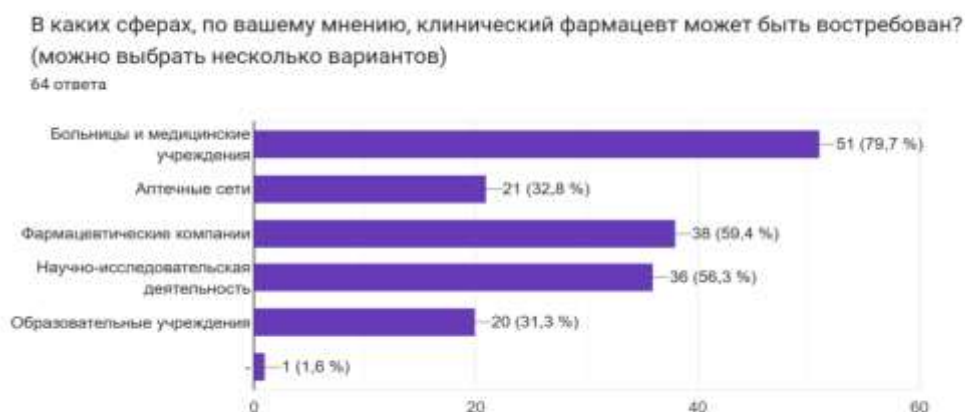


Рисунок 3 - Сферы применения специалистов с компетентностями «клинического фармацевта»

37,6% опрошенных хотели бы получить специализацию «клинический фармацевт», 48,4% не исключают возможности ее получения, что свидетельствует о довольно высоком уровне мотивации молодых специалистов. При этом они отмечают, что на данном этапе им не хватает знаний и навыков в области фармакологии и фармакотерапии (64,1%), клинической практики (53%), а также по анатомии, физиологии и другим (50%). Многие фармацевты отмечают нехватку опыта взаимодействия с другими членами медицинских мультидисциплинарных команд, в первую очередь, с врачами (рис 4).

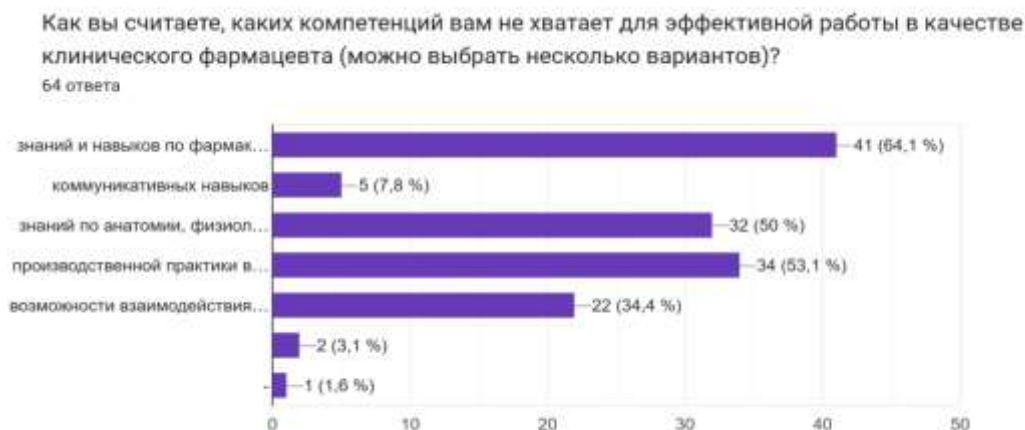


Рисунок 4 - Самооценка молодых специалистов в отношении владения ими находимыми для клинических фармацевтов компетенциями.

Все респонденты понимают, что для приобретения компетенций по клинической фармации, необходимо будет пройти дополнительное обучение, при этом абсолютное большинство посчитали для себя оптимальным продолжительность обучения не более 1 года (82,8%). И только 25% респондентов готовы самостоятельно оплачивать обучение, тогда как абсолютное большинство хотели бы получить грант или иное финансирование.

Факторами, которые могли бы повлиять на решение выбора специализации «клиническая фармация», опрошенные назвали интерес к данному направлению и желание работать в составе врачебной команды (67,2%), востребованность на рынке труда и возможность больше зарабатывать (62,5 % и 51,6% соответственно), а также престижность работы и доступность прохождения дополнительного обучения (рис.5).

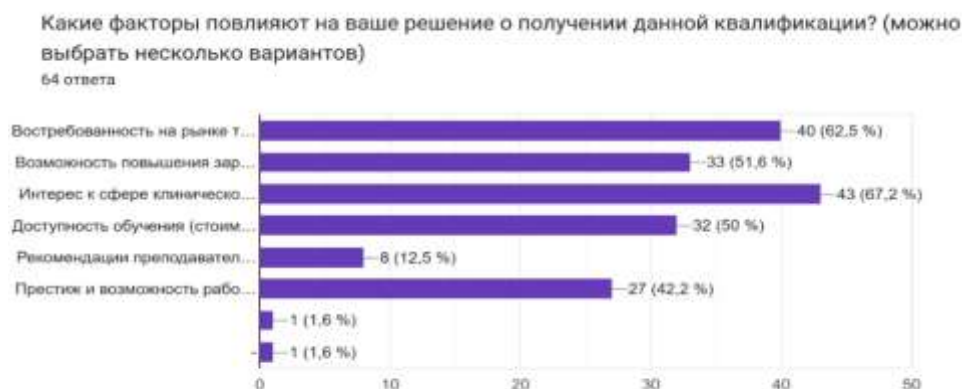


Рисунок 5 - Мотивационные факторы для выбора специализации «клиническая фармация»

4. Заключение

Таким образом, анализ проведенного исследования показывает, что в условиях трансформации системы здравоохранения и растущей потребности в высококвалифицированных специалистах, наши молодые специалисты, имеющие или получающие фармацевтическое образование имеют достаточно высокий уровень желания работать в сфере клинической фармации, понимают необходимость и готовы обучаться дополнительно продолжительностью не более 1 года, особенно при условии финансовой поддержки государства или медицинских организаций. Они считают, что основной упор в обучении необходимо сделать на изучение медицинских дисциплин, фармакологии, фармакотерапии, а также на прохождение клинической практики. Необходимо отметить, что большинство фармацевтов считают специализацию «клиническая фармация» интересной и престижной. Основными факторами, стимулирующими интерес к данному направлению, являются стремление к более глубокой клинической компетентности, возможность прямого участия в процессе лечения пациентов, а также перспективы карьерного роста и возможность получать хорошее материальное вознаграждение.

Учитывая мировой опыт и результаты анализа нашей текущей ситуации, можно сделать вывод о том, что уже сейчас необходимо вносить изменения в образовательные программы не только на послевузовском уровне, но уже и на уровне бакалавриата, усиливая в содержаниях программ компоненты клинического обучения. Необходимо, чтобы уже на уровне бакалавриата формировались необходимые компетентности, позволяющие молодым специалистам лучше освоить программу сертификационных курсов и быстрее адаптироваться при работе в отделениях госпитальной фармации медицинских организаций.

Для повышения мотивации и вовлеченности будущих клинических фармацевтов требуется комплексный подход, включающий как совершенствование образовательной среды, так и формирование устойчивого профессионального имиджа клинического фармацевта в медицинском сообществе и обществе в целом.

Финансирование

Отсутствуют источники финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторские вклады

Авторы заявляют о равнозначном вкладе в публикацию.

Доступ к данным

Открытый доступ.

Литература

1. Minister of Health of the Republic of Kazakhstan. (2020). *Prikaz № QR DSM-305/2020 ot 21 dekabrya 2020 goda «Ob utverzhdenii nomenklatury spetsial'nostei i spetsializatsii v oblasti zdravookhraneniya, nomenklatury i kvalifikatsionnykh kharakteristik dolzhnostei rabotnikov sistemy zdravookhraneniya»* [Order No. QR DSM-305/2020 dated December 21, 2020, On approval of the nomenclature of specialties and specializations in the field of healthcare, the nomenclature and qualification characteristics of positions of healthcare system employees]. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021856>
2. Alabkal, R. M., Medlinskiene, K., Silcock, J., & Graham, A. (2022). Impact of pharmacist-led interventions to improve clinical outcomes for adults with type 2 diabetes at risk of developing cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Pharmacy Practice*, 36(4), 888–899. <https://doi.org/10.1177/08971900211064459>
3. American College of Clinical Pharmacy. (2023). Standards of practice for clinical pharmacists. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 6(10), 1156–1159. <https://doi.org/10.1002/jac5.1873>
4. Bawazeer, G. A., Alqifari, S. F., Alkhudair, N. A., Aldemerdash, A. F., & Aljuffali, L. A. (2025). The 2024 Saudi Pharmacotherapy Didactic Curriculum Toolkit: A modified Delphi study. *BMC Medical Education*, 25(1), 583. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07129-3>
5. Bragazzi, N. L. (2019). Pharmacists as immunizers: The role of pharmacies in promoting immunization campaigns and counteracting vaccine hesitancy. *Pharmacy*, 7(4), 166. <https://doi.org/10.3390/pharmacy7040166>
6. Busque, G., Lail, S., Dewhurst, N., & Halapy, H. (2024). Describing and evaluating the clinical pharmacist's role in a Canadian multiple sclerosis clinic. *Canadian Journal of Hospital Pharmacy*, 77(3), e3555. <https://doi.org/10.4212/cjhp.3555>
7. Cisneros, R. M., Parnapy, S., Kendall, D. A., et al. (2013). International practice experiences in pharmacy education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 77, 188.
8. Ibrahim, K. H., Gunderson, B., & Rotschafer, J. C. (2001). Intensive care unit antimicrobial resistance and the role of the pharmacist. *Critical Care Medicine*, 29, 108–113. <https://doi.org/10.1097/00003246-200104001-00010>
9. Frisk, P., Holtendal, C., Bastholm-Rahmner, P., & Källemark Sporrang, S. (2019). Competence, competition and collaboration: Perceived challenges among Swedish community pharmacists engaging in pharmaceutical services provision and research. *International Journal of Pharmacy Practice*, 27(4), 346–354. <https://doi.org/10.1111/ijpp.12518>
10. Hammond, A., Porter, R., Lynch, K. E., Cason, T. H., & Passaretti, P. (2024). Impact of emergency medicine clinical pharmacist practitioner-driven sepsis antibiotic interventions. *American Journal of Emergency Medicine*, 76, 24–28. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2023.11.012>
11. Hassali, M. A., & Hashmi, F. K., et al. (2016). Defining clinical pharmacy: A new paradigm. *The Pharmaceutical Journal*, 297(7894). <https://doi.org/10.1211/PJ.2016.20201798>
12. Hayes, S. M., Moore, D. C., Droney, M., et al. (2024). Professional and career development needs of clinical pharmacists in settings outside academia. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 7(4), 402–407. <https://doi.org/10.1002/jac5.1940>
13. Huerta-Olvera, S. G., Haack, S., Navarro-Ruiz, A., & Nguyen, P. V.-Q. B. (2022). Comparison of professional pharmacy degrees and health systems in United States, Canada, Spain and Mexico.

Revista OFIL-ILAPHAR, 32(1), 78–82. <https://doi.org/10.4321/S1699-714X20220001000014>

14. Elefritz, J. L., Arnold, J., Phelps, M., & Smetana, K. S. (2022). Development of a critical care pharmacist career coaching and professional development program at an academic medical center. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/jac5.1713>

15. Lat, I., Paciullo, C., Daley, M. J., et al. (2020). Position paper on critical care pharmacy services (executive summary): 2020 update. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 77, 1619. <https://doi.org/10.1002/jac5.12Th91.13>

16. Lee, H., Ryu, K., Sohn, Y., Kim, J., Suh, G. Y., & Kim, E. (2019). Impact on patient outcomes of pharmacist participation in multidisciplinary critical care teams. *Critical Care Medicine*, 47(9), 1243–1250. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003830>

17. Li, J., Xiao, C., Hou, J., et al. (2023). Clinical pharmacy undergraduate education in China: A comparative analysis based on ten universities' training programs. *BMC Medical Education*, Article 1. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04049-y>

18. MacLaren, R., Bond, C. A., Martin, S. J., & Fike, D. (2008). Clinical and economic outcomes of involving pharmacists in the direct care of critically ill patients with infections. *Critical Care Medicine*, 36(12), 3184–3189. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31818f2269>

19. Mourad, N. A., Gálvez-Peralta, M., Brown, C. B., Hanif, A., & Ham, A. L. (2025). A call for clarity: A proposed toolkit to integrate foundational sciences into pharmacy curricula. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 89(1), 101340. <https://doi.org/10.1016/j.ajpe.2024.101340>

20. Moussavi, K., & Nikitenko, V. (2016). Pharmacist impact on time to antibiotic administration in patients with sepsis in an ED. *American Journal of Emergency Medicine*, 34(11), 2117–2121. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.07.031>

21. Ozdemir, N., Aktas, B. Y., Gulmez, A., Inkaya, A. C., Bayraktar-Ekincioglu, A., & Kilickap, S. (2023). Impact of pharmacist-led educational intervention on pneumococcal vaccination rates in cancer patients: A randomized controlled study. *Supportive Care in Cancer*, 31(3), 194. <https://doi.org/10.1007/s00520-023-07652-3>

22. Ranchon, F., Chanoine, S., et al. (2024). Pharmacy education and clinical pharmacy training in France. *Pharmacy*, 12(6), 161. <https://doi.org/10.3390/pharmacy12060161>

23. Rose, A. J., Witt, D., Azran, C., et al. (2021). Seven key parameters that facilitate clinical pharmacy practice: A comparison between Israel and the United States. *Israel Journal of Health Policy Research*, 10, 37. <https://doi.org/10.1186/s13584-021-00476-8>

24. Shapiro, N. L., Lin, H.-W., & Lau, A. H. (2020). Creation and delivery of a clinical pharmacy practice and education program for international participants in the United States. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/jac5.1281>

25. Yi, Z.-M., Zhou, L.-Y., Yang, L., Yang, L., Liu, W., & Zhao, R.-S. (2020). Effect of the international pharmacy education programs. *Medicine*, 99(27), e20945. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000020945>

Казахстан на фоне мировых тенденций: кризис института семьи и рост разводов

Кокеш Садыкова^{1}, Нуртай Жумжумаев¹, Гульнур Алтайбаева¹*

^{1*}Доцент кафедры правовых и финансовых дисциплин академии «Bolashaq», Республика Караганда, Казахстан. E-mail: sadykova.kokesh@yandex.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0679-2600>

¹Магистр права кафедры правовых и финансовых дисциплин академии «Bolashaq», Караганда, Казахстан. E-mail: nartai.zhamaev@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3795-7854>

¹Магистр права кафедры правовых и финансовых дисциплин академии «Bolashaq», Караганда, Казахстан. E-mail: elnurerken@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0755-514X>

Аннотация

Статья посвящена комплексному исследованию проблематики расторжения брака в современном обществе, с акцентом на выявление причин, динамики и социальных последствий данного явления. Особое внимание уделено анализу факторов, определяющих высокий уровень разводимости в Республике Казахстан, где рост числа распадающихся семей, особенно в крупных городах, рассматривается как индикатор нарушений устойчивости семейных отношений и социальных связей. В рамках исследования выявлены ключевые причины частого расторжения браков, включая финансово-экономические трудности, снижение уровня межличностной коммуникации между супругами, а также нормативно-правовые особенности процедуры развода. Подчеркивается, что распад семьи оказывает значительное негативное воздействие на всех её членов, прежде всего на детей, что усиливает актуальность изучения последствий данного процесса. Целью исследования является анализ роста разводов в Казахстане в сравнении с мировыми тенденциями (Швеция, Финляндия, Польша, Италия) для определения факторов семейной нестабильности и возможных направлений социальной политики. В статье представлены авторские идеи многослойного анализа причин разводимости, выделяющая структурный, институциональный и культурно-поведенческий уровни, что позволяет показать различия между странами не только на уровне статистики, но и на уровне механизмов, стоящих за ростом числа разводов. Нормативную основу работы составляют отечественные и зарубежные правовые акты, регулирующие вопросы расторжения брака. На базе сравнительно-правового подхода рассмотрены современные вызовы семейно-правового регулирования, выявлены различия и общие тенденции в законодательстве различных стран. По итогам анализа законодательной базы и правоприменительной практики сформулированы рекомендации, направленные на совершенствование семейного законодательства Республики Казахстан и повышение эффективности механизмов профилактики семейной нестабильности.

Ключевые слова: семья, брак, расторжение брака, законодательство, кризис семьи.

Қазақстан жаһандық тенденциялардың бейнесінде: отбасы институтының дағдарысы және ажырасулардың өсуі

Кокеш Садыкова^{1}, Нуртай Жумжумаев¹, Гульнур Алтайбаева¹*

^{1*}Bolashaq" академиясының Құқықтық және қаржылық пәндер кафедрасының доценты, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: sadykova.kokesh@yandex.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0679-2600>

¹Bolashaq" академиясының Құқықтық және қаржылық пәндер кафедрасының құқық магистрі, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: nartai_zhamaev@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3795-7854>

¹Bolashaq" академиясының Құқықтық және қаржылық пәндер кафедрасының құқық магистрі, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: elnurerken@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0755-514X>

Аннотация

Мақала қазіргі қоғамдағы некені бұзу мәселесіне кешенді зерттеу жүргізуге арналған және бұл құбылыстың себептерін, динамикасын және әлеуметтік салдарын анықтауға баса назар аударады. Қазақстан Республикасындағы ажырасу деңгейінің жоғары болуына әсер ететін факторларды талдауға ерекше көңіл бөлінеді, мұнда, әсіресе ірі қалаларда отбасылардың жиі ыдырауы отбасылық қатынастар мен әлеуметтік байланыстардың тұрақтылығының бұзылуының көрсеткіші ретінде қарастырылады. Зерттеу аясында некенің жиі бұзылуының негізгі себептері айқындалды, олардың қатарына қаржылық-экономикалық қиындықтар, ерлі-зайыптылар арасындағы тұлғааралық коммуникация деңгейінің төмендеуі, сондай-ақ ажырасу рәсімінің нормативтік-құқықтық ерекшеліктері жатады. Отбасының ыдырауы оның барлық мүшелеріне, әсіресе балаларға айтарлықтай теріс әсер ететіні атап өтіледі, бұл өз кезегінде осы үдерістің салдарын зерттеудің өзектілігін арттырады. Зерттеудің мақсаты – Қазақстандағы ажырасу санының өсуін әлемдік үрдістермен (Швеция, Финляндия, Польша, Италия) салыстыра отырып талдау, отбасылық тұрақсыздық факторларын анықтау және әлеуметтік саясаттың ықтимал бағыттарын айқындау. Мақалада ажырасу себептерін көпқабатты талдаудың авторлық тұжырымдамасы ұсынылады, ол құрылымдық, институционалдық және мәдени-мінез-құлықтық деңгейлерді қамтиды. Бұл тәсіл елдер арасындағы айырмашылықтарды тек статистикалық көрсеткіштер тұрғысынан ғана емес, ажырасу деңгейінің өсуіне негіз болатын тетіктер деңгейінде де көрсетуге мүмкіндік береді. Зерттеудің нормативтік негізін некені бұзу мәселелерін реттейтін отандық және шетелдік құқықтық актілер құрайды. Салыстырмалы-құқықтық әдіс негізінде отбасылық-құқықтық реттеудің қазіргі заманғы сын-қатерлері қарастырылып, әртүрлі елдердің заңнамаларындағы айырмашылықтар мен ортақ үрдістер анықталды. Заңнамалық база мен құқық қолдану тәжірибесін талдау нәтижесінде Қазақстан Республикасының отбасылық заңнамасын жетілдіруге және отбасылық тұрақсыздықтың алдын алу тетіктерінің тиімділігін арттыруға бағытталған ұсынымдар тұжырымдалды.

Кілтті сөздер: отбасы, неке, некенің бұзылуы, заңнама, отбасы дағдарысы.

Kazakhstan against the background of global trends: the crisis of the family institution and the increase in divorces

Kokesh Sadykova^{1}, Nurtai Zhumzhumaev¹, Gulnyr Altaibaeva¹*

^{1*}Associate Professor at the Department of Legal and Financial Disciplines at Bolashaq Academy, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: sadykova.kokesh@yandex.kz; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0679-2600>

¹Senior Lecturer at the Department of Legal and Financial Disciplines at Bolashaq Academy, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: nartai_zhamaev@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3795-7854>

¹Senior Lecturer at the Department of Legal and Financial Disciplines at Bolashaq Academy, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: elnurerken@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0755-514X>

Abstract

This article presents a comprehensive study of the issue of divorce in modern society, focusing on identifying its causes, dynamics, and social consequences. Particular attention is paid to analyzing the factors behind the high divorce rate in the Republic of Kazakhstan, where the growing number of family dissolutions, especially in large cities, is viewed as an indicator of weakening family stability and social bonds. The research identifies key reasons for the frequent dissolution of marriages, including financial and economic difficulties, a decline in the quality of interpersonal communication between spouses, and the specific legal and procedural features of divorce. It is emphasized that family breakdown has a significant negative impact on all its members, primarily children, which underscores the relevance of studying the consequences of this process. The aim of the study is to analyze the increase in divorces in Kazakhstan compared to global trends (using Sweden, Finland, Poland, and Italy as examples) in order to determine the factors of family instability and potential directions for social policy. The article presents the author's concept of a multi-layered analysis of divorce causes, distinguishing structural, institutional, and cultural-behavioral levels. This approach reveals differences between countries not only in statistical terms but also in the underlying mechanisms driving the rise in divorce rates. The normative framework of the work comprises domestic and foreign legal acts regulating divorce. Using a comparative legal approach, contemporary challenges in family law regulation are examined, and differences as well as common trends in the legislation of various countries are identified. Based on the analysis of the legal framework and law enforcement practices, recommendations are formulated aimed at improving the family legislation of the Republic of Kazakhstan and enhancing the effectiveness of mechanisms for preventing family instability.

Keywords: Family, marriage, divorce, legislation, family crisis.

1. Введение

В современном мире происходят серьезные социально-экономические и культурные преобразования, которые затрагивают основные институты общества. Институт семьи выступает одним из уязвимых и чувствительных к кризисным процессам. Институт семьи претерпевает серьезные изменения: рост разводов, падение рождаемости, осложнение межличностных отношений, рост числа неполных семей и семей с неродными родителями. Кризис, охвативший экономику, социальную сферу и семейные ценности, оказывают влияния на состояние семьи как основного института общества. Все проблемы, которые касаются семьи, включая, и правовые проблемы, остаются особо актуальными, поскольку семья и брак представляют собой неизменные ценности, являющиеся неотъемлемой частью человечества.

Конституция Республики Казахстан определяет отношение общества к семье: «брак и семья, материнство, отцовство и детство находятся под защитой государства» (Конституция Республики Казахстан, 2022, ст. 27). Согласно ст. 23 Международного пакта о гражданских и политических правах, семья является и остается основной ячейкой общества, которая имеет право на защиту со стороны государства и общества. Меняются законы, политические режимы, но семейные ценности вечны: это неизменное, святое, непреходящее.

Увеличение числа расторжений браков вызывает тревогу со стороны государства, общества и учёных. Целью исследования является анализ роста разводов в Казахстане в сравнении с мировыми тенденциями (Швеция, Финляндия, Польша, Италия) для определения факторов семейной нестабильности и возможных направлений социальной политики. На фоне мировых тенденций привлечение внимания к теме кризиса института семьи в Казахстане является социально востребованным. Знание причин и последствий роста разводов позволит определить направления государственной и общественной политики, которая направлена на укрепление семейных ценностей и встраивание института семьи к современным условиям. Наблюдается мировая тенденция к росту числа разводов, так как институт семьи, по мнению

некоторых ученых, теряет свою ценность. Современные глобальные тенденции демонстрируют устойчивый рост числа разводов, что ставит перед государствами задачу поиска эффективных инструментов укрепления института семьи. Для Казахстана, характеризующегося одним из наиболее высоких уровней разводимости в регионе, особую актуальность приобретает анализ зарубежных моделей семейной политики. Систематизация подходов Швеции, Финляндии, Польши и Италии позволяет выявить ключевые институциональные решения и оценить их применимость в казахстанских условиях. Таким образом, устойчивая тенденция роста расторжения брака в современном обществе предопределила актуальность и цель исследования – проанализировать причины высокого уровня разводимости в Казахстане и последствия разводов для взрослых и детей. В отличие от прежних исследований, ограничивающихся либо статистическим описанием уровня разводов, либо общим анализом социальных причин, данная работа предлагает межмодульное сравнение Казахстана с четырьмя качественно различными европейскими странами, использует последние данные за пять лет, а также вводит новую многослойную классификацию факторов разводимости, позволяющую увидеть внутренние механизмы роста разводов. Авторские позиции акцентируют внимание не на констатации кризиса семьи, а на поиске инструментов, применимых в казахстанском контексте.

Научная новизна исследования заключается в авторском подходе сопоставлению институциональных и социально-культурных факторов разводимости в Казахстане с различными по типу моделями семейной политики четырех европейских стран – Швеции, Финляндии, Польши и Италии. В статье представлены авторские идеи многослойного анализа причин разводимости, выделяющая структурный, институциональный и культурно-поведенческий уровни, что позволяет показать различия между странами не только на уровне статистики, но и на уровне механизмов, стоящих за ростом числа разводов. Впервые подчеркивается важность отличительных для Казахстана факторов: рост ранних браков, экономическая нестабильность, давление расширенной семьи.

Поэтому данное исследование развивает существующие представления о динамике института семьи в постсоветском пространстве, предлагая новую концептуальную модель, пригодную для сравнения стран с различными типами семейной политики.

2. Материалы и методы

Методологическая основа исследования включает:

1. Компаративный анализ, использованный для сравнения Казахстана с четырьмя европейскими государствами, составляющие разные модели семейной политики: североевропейская модель (Швеция, Финляндия), католическая модель с более традиционной семейной структурой (Польша, Италия).

2. Институциональный анализ, изучающий законодательные нормы, простоту процедуры развода, имеющихся механизмов медиации, социальной помощи, а также государственных программ поддержки семьи.

3. Статистический анализ динамики разводов за последние пять лет, основанный на данных Бюро национальной статистики РК. Использование данных статистики за последние пять лет позволило подчеркнуть тенденции, связанные с изменением структуры браков.

4. Авторская классификация причин разводов, в рамках которой факторы разводимости в Казахстане разделены на: экономические, правовые, социальные, культурные и демографические.

Такая схема исследования гарантирует многоуровневое рассмотрение темы и позволяет выявить систему взаимодействия факторов, а не только описать статистические различия.

3. Результаты и их обсуждение

Рост показателей разводимости, фиксируемые в последние десятилетия в современном обществе – одно из самых серьезных последствий нарушения баланса во взаимоотношениях

семьи и социума. За последние 20 лет в Республике Казахстан наблюдается сокращение численности браков и рост числа разводов.

Рост числа разводов и процессы, происходящие с институтом брака, заставляют сделать вывод: распад брака в результате развода не утратил своей актуальности. Изучение брачно-семейных отношений показал, что распад семьи – не только проблема отдельных людей, но и проблема всего общества.

Прекращение брака стало отрицательным социальным феноменом. Согласно статистическим данным на протяжении десятилетий наблюдается тенденция к снижению количества зарегистрированных браков и росту разводов. Рост разводов приводит к снижению популярности модели нуклеарной семьи. Интерпретация разводов многообразна: одни его интерпретируют как серьезную трагедию, несущую в себе исключительно негативные последствия для всех членов семьи; другие видят в разводах возможность прекращения конфликтов; для жертв домашнего насилия и их детей развод становится неким облегчением; отдельные граждане после развода получают импульс для саморазвития и профессионального роста и т.д.

Увеличение количества разводов негативно сказывается и на демографической прямой и, в дальнейшем, на пенсионной системе. Помимо этого, женщине после развода сложнее реализовать свои репродуктивные возможности

Согласно данным портала по данным Petrelli Previtera первые места в мире по уровню разводимости за 2024 год занимают Мальдивы, Казахстан. Российская Федерация. Высокие показатели разводимости наблюдаются в Молдове, Беларуси, Украине (рисунок 1).

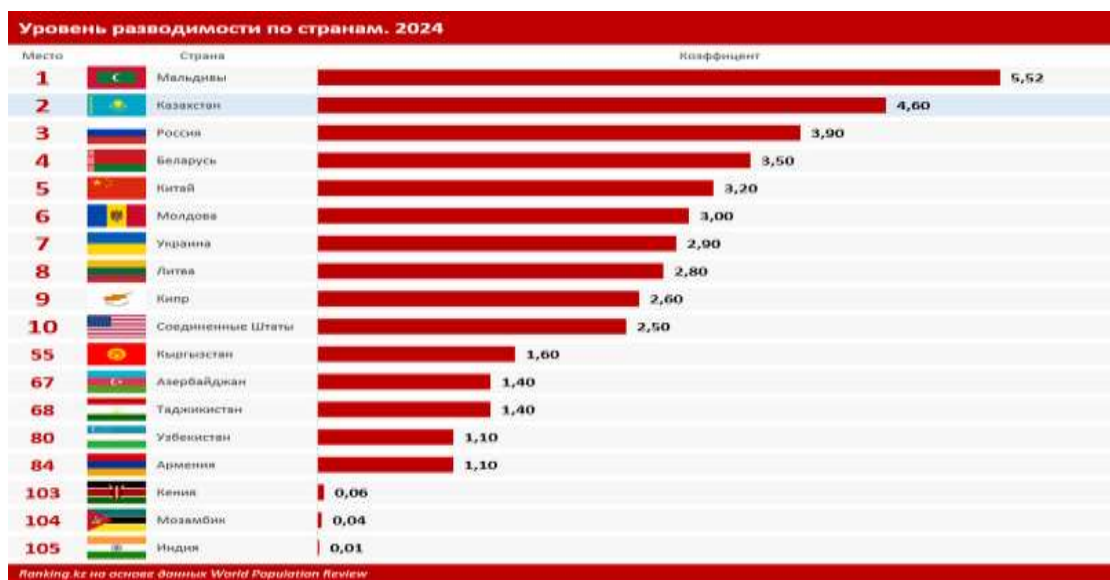


Рисунок 1. Уровень разводимости стран за 2024

Показатели Казахстана в области разводимости на рисунке 1 выше средних по миру. Глобальный средний коэффициент разводимости составляет 1,97. Самые низкий коэффициент разводимости отмечается в Индии (0,01), Мозамбике (0,04), Кении (0,06). В середине рейтинга находятся Кыргызстан (55-е место), Азербайджан (67-е место), Таджикистан (68-е место). А вот в Узбекистане коэффициент разводимости составил лишь 1,1 на 1000 человек, это 80-е место. Схожие данные и у Армении – 1,1 на 1000 человек и 84-е место в мире. Самые низкие показатели разводимости фиксируются в таких странах, как Индия, Мозамбик и Кения. Конечно, это говорит не о том, что в этих странах счастливые браки, – просто хуже обстоят дела с правами, больше бюрократических препон и жестче общественные нормы (Forbes Kazakhstan. Kazakhstan – на втором месте в мире по разводам).

Место	Страна	Коэффициент разводимости	Комментарий
1	Мальдивы	5,5	Самый высокий показатель в мире
2	Россия	3,8-4,0	Стабильно высокий
3	Беларусь	3,7	Высокая разводимость
4	Китай	3,2	Существенно вырос после COVID
5	Молдова	3,3	Высокая социальная подвижность семей
6	Украина	2,9	Тенденции нестабильности браков
7	Литва	2,8	Высокие показатели ЕС
8	США	2,6-2,7	Уровень постепенно снижается
9	Казахстан	2,0	Средний уровень-ниже, чем в Восточной Европе
10	Великобритания	1,9	Умеренный уровень
11	Франция	1,8	Стабильное снижение
12	Турция	1,7	Уровень растет
13	Саудовская Аравия	1,6	Резкий рост из-за реформ
14	Япония	1,3	Низкий уровень
15	Индия	1,0	Один из самых низких показателей

Таблица 1. Мировое сравнение (crude divorce rate, 2024)

Разные источники могут значительно расходиться, но даже в «альтернативных» рейтингах, показывающих более скромные значения, Казахстан часто попадает в верхние части списка либо рядом с ними. При этом стоит ясно указывать, что такие списки- лишь ориентиры, так как:

- данные страны могут сильно различаться по годам и методам;
- страны с малым населением (например Мальдивы) легко оказываются на вершине рейтингов из-за специфики расчета. Даже с учетом разницы в источниках, Казахстан входит в топ-10 стран мира. Если сравнивать Казахстан с центрально- азиатскими странами, то наша страна лидер по разводимости, опередив Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан (Международные демографические сборники, 2024)

Такой высокий рейтинг подчеркивает, что проблема разводов в Казахстане - не только локальный феномен, но и значимый показатель на фоне глобальных тенденции, и требует углубленного анализа институциональных, социокультурных и демографических факторов.

№	Наименование региона	2023 год	2024 год	2025 год (1 полугодие)
1	Абай	1 514	1 598	737
2	Акмолинская	1 422	1 682	932
3	Актюбинская	1 860	2 092	989
4	Алматинская	2 931	2 106	1.120
5	Атырауская	1 095	1 138	648
6	ЗКО	1 475	1 573	814
7	Жамбылская	1 963	2 011	1.084
8	Жетису	1 322	1 272	844
9	Карагандинская	3 475	3 532	1.822
10	Костанайская	2 324	2 318	1.220

11	Кызылординская	1 469	1 723	784
12	Мангистауская	1 340	1 323	710
13	Павлодарская	2 131	2 326	1263
14	СКО	1 472	1 494	738
15	Туркестанская	1 887	1 938	1004
16	Улытау	502	536	308
17	ВКО	2 286	2 261	1 066
18	г. Астана	3 389	3 616	2.067
19	г. Алматы	4 761	3 959	2.274
20	г. Шымкент	1 609	2 071	1.107
	Казахстан	40 227	40 647	21 531

Таблица 2. Показатели бракоразводных процессов

Данные из таблицы 2 показывают, что уровень разводов в Казахстане существенно отличается по регионам. Наибольшее число разводов регистрируется в крупных урбанизированных центрах - г. Алматы, Алматинской области, Карагандинской области и г. Астане, что отражает более высокую плотность населения, иной социальный ритм и преобладание городского образа жизни. В отдельных регионах, таких как ВКО и Павлодарская область, высокие показатели проявляются не только в абсолютных значениях, но и в коэффициенте разводимости (числе разводов на 1000 жителей), что позволяет говорить о более выраженной тенденции к распаду брака.

В южных регионах, например Туркестанской области, самые низкие коэффициенты разводимости, что традиционно связано с более молодым населением, высокой долей сельских жителей и сохраняющимися семейно-культурными традициями. В целом структура показывает, что уровень разводимости выше в городах (около 74%), чем в сельской местности, что согласуется с мировыми наблюдениями о влиянии урбанизации и социально-экономических факторов на устойчивость семьи.

С 2020 по 2025 год по данным Бюро Национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан отмечается сокращение численности браков и снижение числа разводов. Невзирая на снижение как числа разводов, так и общего коэффициента разводимости Республики Казахстан остается в Топ-10 стран с самым высоким уровнем разводимости. Как отмечено в статье Даланола А. и Тибаулт М. (2021) «В Казахстане в период с 2014 по 2019 годы каждый третий брак заканчивался разводом» (Даланола А. и Тибаулт М., 2021). В 2022 году зарегистрировано 128,4 тыс. браков и 44,5 тыс. разводов. В 2023 году браков – 120,9 тыс., разводов – 40,2 тыс. В 2024 году браков - 126,7 тыс. браков и разводов-40647. В 2024 году в Казахстане на города приходилось 74,4% от общего числа разводов (30,1 тыс.), а на сельскую местность – 25,6% (10,4 тыс. (Бюро национальной статистики, 2024).

В течение существования института брака отношение к основаниям его прекращения изменялось под различным влиянием (государственным, общественным и др.). По мнению русского цивилиста К.П. Победоносцева (2003), о том, что вопрос о прекращении брака при жизни супругов принадлежит к числу самых неясных и запутанных. Вопрос о расторжении брака справедливо считается одним из труднейших законодательных вопросов. В самом деле, при разрешении его законодателю приходится считаться, во-первых, с тем, что брак по существу своему есть союз пожизненный, а, следовательно, расторжение его является своего рода аномалией; во-вторых, с тем, что разводы особенно пагубно влияют на судьбу детей... в-третьих, с тем, что при разводе в особенности трудно бывает определить, при ком же из разведенных родителей должны быть дети.

Как отмечает А.Б. Шабденова (2021): «В структуре семьи и брачного статуса произошли значительные изменения за последние десять лет». За последнее десятилетие появились существенные изменения в структуре семьи и семейном статусе: сократилось число браков,

увеличилось число детей, рождённых вне брака, снизилось среднее число членов семьи и увеличилось множество семейных форм -это неполные семьи, семьи с однополыми партнёрами или смешанные семьи. Данные изменения зависят от многих факторов, в частности от экономических условий, модернизации, урбанизации и т.д.

В статье А. Калыш и А. Галымкызы (2023) замечено, что «в современном Казахстане высокие показатели разводов, особенно в городах, являются одной из серьёзных причин дестабилизации семейных отношений».

Высокий уровень разводов может привести к дестабилизации семейных отношений, которая выражается в ослаблении института брака, снижении семейных ценностей, росте социально-экономических и психологических проблем в семьях, особенно в городской среде. Расторжение брака всегда сопровождается ухудшением материального положения женщин и детей. Распад семьи оказывает воздействие на психологическое состояние детей. В основном дети из неполных семей чаще ощущают чувство неуверенности, тревожности. Все это ведет к нестабильности семейных ценностей. Высокий уровень расторжения браков приводят к снижению рождаемости, росту числа неполных семей. Увеличение количества распавшихся семей влияет на демографический аспект, особенно в крупных городах. В исследовании А. Окановой (2016) отмечено, что разведённые матери сталкиваются с серьёзными финансовыми и социальными проблемами, а законодательство не выделяет их статус отдельно.

Это положение требует более тщательного анализа, так как этот аспект отражает разрыв между социальной реальностью и нормативным регулированием. В Кодекс о браке (супружестве) и семье Республики Казахстан и в других нормативно- правовых актах, отсутствует понятие «разведённая женщина». Разведенные женщины в отличие от вдовы или опекуна, не обладают специальными правами. После расторжения брака женщина имеет очень большую нагрузку как материальную, так и воспитательную. Со стороны государства поддержка ограничена стандартными мерами социальной помощи, не учитывающими специфику положения разведённых матерей. Все это отражается на детях и семье и приводит к росту бедности, социальной изоляции. В контексте растущего числа разводов целесообразно рассматривать возможность выделения разведённых матерей в отдельную категорию получателей социальной поддержки, что позволило бы адаптировать государственные меры под их специфические потребности.

Статистика показывает, что большая часть разводов происходит, из-за причин, возникающих в результате совместной жизни. Большое число разводов приходится на возраст 25-30 лет, когда супруги становятся самостоятельными в материальном плане, к этому времени узнали недостатки друг друга и убедились, что совместная жизнь невозможна. Также большее количество разводов приходится на возраст около 40 лет. К этому времени дети выросли, поэтому нет необходимости сохранять семью. Большая часть разводов приходится на первые пять лет супружеской жизни. Наличие в семье детей прямым образом влияет на прочность брака. В многодетных семьях, где количество детей более трех, процент разводов много ниже среднего уровня. В 2024 году по Казахстану зарегистрировано 870 ранних браков. Несмотря на то, что официально в Казахстане брачный возраст наступает с 18 лет, ежегодно замуж выходят до трех тысяч девочек-подростков. Юные невесты даже не успевают закончить школу.

В современных государствах положения института расторжения брака определяется приоритетом личных прав и свобод человека: "...отношения, возникающие в браке, по сути своей таковы, что так же, как никто не может заставить вступить в них, точно так же никому, кроме самих супругов, не дано право решать, продолжить их или прекратить" (Антокольская М.В., 2002). В статье Т.Б. Жунусовой (2023) указано, что законодательство Казахстана подчёркивает принцип добровольности брака, но менее чётко – отстаивания в браке и добровольного расторжения, что создаёт конфликтогенность семейных норм. Несмотря на закрепление принципа свободы брачного союза в статье 12 Кодекса «О браке (супружестве) и семье» Республики Казахстан механизмы, обеспечивающие реальную добровольность при

прекращении брачных отношений, действительно остаются недостаточно разработанными (Кодекс РК «О браке (супружестве) и семье, 2025).

Процедура расторжения брака в судебном порядке непрерывно связана с затяжными процессами, требованием обязательного примирения до шести месяцев и нередко моральным давлением со стороны общества и семьи, что тормозит возможность свободного волеизъявления сторон. В.А. Рясенцев (1982) отмечает: «Вместе с тем развод нельзя рассматривать как всецело отрицательное явление, так как свобода расторжения брака – одно из средств обеспечения социальной справедливости в семейно-брачных отношениях, средство сохранения их моральных устоев».

В своей статье Т.Б. Жунусова (2023) отметила неуравновешенность между добровольным заявлением вступления в брак и недостаточной гибкостью расторжения брака. Она отмечает на необходимость совершенствования норм семейного законодательства в направлении укрепления принципа автономии личности и гендерного равенства.

По мнению большинства людей, что в результате упрощения бракоразводной процедуры стало больше разводов. Можно значительно усложнить развод и даже вообще его воспретить. Поскольку число разводов растет не в силу правовых смягчений, а в основном в результате общесоциальных факторов, воздействовать на которое право не всегда в состоянии. Прекращение семейных отношений, как социального феномена предполагает знакомство с порождающими его причинами. Безусловно, основной враг брака, причина - алкоголизм одного из супругов, особенно мужчин, к тому же речь идет о бытовом пьянстве, о глубоком распаде личности алкоголика. Подобный супруг не кормилец семьи, не воспитатель своим детям.

Среди причин развода эксперты указывают:

- влияние родственников. В самом деле, родственники, преимущественно родители, играют существенную роль в распаде семьи;
- финансовая нестабильность: финансовые трудности являются одной из основных причин разводов;
- негибкость: неумение супругов договориться и найти достигнутое соглашение является одной из ключевых причин;
- недоверие и потеря чувств: сомнительность между партнерами и потеря чувств друг к другу приводят к распаду семьи;
- разногласие взглядов на гендерные роли и их неподготовленность принять современный подход к ним часто становится причиной разводов.

Несомненно, каждая из причин расторжения брака (супружества) не существует разобщенно. В любом случае, все они соответствуют друг с другом, одна влияет на другую. К тому же в любой реальной ситуации, где муж и жена по-своему несчастливы, чаще всего есть повод, мотивы, действительные причины развода теснейшим образом переплетаются друг с другом, по-разному осознаются и оцениваются при расторжении брака.

По причине роста расторжения браков увеличивается количество детей, оставшихся без родительского попечения, кроме того родившихся вне брака. С каждым годом в стране увеличивается количество родителей, лишенных родительских прав. Это приводит к таким явлениям, как социальное сиротство, беспризорничество несовершеннолетних детей.

Как отмечают З. Исакова, Н. Калашникова и Е. Кауменова (2023): «трансформация института брака в Казахстане связана с изменением социально-экономических условий и переоценкой гендерных ролей».

В условиях снижения социального контроля брак всё чаще воспринимается как личный выбор, а не как социальный долг. Это приводит увеличению числа разводов, особенно среди молодых семей, которые не могут сами разрешить конфликт. Расторжение брака в обществе оказывает влияние на семью. Особенно страдают дети, для которых разрыв между родителями становится источником психологической нестабильности и нарушения чувства безопасности. Женщины после развода зачастую не могут самостоятельно обеспечить своих детей, поэтому

вопрос о исполнении алиментных обязательств становится актуальным.

Как подчеркивают Л.Ж. Шаданова Т.С. и Тилеп (2023): «алиментные обязательства супругов представляют собой не только материальное, но и правовое выражение принципа ответственности родителей за судьбу ребёнка после расторжения брака». Авторы статьи отмечают, что в Кодексе о браке (супружестве) закреплена норма, обязывающая родителей содержать своих детей, но на практике сталкиваются с рядом проблем: не эффективны механизмы взыскания алиментов, скрывают доходы, а также некоторые родители не исполняют свои обязательства добровольно. Эти обстоятельства усугубляют социальные последствия развода, особенно для женщин, которые в большинстве случаев берут на себя основную ответственность за воспитание детей.

Невыплата алиментов негативно отражается на уровне жизни ребенка и матери. Проблема алиментных обязательств после развода требует совершенствования правоприменения и поддержки со стороны государства одиноких матерей.

Анализ, проведенный Л.Ж. Шадановой и Т.С. Тилеп показывает, что в ряде зарубежных странах (например, в Канаде и Германии) задействованы более эффективные меры воздействия на неплательщиков алиментов – вплоть до временного ущемления в правах и задержки финансовых операций. Аналогичные подходы могут служить примером для совершенствования казахстанского законодательства с целью повышения действенности исполнения алиментных обязательств.

В Кодексе о браке (супружестве) и семье не дается определенного перечня причин, которые привели к распаду семьи, безусловно основание расторжения брака, сформулированное в п. 1 ст. 17 кодекса, носит крайне общий характер. По этой причине при рассмотрении определенного дела о расторжении брака при отсутствии согласия одного из супругов на развод суд должен установить на основе серьезного и исчерпывающего изучения имеющихся материалов - допустимы или нет последующая совместная жизнь супругов и сохранение семьи.

Таким образом при рассмотрении дела о расторжении брака в зависимости от фактических ситуации суд в соответствии со ст. 20 Кодекса Республики Казахстан «О браке (супружестве) и семье» имеет право принять меры к примирению супругов и имеет все основания отложить разбирательство дела, назначив супругам срок для примирения в пределах шести месяцев.

В некоторых зарубежных странах процедура расторжения брака слишком сложная, прекращение брака при жизни супругов допускается только при наличии уважительных причин. Возможны варианты, когда фактический распад семьи не может быть юридически оформлен ввиду отсутствия законных на то оснований.

Согласно результатам desk-research законодательных актов и государственных институтов иностранного опыта по снижению числа разводов и послабление последствий возможно сделать вывод: Введение необходимого периода «охлаждения» или рефлексии на срок до 1 года. Задачей аналогичной практики является устранение подачи заявлений на эмоциях (Швеция, Южная Корея, Сингапур).

В зарубежных странах, именно в Польше суд обязан проконтролировать, настал ли «постоянный и полный разлад» брачных отношений; формального срока примирения нет, но суд может отложить разбирательство для попытки примирения, если видит шанс сохранить брак (Семейный и опекунский кодекс Польши (KRO, 1964). Польша использует медиацию для уменьшения конфликта внутри семьи, что снижает количество затяжных и конфликтных разводов. В Италии расторжение брака значительно сложный процесс. Первым делом определяется юридическая сепарация (*separazione legale*), которая прерывает обязанность общего проживания, но не расторгает брак. Супруги могут подать на развод (*divorzio*) после шести месяцев (при обоюдном согласии) или двенадцати месяцев (при споре). Впоследствии реформы 2023 года разрешается общее заявление на сепарацию и развод одновременно (Закон № 898 от 1970 года «О расторжении брака» (*Legge 1 dicembre 1970, n. 898, Италия*)).

Казахстан и Италия представляют разные схемы регулирования семьи. Казахское законодательство наиболее гибкое и практичное, направленно на защиту прав детей и женщин, тогда как итальянское законодательство сохраняет компоненты традиционной защиты брака, но постепенно либерализуется. Та и другая системы существуют под влиянием мировой тенденции к росту разводов и изменению роли семьи в обществе. Обязательная медиация в ряде категорий гражданских и семейных дел. Снижение пошлин и налоговых платежей при успешной медиации. Упрощённые бракоразводные процедуры в случаях согласия сторон. Италия добилась значительной разгрузки судов и ускорения разрешения семейных споров.

Законодательство Швеции о браке и разводе устроено на принципах равенства супругов, личной независимости и доступности правовых процедур. Брак представляет в первую очередь, как гражданско-правовой договор между двумя лицами.

Согласно Шведскому брачному кодексу (Äktenskapsbalk, 1987:230), брак расторгается посредством развода. Каждый из супругов имеет право на развод по собственному требованию. Если только один из супругов подаёт заявление о разводе, либо если супруги имеют ребёнка младше 16 лет, применяется шестимесячный период для обдумывания решения (betänketid)» (Шведский брачный кодекс (Äktenskapsbalk, 1987:230).

В Швеции реализован обязательный срок отсрочки развода. Супругам дают время разобраться в причинах прекращения брака. В случае опротестивших решений необходимые периоды разлучения могут дать возможность отрегулировать эмоции, а супруги могли разрешить конфликты, вызвавшие сиюминутное желание развестись. Ибо обязательная пауза позволяет супругам разрешить разногласия, которые казались неразрешимыми на пике эмоций.

В Казахстане расторжение брака рассматривается с участием суда и обязательно проверки мотивов, а в Швеции достаточно заявления одного супруга. В Швеции имеет силу обязательный шестимесячный период размышления при наличии детей или несогласии супругов, а в Казахстане таких сроков законом не установлено. Целью казахстанского законодательства является защита детей и сохранение семьи, а шведского законодательства является равноправия участников брака и обеспечение свободы. Швеция демонстрирует высокий уровень разводов, но при этом развод не приводит к тяжёлым социальным последствиям для детей и родителей, так как система поддержки минимизирует стресс и повышает устойчивость семей. Развитая сеть муниципальных центров поддержки семей. Принцип равного участия обоих родителей в уходе за детьми. Поддержка работающих родителей: гибкие графики, частичная занятость. Сопоставительный анализ расторжения браков демонстрирует, что демографические и социальные причины воздействуют на стабильность брака по-разному в различных институциональных системах. В Швеции имеются одни из наиболее достаточных регистровых сведений, ученые исследуют модели создания и расторжения брака среди усыновлённых и неусыновлённых лиц. Как отмечает автор работы А. Хьерн (2023): «Исследование на основе регистровых данных Швеции рассматривает модели брачных союзов и разводов у усыновлённых и неусыновлённых лиц». Данные выводы показывают, как отличительные черты семейного происхождения способны действовать на брачное поведение. Для нашей страны похожие сведения значимы как указатель для сопоставления, в особенности в условиях роста увеличения разводов и потребности конкретизации факторов риска в различных социальных группах.

Практика Финляндии в вопросе расторжения брака состоит в введении периода пересмотра (reconsideration period) на 6 месяцев, когда супруги не проживали совместно в течение двух лет. Наряду с этим, промежуток пересмотра начинается с момента извещения второго супруга, на случай если заявление было подано одним супругом. Если понадобится супруги имеют возможность подать заявление на семейную медиацию (perheasioiden sovittelu). Медиация нередко может помочь провести успешные переговоры по поводу вопросов о детях, не прибегая к судебному разбирательству (Закон о браке (Закон о браке (Marriage Act,

234/1929, Финляндия).

Финляндия сочетает европейский уровень разводов с мягкими инструментами предотвращения конфликтов, снижая тяжесть последствий разводов для детей. Реформа 2022 года, усилившая роль отцов в уходе за детьми (равное распределение отпусков). Развита государственная поддержка досудебной медиации: семейная медиация доступна бесплатно.

Высокое качество школьных и дошкольных услуг как элемент поддержки родителей. Зарубежные страны демонстрируют смешанный подход: в ряде юрисдикций предусмотрены строгие временные рамки (Швеция, Финляндия), в других – судья имеет дискрецию для назначения периода примирения (Польша, Италия).

Преобладает тенденция к минимальному обязательному вмешательству государства: всё чаще акцент делается на медиации и самостоятельном урегулировании, а не на формальных сроках. В сравнении с Казахстаном, где закон прямо предусматривает возможность до 6 месяцев для примирения, европейские модели либо формализуют аналогичный срок, либо заменяют его на soft-law институты – медиацию, семейное консультирование, согласительные слушания. В статье Ф. Абугалиевой и М. Жаскайрат (2025) отмечено: «Медиация выгоднее, чем судебные споры, и может быть адаптирована к казахстанскому семейному законодательству». В самом деле медиация выгоднее, чем судебные разбирательства, может быть адаптирована семейному законодательству Казахстана, так как она предлагает конфиденциальное, оперативное и экономичное решение семейных споров. Данный процесс допускает сторонам самим договориться, сохраняя связь и эмоциональную гармонию, а гибкость требований соглашения обеспечивает учет их индивидуальных интересов. Способствует сохранению хороших отношений, в особенности важно для родителей, которые продолжают вместе воспитывать детей.

В международной практике отмечается постоянный рост интереса к изучению разводов, что подтверждается современными библиометрическими исследованиями. Как отмечается в одном из обзоров С.Г. Элисетти (2025): «Библиометрический анализ 435 публикаций Scopus показывает глобальную динамику исследований по разводу и гендерным аспектам». Эти данные демонстрируют усиление междисциплинарного способа, в котором вопросы расторжения брака, участия мужчин и женщин в семейных процессах анализируются в рамках исследования демографии, психологии и права.

Для анализа положений в Казахстане это имеет особую ценность. Увеличение количества разводов в стране требует опоры на международные концептуальные подходы и сравнения с глобальными тенденциями. Применение данных Scopus дает возможность не только определить основные теоретические направления и направление исследования, но и акцентировать те аспекты, которые мало разработаны в отечественной науке. Следовательно, результаты библиометрического анализа является ориентиром для формирования научной программы и усиливают доказательство необходимости дальнейших исследований разводов в Казахстане.

Анализ данных этнографии показывает, что семейная структура, методы воспитания и традиционное разделение ролей оказывают существенное воздействие на устойчивость брачных отношений. Как отмечают Баудиярова, К. Б., и Мейрманова, Г. А (2023): «Этнографические данные показывают, что структура семьи, контроль внутри семьи и традиционные роли существенно влияют на стабильность брака». Как раз отличительные черты семейной структуры во многом определяют возможность сохранения или распада брака. Данные выводы не утратили своей актуальности и сегодня, что доказывается современной статистикой разводов в Казахстане. Изучение причин распада семей показывает, что изменения модели поведения, связанные с гендерной принадлежностью, финансовое давление, преобразование ценностных ориентиров формируют новые риски для стабильности брака. Сравнение казахстанских данных с тенденциями в других странах показывает, что комбинация традиционных и модернизированных семейных моделей влечет за собой

адаптации механизмов поддержки семьи и совершенствования государственной политики в области брака и семьи.

При анализе процессов расторжения брака в Казахстане нужно принимать во внимание не только национальные социальные и правовые особенности, но и более широкую региональную обстановку. Анализ, посвящённый брачным отношениям в Центральной Азии, акцентирует, что сама природа брака в Азии имеет многогранный и разнохарактерный склад. Как отмечают авторы статьи Ж. Клёзьё и МакБриен (2021): «Брак в Центральной Азии – это не единая практика, а совокупность социальных значений, норм и ожиданий. Именно через эти затруднения проявляется связь брака с интимностью, легитимностью и социальными обязательствами». Данная позиция значима для анализа расторжения брака в Казахстане, так как показывает: основаниями для прекращения брака недопустимо рассматривать только с помощью правовых норм или демографических показателей. Социальные нормы, образцы поведения и представления о законности брачного союза играют главную роль в принятии решения о разводе. Сопоставление казахстанских данных с зарубежными исследованиями, в том числе публикации Центральной Азии, дают возможность выявить как всесторонние, так и специфические причины, влияющие на стабильность брака.

Причины и последствия расторжения брака вероятно могут отличаться в зависимости от экономического и социального статуса супругов. Как отмечено в статье Т.П. Хейес (2025): «Семейные переходы, включая развод, могут быть стратифицированы социально-экономически». Значительную роль играет финансовое положение и имущественное положение, наиболее состоятельные супруги могут легче разрешать споры через медиацию или с помощью юридической консультации. Особенно страдают бедные семьи чаще оказываются перед финансовым стрессом, что увеличивает риск развода. Люди с наиболее высоким уровнем образования обычно заключают браки поздно, лучше знают свои права и редко разводятся, или развод происходит с менее социальной деструкцией. Недостаточный уровень образования в основном связан с ранними браками, меньше развитой культурой коммуникации – что повышает риск конфликтов. В крупных городах расторжение брака возможно не столь дискриминируемый и проще оформляться. В сельских районах расторжение брака в меньшей степени, но исход может быть тяжелее из-за социальной близости и ограниченного доступа к ресурсам.

Казахстан сегодня находится на этапе глубоких трансформаций семейных отношений, и уровень разводов отражает не только кризис семьи, но и изменение её функций, ожиданий и социальной роли. Сравнение с европейскими странами показывает, что успешные модели семейной политики не сводятся к ужесточению законодательства, а основаны на развитии поддержки молодых семей, семейного консультирования, профилактических программ, работающих на ранних этапах семейной жизни.

Рассмотрение института семьи в Казахстане в сопоставлении с европейскими странами требует учёта как особенностей государственной семейной политики, так и тех ценностных ориентаций, и повседневных практик, которые формируют поведение людей в браке. В Казахстане сохраняется акцент на традиционной модели семейности и адресной поддержке семей, тогда как в странах Северной Европы (Швеция, Финляндия) широко развиты институциональные механизмы, обеспечивающие гендерное равенство и разнообразие форм семейной жизни. В то же время на уровне индивидуальных решений в Казахстане усиливается ориентация на эмоциональную удовлетворённость, партнёрские отношения и личные ожидания от брака, что сближает ситуацию с общеевропейскими тенденциями.

Сопоставление государственной политики и реальных семейных практик позволяет выявить растущее несоответствие между нормативными установками и изменяющимися представлениями о браке, что отражается в увеличении числа разводов.

В статье К.К. Садыковой, Г.К. Отыншиевой, Г.М. Алтайбаевой (2019) отмечено: «Уменьшить количество семейных разводов и конфликтность в обществе, способствовать примирению супругов, находящихся в конфликте – далеко не полный перечень задач, на

решение которых нацелен пилотный проект Верховного Суда «Семейный суд».

Целью создания семейных судов в Казахстане создать благоприятные условия для сохранения семей, поддержки семейных ценностей, создания необходимых условий для несовершеннолетних детей. Изменился подход к рассмотрению семейно-брачных дел - ими занимаются двое судей, а также психологи, адвокаты и медиаторы. Так, семейный суд, не ограничиваясь только разрешением спора путем досудебного его урегулирования, принимает меры по оздоровлению семейных отношений, сохранению семьи и примирению супругов, находящихся в конфликте. Для этого в судах открыты специальные кабинеты по проведению примирительных процедур. Здесь квалифицированный психолог проводит беседы с участниками конфликта, разъясняет им психологические последствия разрешения спора в судебном порядке для детей.

Как показывает практика, последствия разводов бывают неблагоприятными как для самих супругов, так и для общества. Негативными социальными последствиями расторжения браков являются увеличение количества неполных семей и одиноких людей, рост заболеваемости в обществе, психических нарушений у бывших супругов и детей, снижается уровень демографии. Демографическая проблема является одним из последствий расторжения брака для государства и общества. Остаются нереализованными возможности рождения детей у разведенных женщин, потому что значительная часть таких женщин, которые имеют детей выбирают не вступать в следующий брак. Все это вызывает неблагоприятные воздействия на процессы воспроизводства населения в обществе.

Использование комплексного подхода в статье позволило рассмотреть причины разводимости в Казахстане через три взаимосвязанных уровня. Структурный уровень раскрывает влияние макросоциальных условий – экономической нестабильности, демографических сдвигов, рынка труда, жилищной обеспеченности и распределения ресурсов внутри семьи. Институциональный уровень связан с правовыми и административными механизмами регулирования брака и развода, включая доступность судебных процедур, роль семейной медиации, особенности семейного законодательства и эффективность органов социальной поддержки. Культурно-поведенческий уровень отражает индивидуальные ценности, модели партнёрских ожиданий, распространённые сценарии семейного поведения и степень принятия новых норм, связанных с индивидуализацией и изменением гендерных ролей. Совместное рассмотрение этих уровней позволяет выявить комплексную природу разводимости и соотнести казахстанские тенденции с глобальными трансформациями семьи.

4. Заключение

Результаты исследования показали, что динамика разводов в Казахстане в последние пять лет показывает сильные изменения в социально-экономической структуре общества, преобразование ценностей и сложности в внутрисемейных взаимоотношениях. Сравнение Казахстана с европейскими странами – Швецией, Финляндией, Польшей и Италией – показало, что несмотря на всеобщие тенденции, факторы разводимости в Казахстане имеют ряд специфических черт. К ним можно отнести более ранний возраст вступления в брак, экономическая неустойчивость молодых семей, влияние расширенной семьи на принятие решений, а также увеличивающееся влияние цифровой среды на качество отношений. Изучение международного опыта показало, что высокий уровень разводов не является неминуемым следствием модернизации, а может результативно корректироваться через продуманную семейную политику, содержащую доступные службы медиации, моральную поддержку, программы обучения по развитию семейных навыков и финансовую поддержку, направленные на снижение нагрузки на молодые семьи. Особенно наглядно демонстрирующие в этом отношении модели Финляндии и Швеции, где государственная структура поддержки семьи уменьшает риски разводов, а также опыт Италии и Польши, где значимую роль играют ценностные и культурные составляющие семейной стабильности.

Комплексный метод, предложенный в исследовании, дал возможность рассмотреть

причины разводов на трёх уровнях – структурном, институциональном и культурно-поведенческом. Данное многослойное исследование показало, что рост числа разводов в Казахстане вызвано не одним преобладающим фактором, а их взаимодействием, обостряющимся в условиях цифровизации и роста экономической нестабильности. По мнению авторов исследования, для поддержания института семьи Казахстану необходимо переходить от реагирующей политики к профилактической. Среди основных направлений развития следует выделить:

- расширение институтов досудебного урегулирования семейных споров. Польша и Италия показывают, что введение обязательной медиации помогает уменьшению эмоциональной и финансовой нагрузки на семьи, снижает продолжительность судебных процессов и уменьшает риск усиления конфликтов, что особенно важно в делах, затрагивающих интересы детей. Для Казахстана данные механизмы тоже представляют значительными в силу роста числа конфликтных разводов и нагрузки на судебную систему;

- создание сети муниципальных центров семейной поддержки. Подходы Швеции и Финляндии отмечают значимость доступного психологического консультирования, программ раннего вмешательства и профилактики. Казахстан, имея значительную территориальную дифференциацию и ограниченную доступность таких услуг в регионах, может получить значимый эффект от внедрения данной инфраструктуры;

- обеспечение доступности психологической поддержки и консультаций для молодых семей;

- поддержку молодых и многодетных семей, включая финансовые и социальные меры, адаптированные на контекст определенной территории;

- опираясь на иностранные модели социальной политики, статус разведённых матерей может быть выделен в виде специализированных мер социальной защиты, направленных на компенсацию экономической уязвимости и снижение риска социальной изоляции.

Следовательно, данный анализ не только раскрывает характеристики кризиса семьи и разводов в Казахстане, но и создает основу для разработки реформ, направленных на укрепление семьи как основного социального института. Авторский подход, созданный на объединении статистического, институционального и культурно-поведенческого анализа, допускает расширить научное представление о модификации семейных отношений и намечает направления дальнейших междисциплинарных исследований.

На основании изложенного, Казахстану целесообразно создавать всестороннюю модель семейной политики, которая сочетает элементы скандинавских программ поддержки и европейские механизмы медиации.

По мнению авторов, Казахстану следует усилить институциональные меры поддержки молодых семей, повысить доступность семейного консультирования и адаптировать лучшие практики Финляндии в сфере медиации. Такая смешанная система допускает одновременно усилить профилактическое направление, снизить возможность распада браков и уменьшить последствия разводов, что отвечает главным приоритетам государства в области укрепления института семьи. Главным является то, что применение зарубежного опыта не предполагает прямого копирования.

Особенно результативным подходом для Казахстана является избирательное включение тех инструментов, которые доказали свою результативность и могут быть внедрены с учётом национальной обстановки, ресурсов и институциональной среды. Научная значимость проведённого исследования заключается в формировании обоснованных рекомендаций по модернизации семейной политики РК на основе доказательных и апробированных международных практик.

Информация о финансировании

Авторы сообщают, что исследование было проведено без внешнего финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторские вклады

Садыкова К.К. - концепция, методология, заключение, анализ полученных данных; Жумжумаев Н.С. - редактирование; Алтайбаева Г.М. - сбор данных по источникам литературы из баз данных, систематический анализ литературы.

Доступность источников

Данные, используемые в этой статье, доступны по запросу авторов.

Литература

1. Abugaliyeva, F., & Zhaskairat, M. (2025). The role of family mediation in conflict resolution: International experience and prospects for Kazakhstan. *Law-Vestnik Buketov*, 3(119), 105–114. DOI: <https://doi.org/10.31489/2025L3/105-114>
2. Antokol'skaya, M. V. (2002). *Semeinoe pravo: Uchebnik* (2nd ed., rev.). Yurist.
3. Baudiyarova, K. B., & Meirmanova, G. A. (2023). Problems of family and marriage relations of Kazakh people (based on ethnographic materials of Southern Kazakhstan). *Bulletin of History, Al-Farabi Kazakh National University [Vestnik istorii, Kazakhskiy natsional'nyy universitet imeni Al'-Farabi]*, 109, 129–146. DOI: <https://doi.org/10.26577/JH.2023.v109.i2.012>
4. Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. (2024). *Demograficheskie pokazateli* [Demographic indicators]. URL: <https://stat.gov.kz>
5. Cleuziou, J., & McBrien, J. (2021). *Marriage quandaries in Central Asia*. Oriente Moderno. DOI: <https://doi.org/10.1163/22138617-12340246>
6. Dall'Agnola, J., & Thibault, H. (2021). *Online Temptations: Divorce and Extramarital Affairs in Kazakhstan*. *Religions*, 12(8), 654. DOI: <https://doi.org/10.3390/rel12080654>
7. Elisetty, S. G., & Datti, R. S. (2025, January). *Research trends on the intricate dimensions of divorce among women: A bibliometric analysis*. In *Women's Studies International Forum* (Vol. 108, p. 103028). Pergamon. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2024.103028>
8. Forbes Kazakhstan. (n.d.). *Kazakhstan – na vtorom meste v mire po razvodam* [Kazakhstan is second in the world in divorce rates]. URL: https://forbes.kz/articles/kazahstan_-na_vtorom_meste_v_mire_po_razvodam
9. Heyes, T. P. (2025). *Inequality in family formation and dissolution in Central and Eastern Europe*. *Sociology Compass*. DOI: <https://doi.org/10.1111/soc4.70080>
10. Hjern, A. (2023). *Couple partnership and divorce in domestic and non-adoptees*. *Child and Youth Services Review*. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0190740923004115>
11. Iskakova, Z., Kalashnikova, N., & Kaumenova, E. (2023). *Brak v Kazakhstane: retrospektivnyi analiz i tendentsii* [Marriage in Kazakhstan: Retrospective analysis and trends]. *Vestnik Yevraziyskogo natsional'nogo universiteta imeni L. N. Gumileva. Seriya: Politologiya, regionovedenie, vostokovedenie, tyurkologiya* [Bulletin of the L. N. Gumilyov Eurasian National University. Political Science, Regional Studies, Oriental Studies, Turkology Series], 1(4), 36–45.
12. Kalysh, A., & Galymkyzy, A. (2023). *Osobennosti vospitaniya detei v razvedennykh i nepovnykh sem'yakh* [Features of raising children in divorced and single-parent families]. *Zhurnal psikhologii i sotsiologii* [Psychology and Sociology Journal]. URL: <https://ojs.publisher.agency/index.php/PS/article/view/1268>
13. *Kodeks Respubliki Kazakhstan "O brake (supruzhestve) i sem'e" ot 26 dekabria 2011 g., Zakon Respubliki Kazakhstan No. 518-IV* [Code of the Republic of Kazakhstan "On Marriage (Matrimony) and Family" of December 26, 2011, Law of the Republic of Kazakhstan No. 518-IV]. (2011). Adilet. Information and legal system. URL: <https://adilet.zan.kz>
14. *Kodeks rodzinny i opiekuńczy (KRO)* [Family and Guardianship Code]. (1964). *Dziennik*

- Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej* (Dz.U. 2024, poz. 59). URL: <https://isap.sejm.gov.pl>
15. *Legge 1 dicembre 1970, n. 898, Disciplina dei casi di scioglimento del matrimonio*. [Law No. 898 of December 1, 1970, Regulation of cases of dissolution of marriage]. (1970). *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, n. 306. URL: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:legge:1970-12-01;898>
16. Marriage Act (234/1929) [Avioliittolaki]. (1929). Finlex. Data Bank of Finnish Legislation. URL: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/1929/234>
17. Okanova, A. (2016). *Divorced mothers in Kazakhstan: A preliminary assessment of their financial and social issues* (Publication No. 2401) [Master's thesis, Nazarbayev University Graduate School of Public Policy]. Nazarbayev University Repository. URL: <http://nur.nu.edu.kz/handle/123456789/2401>
18. Pobedonostsev, K. P. (2003). *Kurs grazhdanskogo prava* (Vol. 2) [Course of civil law]. Moscow, Russia: Zertsalo
19. Ryazantsev, V. A. (1982). *Sovetskoe semeinoe pravo* [Soviet family law]. Moscow, Russia: Iuridicheskaya lit-ra.
20. Sadykova, K. K., Otynsheeva, G. K., & Altajbaeva, G. M. (2019). *Dal'neyshee uglublenie spetsializatsii sudov: Sozdanie semejnykh sudov* [Further deepening of court specialization: Creation of family courts]. *Nauka i zhizn' Kazakhstana* [Science and Life of Kazakhstan], October.
21. Shadanova, L. Zh., & Tilep, T. S. (2023). *Alimentnye obyazannosti suprugov i byvshikh suprugov* [Alimony obligations of spouses and ex-spouses]. *Vestnik prava, Universitet Buketova* [Law Vestnik, Buketov University], 1(109), 115–122. DOI: <https://doi.org/10.31489/2023L1/115-122>
22. The Constitution of the Republic of Kazakhstan (1995, with amendments through 2025). Government of Kazakhstan. URL: https://online.zakon.kz/document/?doc_id=1000000100
23. *Aktenskapsbalk* (SFS 1987:230) [The Swedish Marriage Code]. (1987). Riksdagen. URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svenskforfattningssamling/aktenskapsbalk-1987230_sfs-1987-230/
24. United Nations. (2024). *Demographic Yearbook 2024*. United Nations Statistics Division. URL: <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/products/dyb/>
25. Zhunussova, T. B. (2023). Voluntariness as a cross-cutting principle of marriage relations in Kazakhstan. *Law Vestnik, Buketov University* [Vestnik prava, Universitet Buketova], 2(110), 127–138. DOI: <https://doi.org/10.31489/2023L2/127-138>

Гнездование хищных птиц в условиях ГНПП «Буйратау»: влияние биотических и антропогенных факторов

Нурум Сагалиев^{1*}, Гульназ Картбаева²

^{1*}Охотовед, Государственный национальный природный парк «Буйратау», пос. Молодежный, Казахстан. E-mail: buiratau@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6819-5114>

²Кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры зоологии, НАО «Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова», Караганда, Казахстан. E-mail: gulnaz.kartbayeva@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1860-3734>

Аннотация

В статье представлены результаты мониторинга гнездования редких видов хищных птиц – беркута (*Aquila chrysaetos*), могильника (*Aquila heliaca*) и степного орла (*Aquila nipalensis*) – на территории Государственного национального природного парка (ГНПП) «Буйратау», занимающего площадь 88 968 га. Исследования проводились в течение гнездового сезона 2025 года, в ходе которых зарегистрировано 32 активных гнезда указанных видов. Основное внимание уделено анализу успешности размножения, причинам невыводимости кладок и оценке влияния биотических и антропогенных факторов на состояние популяций. Выявлено, что наиболее высокие показатели успешности гнездования характерны для могильника, что связано с устойчивой кормовой базой и благоприятными условиями обитания в пределах охраняемой территории. Беркут продемонстрировал средний уровень успешности, а минимальные результаты отмечены у степного орла. Среди основных причин неудачных кладок установлены неблагоприятные погодные условия, недостаток корма, гибель яиц на ранних стадиях инкубации, а также факторы беспокойства, вызванные деятельностью человека. Полученные данные свидетельствуют о необходимости усиления мер охраны гнездовых биотопов, минимизации антропогенного воздействия и продолжения долговременного мониторинга состояния популяций редких видов орлов. Проведённые наблюдения позволяют более точно оценить тенденции динамики численности, определить уязвимые участки ареала и предложить конкретные рекомендации по сохранению мест обитания. Результаты исследования могут служить научной основой для разработки природоохранных стратегий и программ устойчивого управления территорией ГНПП «Буйратау».

Ключевые слова: хищные птицы, гнездование, размножение, Беркут, Могильник, Балобан, ГНПП «Буйратау», численность, биотоп, охрана природы.

«Бұйратау» МҰТП жағдайында жыртқыш құстардың ұясы: биотикалық және антропогендік факторлардың әсері

Нурум Сагалиев^{1*}, Гульназ Картбаева²

^{1*}Аңшылықтанушы, «Бұйратау» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Молодежный кенті, Қазақстан. E-mail: buiratau@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6819-5114>

²Биология ғылымдарының кандидаты, зоология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті»

Аңдатпа

Мақалада 88 968 га аумақты алып жатқан "Бұйратау" мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің (МҰТП) аумағында жыртқыш құстардың сирек кездесетін түрлерінің – бүркіттің (*Aquila chrysaetos*), қарақұс (*Aquila heliaca*) және дала қыраны (*Aquila nipalensis*) ұя салу мониторингінің нәтижелері келтірілген. аталған түрлердің 32 белсенді ұясы тіркелген. Көбеюдің нәтижесін талдауға, жұмыртқа басып шығармау себептеріне және биотикалық және антропогендік факторлардың популяция жағдайына әсерін бағалауға баса назар аударылған.

Ұя салудың ең жоғары көрсеткіштері қорымға тән екендігі анықталды, бұл қорғалатын аумақтың ішінде тұрақты азық-түлік базасы мен қолайлы өмір сүру жағдайларына байланысты. Бүркіт табыстың орташа деңгейін көрсетті, ал ең төменгі нәтижелер дала бүркітінде байқалды. Сәтсіз іліністердің негізгі себептерінің қатарына қолайсыз ауа-райы жағдайлары, азық-түліктің жетіспеушілігі, инкубацияның алғашқы кезеңдерінде жұмыртқалардың өлімі, сондай-ақ адам әрекетінен туындаған алаңдаушылық факторлары жатады. Нәтижелер ұя салатын биотоптарды қорғау шараларын күшейту, антропогендік әсерді азайту және сирек кездесетін бүркіт түрлерінің популяцияларының жағдайына ұзақ мерзімді мониторинг жүргізуді жалғастыру қажеттілігін көрсетеді. Жүргізілген бақылаулар молшылық динамикасының тенденцияларын дәлірек бағалауға, диапозонның осал жерлерін анықтауға және тіршілік ету ортасын сақтау бойынша нақты ұсыныстар беруге мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері "Бұйратау" МҰТП аумағын тұрақты басқарудың табиғатты қорғау стратегиялары мен бағдарламаларын әзірлеу үшін ғылыми негіз бола алады.

Кілт сөздер: жыртқыш құстар, ұя салу, көбею, бүркіт, қарақұс, балобан, Бұйратау МҰТП, саны, биотоп, табиғатты қорғау.

Nesting of birds of prey in conditions of SNNP “Buiratau”: the influence of biotic and anthropogenic factors

Nurum Sagaliev^{1*}, Gulnaz Kartbayeva²

^{1*}Hunting specialist, Buiratau State National Nature Park, Molodezhny settlement, Kazakhstan. E-mail: buiratau@mail.ru; [ORCID: https://orcid.org/0009-0007-6819-5114](https://orcid.org/0009-0007-6819-5114)

²Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Zoology, Karaganda National Research University named after Academician E.A. Buketov, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: gulnaz_kartbayeva@mail.ru; [ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1860-3734](https://orcid.org/0000-0003-1860-3734)

Abstract

The article presents the results of monitoring the nesting of rare species of birds of prey – golden eagle (*Aquila chrysaetos*), burial ground (*Aquila heliaca*) and steppe eagle (*Aquila nipalensis*) – on the territory of the Buiratau State National Nature Park (GNPP), covering an area of 88,968 hectares. The research was conducted during the nesting season of 2025, during which 32 active nests of these species were registered. The main attention is paid to the analysis of the success of reproduction, the reasons for the unavailability of clutches and the assessment of the influence of biotic and anthropogenic factors on the state of populations.

It was revealed that the highest nesting success rates are characteristic of the burial ground, which is associated with a stable food supply and favorable living conditions within the protected area. The golden eagle demonstrated an average level of success, while the steppe eagle showed minimal results. Adverse weather conditions, lack of food, egg death in the early stages of incubation, as well as anxiety factors caused by human activity are among the main reasons for unsuccessful clutches. The data obtained indicate the need to strengthen measures to protect breeding biotopes, minimize

anthropogenic impact and continue long-term monitoring of populations of rare species of eagles. The observations make it possible to more accurately assess population trends, identify vulnerable areas of the range, and offer specific recommendations for habitat conservation. The results of the study can serve as a scientific basis for the development of environmental protection strategies and programs for sustainable management of the territory of the National Research Enterprise "Buiratau".

Keywords: birds of prey, nesting, reproduction, Golden Eagle, Imperial Eagle, Saker Falcon, Buiratau SNNP, population, habitat, nature conservation.

1. Введение

Современные исследования в области орнитологии и экологии всё чаще направлены на изучение адаптационных механизмов диких видов к изменяющимся условиям среды. Хищные птицы (отряд *Falconiformes* и *Strigiformes*) являются ключевыми компонентами наземных экосистем и занимают вершину трофических цепей, играя важную роль в регуляции численности грызунов и других позвоночных. Их пространственное распределение, плотность и успешность размножения тесно связаны с состоянием биоценозов и уровнем антропогенной нагрузки, что делает их надёжными биоиндикаторами экосистемных процессов (Брагин, 2017).

Государственный национальный природный парк «Буйратау», расположенный на стыке Акмолинской и Карагандинской областей Казахстана, представляет собой уникальный природный комплекс, включающий степные, лесные и полупустынные экосистемы. Разнообразие ландшафтов и наличие охраняемых территорий создают благоприятные условия для гнездования ряда редких и уязвимых видов хищных птиц – таких как беркут (*Aquila chrysaetos*), балобан (*Falco cherrug*), степной орёл (*Aquila nipalensis*) и филин (*Bubo bubo*).

Однако за последние десятилетия на территорию парка усилилось влияние антропогенных факторов: пастбищная нагрузка, вырубка древесной растительности, строительство линейных объектов и рекреационная деятельность. Эти изменения способны снижать пригодность местообитаний, разрушать гнездовые участки и вызывать прямое беспокойство птиц в сезоны размножения.

С другой стороны, внутренняя динамика популяций и биотические факторы (конкуренция за гнездовые участки, наличие кормовой базы, хищничество со стороны других видов) также определяют пространственно-временные особенности гнездования. Поэтому комплексное исследование, включающее как экологические, так и антропогенные аспекты, является актуальным и необходимым для разработки эффективных мер охраны редких видов и устойчивого управления природными ресурсами парка.

Цель исследования – являлась оценка состояния популяций беркута, могильника и степного орла в пределах ГНПП «Буйратау» и выявление факторов, влияющих на успешность их размножения в 2025 году.

Задачи исследования:

1. Проанализировать влияние природных (биотических) факторов – наличия кормовой базы, межвидовой конкуренции и особенностей местообитаний.
2. Выявить ключевые антропогенные факторы (пастбищная нагрузка, инфраструктура, рекреация) и их влияние на состояние гнездовых территорий.
3. Разработать рекомендации по охране и мониторингу популяций редких видов хищных птиц.

Хищные птицы являются индикаторами устойчивости экосистем и важным объектом охраны в степных и горно-степных биотопах Казахстана. Территория ГНПП «Буйратау» (площадь 88 968 га) включает разнообразные экосистемы – степные, лесостепные и горные участки, создающие оптимальные условия для гнездования орлов.

2. Материалы и методы

Исследования проводились на территории Государственного национального природного парка «Буйратау», расположенного в пределах Ерейментауского района Акмолинской области

и Осакаровского района Карагандинской области. Территория парка занимает более 88 тыс. га и включает разнообразные экосистемы – степные, кустарниковые, лесостепные биотопы. Работа выполнена в весенне-летний период (апрель–июль) с учётом фенологии размножения хищных птиц.

Учётные маршруты и гнездовые площадки располагались в основных биотопах исследуемой территории. Мониторинг проводился в течение гнездового сезона 2025 года (апрель – август). Ограничения исследования связаны с сезонностью полевых работ (период гнездования) и ограниченным пространственным охватом территории ГНПП «Буйратау», что может влиять на полноту выявления гнёзд и экстраполяцию результатов на другие регионы.

Осмотрено 32 гнезда: беркута – 8, могильника – 15, степного орла – 9. Фиксировались: состояние гнезда, наличие кладки, количество яиц, поведение взрослых особей и результат размножения (табл.1).

Вид	Всего гнезд	Пары, севшие на кладку	Пары, успешно выведшие птенцов	Неудачные кладки	Успешность гнездования (%)
Беркут (<i>A. chrysaetos</i>)	8	4	3	1	75
Могильник (<i>A. heliaca</i>)	15	6	5	1	83
Степной орёл (<i>A. nipalensis</i>)	9	4	2	2	50

Таблица 1. Результаты мониторинга гнездования в 2025 году

Экология гнездования орлов в степных экосистемах Центральной Азии подробно рассмотрена в ряде исследований (Гаврилов, Шукурова, 2020; Карякин, 2018).

Современное состояние популяций хищных птиц Казахстана оценивается как неоднородное (Скляренко, Березовиков, 2005; BirdLife International, 2022).

3. Результаты и их обсуждение

Распространение беркута в Казахстане охватывает горные системы Тянь-Шаня, Алтая и Джунгарского Алатау, а также степные и полупустынные районы при наличии кормовой базы (Гаврилов, 1999; Ковшарь, Гаврилов, 2010). В ходе проведённого мониторинга установлено, что гнездование хищных птиц в пределах исследуемой территории характеризуется устойчивой, но пространственно неоднородной структурой. Наиболее высокая плотность гнёзд отмечена в участках с минимальным антропогенным воздействием и хорошо выраженной кормовой базой. В горно-степных и лесостепных местообитаниях хищные птицы предпочитали естественные скальные выходы, большие деревья или труднодоступные участки рельефа, обеспечивающие защиту от беспокойства.

В целом, успешность гнездования трёх видов варьировала от 50 до 83 %, что является удовлетворительным показателем при умеренной антропогенной нагрузке на территорию (Карякин, 2018; Гаврилов, Шукурова, 2020; Сагалиев, 2023). (рис.1).



Рисунок 1. Успешность размножения хищных птиц

Полученные результаты свидетельствуют о выраженных межвидовых различиях в успешности гнездования и чувствительности к биотическим и антропогенным факторам у беркута (*Aquila chrysaetos*), могильника (*Aquila heliaca*) и степного орла (*Aquila nipalensis*) в условиях ГНПП «Буйратау».

Беркут (*Aquila chrysaetos*). Для беркута характерна относительно высокая стабильность гнездования: из восьми учтённых гнёзд половина оказалась активной, а в трёх случаях отмечен успешный вывод птенцов. Расположение гнёзд в труднодоступных скальных биотопах, защищённых от хищников и антропогенного воздействия, является ключевым фактором репродуктивного успеха вида. Отсутствие признаков беспокойства вблизи гнёзд подтверждает важность изоляции гнездовых участков. Единичный случай невыводимости кладки при сохранении территориального поведения самки, вероятно, связан с кратковременным нарушением инкубации или неоплодотворённостью яиц, что ранее отмечалось и для других популяций беркута. Таким образом, для данного вида решающими являются не столько погодные или антропогенные факторы, сколько микроклимат гнезда и стабильность инкубации (рис. 2, 3.).



Рисунок 2. Гнездо с кладкой

Гнездо расположено в защищённом месте со всех сторон скальными выступами, труднодоступно для хищников и человека. Вблизи гнезда отсутствовали признаки беспокойства птиц. Биотоп характеризуется чередованием лесных островков и открытой степи, что обеспечивает разнообразие кормовой базы.



Рисунок 3. Гнездо, снятое сверху 18.06.2025г.

Могильник (*Aquila heliaca*). Могильник продемонстрировал наивысшую успешность размножения среди трёх изученных видов: пять из шести активных кладок завершились выводом птенцов. Это подтверждает высокую экологическую пластичность вида и его способность адаптироваться к разнообразным условиям среды. Использование древесных и смешанных биотопов, а также гибкий трофический спектр, включающий падаль, снижают зависимость могильника от колебаний кормовой базы. Отмеченный случай полной потери кладки при сохранении активности пары может быть обусловлен инфекционными причинами либо неблагоприятными погодными условиями в период инкубации. В целом могильник в условиях ГНПП «Буйратау» демонстрирует наибольшую устойчивость к текущему режиму антропогенной нагрузки, что согласуется с данными других исследований по Центральной Азии (Гаврилов, 1999; Фергуссон-Лис, Кристи, 2001; Карякин, Барабашин, 2019). (табл. 2, рис.4).

Вид	Длина тела, см	Размах крыльев, см	Вес, кг
Беркут (<i>Aquila chrysaetos</i>)	75–93	180–240	♂ 2,8–4,6 ♀ 3,6–6,7
Могильник (<i>Aquila heliaca</i>)	70–84	175–215	♂ 2,8–4,6 ♀ 3,8–6,5
Степной орел (<i>Aquila nipalensis</i>)	65–85	160–180	♂ 2,0–3,5 ♀ 2,6–4,5
Примечание. ♂ – самец; ♀ – самка.			

Таблица 2. Основные морфометрические параметры хищных птиц (размеры и масса)

Морфометрические параметры беркута, могильника и степного орла в целом соответствуют ранее опубликованным данным для популяций Казахстана и Центральной Азии (Гаврилов, 1999; Фергуссон-Лис, Кристи, 2001; Карякин, Барабашин, 2019).

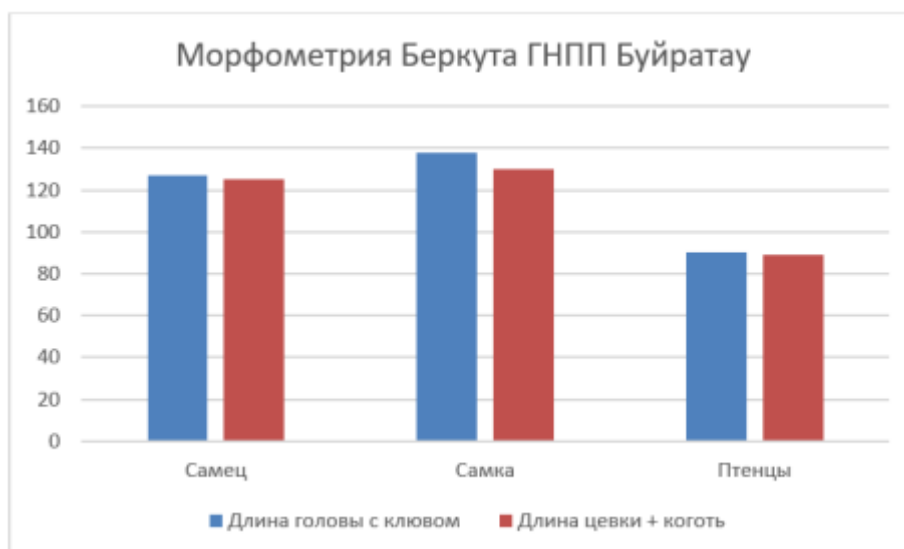


Рисунок 4. Морфометрия беркута (*Aquila chrysaetos*) по половозрастным группам в ГНПП «Буйратау» (Ковшар, 1983; Ватсон, 2010; Потапов, Берфилд, 2017).

Ниже приведены **размеры яиц трёх видов орлов** – беркута, могильника и степного орла. Данные представлены по орнитологическим исследованиям (Сагалиев, 2025)

Вид	Длина яйца, мм	Ширина яйца, мм	Масса, г	Особенности
Беркут	73–90	55–65	120–160	самые крупные яйца среди орлов
Могильник	68–80	52–60	100–120	умеренная пятнистость
Степной орёл	68–77	53–59	90–110	окраска более светлая

Таблица 3. Размеры яиц трёх видов орлов – беркута, могильника и степного орла



Рисунок 5. Гнездо снято 30.07.2025 г.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*). Степной орёл оказался наиболее уязвимым видом: успешными были лишь две из четырёх активных кладок. Основным лимитирующим фактором является наземный тип гнездования, который повышает риск разрушения кладок в результате выпаса скота, присутствия человека и экстремальных погодных условий. Зафиксированные случаи прекращения инкубации и оставления гнёзд подтверждают высокую чувствительность

вида к беспокойству. Снижение числа активных кладок степного орла по сравнению с предыдущими годами может отражать общее ухудшение состояния степных экосистем, в том числе сокращение численности сусликов – ключевого компонента рациона вида. Таким образом, репродуктивный успех степного орла напрямую зависит от сохранности степных биотопов и ограничения антропогенного воздействия.

Факторы, влияющие на эмбриональную смертность и невыводимость яиц. В случаях неудачных кладок (по одной у беркута и могильника, две у степного орла) установлены следующие возможные причины: биотические: недостаточная кормовая база, временное оставление кладки, инфекции и паразиты старых гнёзд; абиотические: резкие перепады температур в апреле–мае, перегрев наземных гнёзд степного орла; антропогенные: беспокойство человека (выпас, проезд техники, туристы), шумовая нагрузка, близость ЛЭП.

В отдельных гнёздах отмечено присутствие пустых яиц без признаков эмбриона, что может свидетельствовать о неоплодотворённости или гибели эмбрионов на ранней стадии развития.

Анализ неудачных кладок показал, что эмбриональная смертность и невыводимость яиц формируются под воздействием комплекса факторов. Биотические причины включают дефицит кормовых ресурсов и возможные инфекции старых гнёзд; абиотические – резкие колебания температур в начале гнездового сезона и перегрев наземных гнёзд; антропогенные – выпас скота, рекреационная нагрузка, шум и близость инфраструктуры. Наиболее уязвимым к совокупному воздействию этих факторов оказался степной орёл.

Беркут (*Aquila chrysaetos*) является крупной хищной птицей с выраженным половым диморфизмом, при котором самки заметно крупнее самцов. **Беркут** – крупная и мощная хищная птица семейства ястребиных, одна из самых известных и распространённых хищных птиц в мире. Отличительной особенностью вида является выраженный половой диморфизм: самки значительно крупнее самцов. Он обладает исключительно острым зрением, позволяющим заметить добычу (например, зайца) на расстоянии до 2–4 километров. Это делает его одним из самых эффективных охотников среди пернатых хищников. Беркут – всеядный хищник. Основу рациона беркута составляют зайцы, сурки и другие средние млекопитающие, а также птицы, что подтверждается данными исследований в различных частях ареала (Флинт, 1988; Ватсон, 2010; Потапов, Берфилд, 2017).

По нашим данным, основу спектра питания входили крупные птицы (глухари, цапли, гуси) и млекопитающие (зайцы, сурки, лисицы, грызуны), а также змеи, лягушки и падаль (особенно зимой). Суточная потребность в пище – около 1,5 кг мяса. Беркуты часто охотятся парами, используя тактику совместного преследования или засады. Они моногамны, пары сохраняются на всю жизнь. Гнездовой сезон начинается в феврале–апреле, в зависимости от региона. Гнёзда строят на деревьях, скалах или земляных обрывах, используя их многолетнее. Самка откладывает 1–3 яйца, птенцы вылупляются через 40–45 дней. Орлята встают на крыло в возрасте 65–80 дней, но остаются с родителями до следующей весны. В природе беркуты живут в среднем 20–23 года, максимальный зарегистрированный возраст – 32 года. В неволе могут доживать до 40–45 лет. Ведут преимущественно оседлый образ жизни, мигрируют только на северной периферии ареала.

Охотничий участок пары может занимать более 100 км². Обладают исключительно острым зрением, способны замечать добычу с высоты до 4 км. В пикирующем полёте развивают скорость до 240–320 км/ч. Беркут распространён по всему Северному полушарию: от тундры и лесотундры до степей, хвойных и смешанных лесов. В горах встречается вплоть до альпийского пояса. На севере ареала (например, в России и Северной Америке) часть популяций мигрирует на юг зимой, но обычно остаётся в пределах гнездового участка. В Азии ареал включает Иран, Афганистан, Гималаи, Китай, Японию. Беркуты предпочитают открытые и полуоткрытые ландшафты, избегая близкого соседства с человеком. В Казахстане беркут наиболее часто встречается в горных системах, таких как Тянь-Шань, Алтай, Джунгарский Алатау, Таласский Алатау и другие. Здесь он предпочитает скалистые ущелья,

высокогорные плато и лесные массивы (Rustamov, Kovshar, 1983). Встречается также в степях и полупустынях, особенно вблизи водоёмов и мест с высокой концентрацией грызунов и других мелких животных. В северных и восточных регионах Казахстана беркут может обитать в лесах, особенно вблизи открытых пространств, где охотится. На юго-востоке страны, по оценкам зоологов, популяция беркутов сокращается, где раньше их было значительно больше.

В Государственном национальном природном парке «Буйратау» беркут является одним из ключевых краснокнижных видов. По данным парка, здесь гнездится несколько видов птиц, занесённых в Красную книгу Казахстана, и беркут входит в их число. Всего на территории парка отмечено 26 видов птиц, занесённых в Красную книгу, из которых 13 видов гнездятся, а 13 – мигранты. Беркут относится именно к гнездящимся видам на этой территории.

Беркут (*A. chrysaetos*) относится к наиболее мощным хищным птицам и специализирован на охоте на средних и крупных наземных млекопитающих. Основу его рациона составляют зайцы, сурки, суслики, а также молодые лисы. В зависимости от региона и сезона он может добывать рябчиков, тетеревов, уток и других птиц. В зимний период беркут чаще использует падаль, особенно туши копытных, что снижает энергозатраты на поиски добычи. Редкими компонентами рациона являются рептилии и мелкие позвоночные. Вид характеризуется активной охотой с использованием высотных точек наблюдения и резкого пикирования на жертву (Скляренко, Березовиков, 2005).

Могильник (*A. heliaca*) Могильник является более всеядным и гибким охотником по сравнению с беркутом. Основными объектами его питания выступают суслики, хомяки и другие мелкие грызуны степей. Значимую долю рациона также составляют птицы: голуби, галки, куропатки. В условиях сниженной доступности живой добычи могильник активно использует падаль, включая останки домашних и диких животных. В тёплый период года он дополнительно потребляет крупных насекомых, таких как жуки и саранчовые. Этот вид хорошо адаптируется к изменению кормовой базы, что является одной из причин его широкого распространения (*Genetic fund of fauna of the Kazakh SSR. Part 1. Vertebrates.* (1989).

Степной орёл (*A. nipalensis*) Степной орёл – наиболее специализированный из трёх видов в отношении питания. До 70–80% его рациона составляют суслики, что делает вид ярко выраженным потребителем грызунов степных экосистем. При низкой плотности сусликов в рационе возрастает доля полёвок, песчанок и мелких птиц. В летне-осенний период важную роль играют насекомые, особенно саранча, которая используется как массовый корм в годы её изобилия. Во время миграций и на зимовках степной орёл активно использует падаль, особенно на дорогах и в пастбищных зонах. Такая трофическая гибкость позволяет виду эффективно использовать изменяющуюся кормовую базу (Скляренко, Шмаленко, 2008) (табл.4).

Вид хищной птицы	Основная пища	Дополнительная пища	Использование падали
Беркут (<i>Aquila chrysaetos</i>)	Зайцы, сурки, лисы, суслики	Птицы (куриные, утки), рептилии	Использует зимой
Могильник (<i>Aquila heliaca</i>)	Суслики, полёвки, хомяки	Голуби, галки, куропатки, рептилии, крупные насекомые	Активно использует круглый год
Степной орёл (<i>Aquila nipalensis</i>)	Суслики (до 80% рациона)	Полёвки, песчанки, мелкие птицы, саранча	Частый элемент, особенно на миграции

Таблица 4. Спектр питания хищных птиц ГНПП Буйратау

Особенности рациона питания беркута, степного орла и орла-могильника

Рацион питания хищных птиц является важным показателем их экологической специализации и адаптации к условиям обитания. Беркут (*Aquila chrysaetos*), степной орёл (*Aquila nipalensis*) и орёл-могильник (*Aquila heliaca*), распространённые на территории

национального парка Буйратау в филиале «Соколиные горы», занимают верхние трофические уровни экосистем и характеризуются различиями в структуре и составе питания.

Беркут (*Aquila chrysaetos*) отличается широким трофическим спектром. В его рационе преобладают млекопитающие среднего и крупного размера, преимущественно зайцеобразные и грызуны (сурки, суслики, пищухи). Дополнительными объектами питания являются птицы различной систематической принадлежности. В зимний период и при снижении доступности основной добычи возрастает роль падали. Трофическая пластичность данного вида обеспечивает его устойчивость к изменениям условий среды.

Степной орёл (*Aquila nipalensis*) характеризуется выраженной трофической специализацией, связанной с открытыми степными и полупустынными ландшафтами. Основу его питания составляют мелкие и средние грызуны, в первую очередь суслики, полёвки, песчанки и хомяки. В меньшей степени в рацион входят птицы, рептилии и крупные беспозвоночные. В неблагоприятные периоды отмечается использование падали. Вид тесно связан с динамикой численности степных грызунов. Численность и распределение степного орла (*Aquila nipalensis*) в Казахстане значительно варьируют в зависимости от антропогенной нагрузки (Брагин, 2017; Серджио, 2018).

Орёл-могильник (*Aquila heliaca*) характеризуется смешанным типом питания. В его рационе преобладают грызуны средних размеров и зайцеобразные, а также птицы. В условиях антропогенно трансформированных ландшафтов возрастает доля падали, что отражает высокую экологическую пластичность вида. Использование различных источников пищи способствует его сохранению в агроландшафтах.

Таким образом, различия в структуре рациона питания беркута, степного орла и орла-могильника обусловлены их экологической специализацией и способствуют трофическому разделению видов в пределах ареала (рис. 6).



Рисунок 6. Спектр питания 3-х видов хищных птиц

Средняя успешность размножения варьировала в зависимости от вида. У крупных орлов (*Aquila chrysaetos*, *A. heliaca*) успешность вывода составила условно 0,7–1,2 слётка на занятую территорию. Основными причинами невыводимости кладок были неблагоприятные погодные условия в начале сезона, недостаток корма, а также эпизоды беспокойства со стороны человека. У канюков и соколиных видов отмечена более высокая гибкость в выборе гнездовых площадок, что обеспечивало несколько большую стабильность успешности размножения. Анализ динамики по годам показал значительное влияние погодных условий весеннего периода: холодная и затяжная весна приводила к смещению сроков откладки яиц и снижению общей продуктивности. В годы с благоприятным климатом наблюдалось увеличение числа успешных гнезд и среднего количества слётков. Антропогенный фактор также оказывал существенное влияние: строительство, выпас скота, развитие дорожной сети и рекреационная нагрузка приводили к сокращению числа стабильных гнездовых территорий и снижению вероятности повторного заселения пар в последующие годы. Сравнение полученных данных с ранее опубликованными исследованиями показывает, что современные

популяции хищных птиц всё чаще демонстрируют чувствительность к изменениям местообитаний. Для редких видов, занесённых в Красную книгу, устойчивость размножения напрямую зависит от доступности тихих зон, охраны ключевых биотопов и сокращения факторов беспокойства.

В целом, результаты мониторинга подтверждают, что состояние популяций хищных птиц определяется комплексом биотических (кормовая база, межвидовые взаимодействия, конкуренция) и абиотических (погода, структура ландшафта) факторов. Их совместное действие формирует годичную и межгодовую динамику успешности размножения и должно учитываться при разработке природоохранных мер и планировании мониторинга.

Сравнение данных с результатами наблюдений прошлых лет показывает, что ситуация в целом стабильна, однако число активных кладок степного орла снижается. Вероятно, это отражает тенденцию сокращения кормовой базы и увеличения антропогенной нагрузки на степные участки парка. Могильник, напротив, демонстрирует высокую успешность благодаря устойчивым гнездовым биотопам в пойменных лесах. Беркут сохраняет стабильную численность, но зависит от наличия скальных участков и охраны гнездовых зон.

4. Заключение

Проведённые исследования показали, что состояние популяций хищных птиц в пределах изучаемой территории определяется сочетанием биотических и антропогенных факторов. Гнездование большинства видов характеризуется устойчивостью при наличии благоприятных местообитаний, достаточной кормовой базы и минимального уровня беспокойства (Йозеф, 2021). Наиболее высокий уровень успешности размножения был отмечен в участках с низким антропогенным воздействием, где пары сохраняли стабильные гнездовые территории на протяжении нескольких сезонов.

В целом успешность размножения крупных орлов в ГНПП «Буйратау» определяется сочетанием структуры местообитаний, доступности кормовой базы и уровня антропогенного беспокойства. Могильник проявляет наибольшую адаптивность, беркут сохраняет стабильность при условии охраны скальных гнездовых участков, тогда как степной орёл требует приоритетных мер по сохранению открытых степных биотопов и ограничению хозяйственной деятельности в период гнездования.

Полученные данные подчёркивают необходимость дифференцированного подхода к охране хищных птиц, учитывающего экологическую специализацию каждого вида, а также важность долгосрочного мониторинга для оценки межгодовой динамики и эффективности природоохранных мероприятий.

Ключевыми причинами гибели кладок и сниженной продуктивности являлись неблагоприятные погодные условия весной, дефицит кормовых ресурсов и воздействие человеческой деятельности. Антропогенные факторы – выпас скота, строительство, рекреационная нагрузка – существенно увеличивают вероятность оставления гнезд и снижают число слётков на одну территорию.

Полученные данные подтверждают необходимость сохранения тихих участков, охраны ключевых биотопов и продолжения мониторинга, позволяющего отслеживать межгодовую динамику успешности размножения. Для редких и уязвимых видов целесообразно расширение охранных зон, ограничение сезонного беспокойства и поддержание благоприятных кормовых условий.

Исследуемые виды – беркут (*Aquila chrysaetos*), могильник (*Aquila heliaca*) и степной орёл (*Aquila nipalensis*) – представляют собой ключевых пернатых хищников степных и горно-степных экосистем Центральной Азии. Каждый из них играет важную функциональную роль в регулировании численности мелких и средних млекопитающих, птиц и других позвоночных, поддерживая трофическую устойчивость природных сообществ.

Беркут является наиболее крупным и мощным видом, специализированным на охоте на средних и крупных млекопитающих. Он выступает верхним звеном пищевой пирамиды и

оказывает значительное влияние на популяции зайцев, сурков и других крупных грызунов. Его присутствие свидетельствует о благоприятном состоянии естественных биоценозов.

Могильник отличается более гибкой трофической стратегией. Он использует широкий спектр кормов, включая сусликов, мелких млекопитающих, птиц и падаль. Благодаря своей экологической пластичности могильник успешно заселяет различные типы ландшафтов, однако остаётся уязвимым к снижению кормовой базы и антропогенному воздействию.

Степной орёл является наиболее специализированным хищником, питающимся грызунами: до 80 % его рациона составляют суслики. Такая узкая пищевая специализация делает его популяцию чувствительной к динамике численности грызунов и к изменениям в степных экосистемах. Использование насекомых и падали позволяет частично компенсировать сезонные колебания кормов.

Все три вида хищных птиц выполняют важную стабилизирующую роль в экосистемах, предотвращая всплески численности грызунов и способствуя естественному балансу в природных сообществах. Их охрана и поддержание местообитаний являются критически важными для сохранения биоразнообразия степных и горных регионов Казахстана и ГНПП Буйратау.

В целом, результаты исследования подчёркивают важность комплексного подхода к охране хищных птиц, включающего долговременный мониторинг, управление местообитаниями и снижение антропогенного воздействия. Реализация таких мер позволит поддерживать стабильность и восстановление популяций хищных птиц в регионе (Karyakin, Nikolenko 2017).

На территории ГНПП „Буйратау“ в 2025 году зафиксированы гнёзда трёх видов хищных птиц. Из них 14 оказались активными, а птенцы были выведены в 10 гнёздах. Общая успешность гнездования составила около 71 %. Основные угрозы:

- беспокойство человека в период инкубации;
- деградация кормовых угодий;
- погодные колебания;
- поражение птиц на линиях электропередачи.

Для повышения успешности размножения рекомендуется:

- ограничить посещения гнездовых участков в сезон;
- проводить профилактическую обработку старых гнезд от паразитов;
- оборудовать искусственные платформы на ЛЭП;
- продолжить ежегодный мониторинг численности и успешности размножения.

Литература

1. Belovalov, O. V. (2016). *Novye dannye o khishchnykh ptitsakh yugo-vostochnogo Kazakhstana* [New data on birds of prey in southeastern Kazakhstan]. Selevinia, 23, 55–63.
2. Baranov, A. A. (1979). *Ekologiya khishchnykh ptits stepnoi zony Kazakhstana* [Ecology of birds of prey of the steppe zone of Kazakhstan]. Alma-Ata, Kazakhstan: Kazakh State University.
3. Bragin, E. A., Karyakin, I. V., & Dixon, A. (2017). *Gnezdovalaya ekologiya stepnogo orla (Aquila nipalensis) v Kazakhstane* [Breeding ecology of the Steppe Eagle (*Aquila nipalensis*) in Kazakhstan].
4. BirdLife International. (2022). *Species factsheet: Aquila nipalensis, Aquila heliaca, Aquila chrysaetos*. URL: <https://www.birdlife.org>
5. Ferguson-Lees, J., & Christie, D. A. (2001). *Raptors of the world*. London, UK: Christopher Helm.
6. Gavrillov, E. I. (1999). *Ptitsy Kazakhstana* [Birds of Kazakhstan] (Vol. 2). Almaty, Kazakhstan: Tau.
7. Gavrillov, E. I., & Shukurova, G. R. (2020). *Vliyanie antropogennykh faktorov na uspeshnost gnezdovalaniya orlov v stepnykh ekosistemakh Tsentral'noi Azii* [The influence of anthropogenic factors on the nesting success of eagles in the steppe ecosystems of Central Asia]. Ornitologiya.

8. Gavrilov, A. E. (2010). Diversity of avifauna and zoogeographic patterns of Kazakhstan. *Biological Bulletin*, 37(6), 615–621. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1062359010060085>
9. *Geneticheskii fond fauny Kazakhstanoi SSR. Chast' I. Pozvonochnye* [Genetic fund of fauna of the Kazakh SSR. Part 1. Vertebrates]. (1989). Almaty, Kazakhstan: Nauka.
10. Kovshar, A. F. (1983). *Khishchnye ptitsy Kazakhstana* [Birds of prey of Kazakhstan]. Almaty, Kazakhstan: Nauka.
11. Kovshar, A. F., & Gavrilov, E. I. (2010). *Avifauna Kazakhstana i prilegayushchikh territorii* [Avifauna of Kazakhstan and adjacent territories]. Almaty, Kazakhstan.
12. Kovshar, A. F., Gavrilov, E. I., & Berezovikov, N. N. (2006). *Fauna Kazakhstana: Ptitsy* [Fauna of Kazakhstan: Birds] (Vol. 2). Almaty, Kazakhstan: Nauka.
13. Karyakin, I. V. (2018). *Monitoring gnezdovyykh khishchnykh ptits Tsentral'noi Azii: Metody i mnogoletnyaya dinamika* [Monitoring breeding birds of prey in Central Asia: Methods and long-term dynamics]. *Raptors Conservation*, 36, 12–27.
14. Karyakin, I. V., & Barabashin, T. S. (2019). *Khishchnye ptitsy Kazakhstana: Ekologiya, rasprostraneniye, okhrana* [Birds of prey of Kazakhstan: Ecology, distribution, conservation]. Novosibirsk, Russia: Sibecocenter.
15. Karyakin, I. V., Nikolenko, E. G., & Zinevich, L. S. (2017). Steppe Eagle in the Karaganda Region, Kazakhstan. *Raptors Conservation*, 35, 219–251. DOI: <https://doi.org/10.19074/1814-8654-2017-35-219-251>
16. Potapov, E. R., & Burfield, I. J. (2017). *The golden eagle: Ecology and conservation*. London, UK: T. & A. D. Poyser.
17. Preston, C. R., & Beane, R. D. (2020). Red-tailed Hawk (*Buteo jamaicensis*). In *The Birds of the World*. Cornell Lab of Ornithology. URL: <https://birdsoftheworld.org>
18. Rustamov, E. A., & Kovshar, A. F. (1983). *Ekologiya gnezdovaniya khishchnykh ptits stepnykh zon Kazakhstana* [Ecology of breeding birds of prey in the steppe zones of Kazakhstan]. *Ornitologiya*, 18, 54–63.
19. Sagaliev, N. A. (2023). Some features of eagle nesting in the Buyratau State National Park, Kazakhstan. *Raptors and Their Conservation*, Special Issue 2, 126–131. DOI: <https://doi.org/10.19074/1814-8654-2023-2-157-159>
20. Sklyarenko, S. L., & Berezovikov, N. N. (2005). *Sovremennoe sostoyanie populyatsii khishchnykh ptits Kazakhstana* [Current status of raptor populations in Kazakhstan]. *Raptors Conservation*, 5, 50–60.
21. Sklyarenko, S. L., & Shmalenko, A. P. (Eds.). (2008). *Vazhnye ornitologicheskie territorii Kazakhstana* [Important Bird Areas of Kazakhstan]. BirdLife International.
22. Severtsov, A. N. (2002). *Ptitsy Tsentral'noi Azii* [Birds of Central Asia]. Moscow, Russia: Nauka.
23. Sergio, F., Blas, J., & Hiraldo, F. (2018). Predicting distribution and abundance of raptors. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 49, 409–432. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-110617-062346>
24. Steenhof, K., & Newton, I. (2018). Assessing raptor reproductive success. *The Journal of Wildlife Management*, 82(1), 4–20. DOI: <https://doi.org/10.1002/jwmg.21415>
25. Watson, J. (2010). *The golden eagle* (2nd ed.). London, UK: Bloomsbury Publishing.
26. Whitfield, D. P., & Fielding, A. H. (2017). Impacts of wind farms on raptor populations. *Journal of Applied Ecology*, 54(6), 1534–1543. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12877>
27. Yosef, R. (2021). Breeding ecology of steppe raptors. *Avian Biology Research*, 14(2), 75–88. DOI: <https://doi.org/10.1177/17581559211003152>

Мониторинг мелких млекопитающих ГНПП «Буйратау»

Гульназ Картбаева^{1*}, Нурым Сағалиев²

^{1*}Кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры зоологии, НАО «Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова», Караганда, Казахстан. E-mail: gulnaz_kartbayeva@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1860-3734>

²Охотовед, Государственный национальный природный парк «Буйратау», пос. Молодежный, Казахстан. E-mail: buiratau@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6819-5114>

Аннотация. В статье представлены результаты многолетнего мониторинга мелких млекопитающих, обитающих на территории Национального парка «Буйратау» в филиале «Белодымовка». Исследования проводились в различных биотопах, включая степные, луговые, горно-лесные, лесные, пашня, границы вольера, урочище Карагаш и кустарниковые участки, что позволило всесторонне охарактеризовать фауну и оценить разнообразие экологических условий. Использовались стандартные методы отлова мелких млекопитающих. Сбор проводился с мая по сентябрь 2025г. Выявлено видовое разнообразие грызунов и зайцеобразных их относительная численность. В результате исследований выявлено видовое разнообразие грызунов и зайцеобразных, определена их относительная численность.

В ходе работы определён видовой состав, проанализирована структура сообществ, установлены доминирующие виды и особенности их ареалы пространственного распределения. Проведена оценка сезонной и межгодовой динамики численности, выявлены биотопические предпочтения и закономерности использования местообитаний. Рассмотрено влияние природных и биотических факторов на формирование, устойчивость и воспроизводственный потенциал популяций. Особое внимание уделено роли мелких млекопитающих как индикаторов состояния природных экосистем и ключевых элементов, обеспечивающих поддержание трофических связей, плодородия почв и биоценотического равновесия. Сопоставление современных данных с результатами предыдущих наблюдений позволило выявить тенденции изменения численности и структуры сообществ в условиях климатических колебаний и хозяйственной деятельности человека. Представленные материалы имеют научную и практическую значимость, так как формируют основу для организации долгосрочного экологического мониторинга, оценки устойчивости экосистем и разработки эффективных мер по охране и рациональному использованию природных ресурсов. Полученные данные могут быть использованы при планировании природоохранных мероприятий и управлении биоразнообразием на территории Национального парка «Буйратау». Они создают научную основу для долгосрочного экологического мониторинга, оценки устойчивости экосистем, а также разработки рекомендаций по сохранению биоразнообразия, рациональному использованию природных ресурсов и совершенствованию системы охраны природы в пределах парка.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, мониторинг, Буйратау, биотоп, ареал, численность, биоразнообразие.

«Бұйратау» МҰТП-ның ұсақ сүтқоректілер мониторингі

Гульназ Картбаева^{1*}, Нурым Сағалиев²

^{1*}Биология ғылымдарының кандидаты, зоология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, «Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті» КЕАҚ, Қарағанды, Қазақстан. E-mail: gulnaz_kartbayeva@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1860-37342>

²Аңшылықтанушы, «Бұйратау» мемлекеттік ұлттық табиғи паркі, Молодежный кенті, Қазақстан. E-mail: buiratau@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6819-5114>

Аннотация. Мақалада «Бұйратау» ұлттық паркінің «Белодымовка» филиалы аумағында мекендейтін ұсақ сүтқоректілерге жүргізілген көпжылдық мониторингтің нәтижелері келтірілген. Зерттеу жұмыстары әртүрлі биотоптарда – дала, шабындық, таулы-орманды, орманды, егістік жерлерде, вольер шекарасында, Қарағаш қыстағында және бұталы учаскелерде жүргізілді. Бұл аумақтың фаунасын жан-жақты сипаттауға және экологиялық жағдайлардың алуан түрлілігін бағалауға мүмкіндік берді. Ұсақ сүтқоректілерді ұстаудың стандартты әдістері қолданылды. Деректер 2025 жылдың мамырынан қыркүйегіне дейінгі кезеңде жиналды.

Зерттеу нәтижесінде кеміргіштер мен қоянтәрізділердің түрлік әртүрлілігі мен олардың салыстырмалы саны анықталды. Жұмыс барысында түрлік құрамы мен қауымдастық құрылымы талданды, басым түрлер мен олардың кеңістіктік таралу ерекшеліктері айқындалды. Маусымдық және жылдар арасындағы сандық өзгерістер бағаланды, биотоптық артықшылықтар мен мекендеу заңдылықтары анықталды. Табиғи және биотикалық факторлардың популяциялардың қалыптасуына, тұрақтылығына және көбею әлеуетіне әсері қарастырылды. Ұсақ сүтқоректілердің табиғи экожүйелердің жағдайын көрсететін индикатор ретінде және трофикалық байланыстарды, топырақ құнарлылығын мен биоценоздық тепе-теңдікті сақтаудағы маңызына ерекше назар аударылды. Қазіргі мәліметтерді бұрынғы зерттеу нәтижелерімен салыстыру арқылы климаттық өзгерістер мен антропогендік әсер жағдайында қауымдастық құрылымындағы және санындағы үрдістер анықталды. Ұсынылған материалдар ғылыми және практикалық маңызға ие, себебі олар ұзақ мерзімді экологиялық мониторингті ұйымдастырудың, экожүйелердің тұрақтылығын бағалаудың және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану мен қорғау жөніндегі тиімді шараларды әзірлеудің негізін қалайды. Алынған деректер «Бұйратау» ұлттық паркі аумағында табиғатты қорғау іс-шараларын жоспарлау мен биоәртүрлілікті басқаруда қолданылуы мүмкін.

Кілт сөздер: ұсақ сүтқоректілер, мониторинг, Бұйратау, биотоп, ареал, саны, биоалуантүрлілік.

Monitoring of small mammals of the State National Nature Park “Buiratau”

Gulnaz Kartbayeva^{1}, Nurum Sagaliev²*

^{1*}Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Zoology, Karaganda National Research University named after Academician E.A. Buketov, Karaganda, Kazakhstan. E-mail: gulnaz_kartbayeva@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1860-3734>

²Hunting specialist, Buiratau State National Nature Park, Molodezhny settlement, Kazakhstan. E-mail: buiratau@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6819-5114>

Abstract. The article presents the results of a long-term monitoring study of small mammals inhabiting the territory of the Buiratau National Park, specifically within the “Belodymovka” branch. The research was conducted across various biotopes, including steppe, meadow, mountain-forest, forest, arable land, enclosure boundaries, the Karagash tract, and shrub areas, which allowed for a comprehensive characterization of the fauna and assessment of ecological diversity. Standard trapping methods for small mammals were employed, and fieldwork was carried out from May to September 2025. The species diversity and relative abundance of rodents and lagomorphs were

identified. The study determined the species composition, analyzed community structure, identified dominant species, and examined the features of their spatial distribution and habitat ranges. Seasonal and interannual dynamics of abundance were assessed, and biotopic preferences and habitat use patterns were revealed. The influence of natural and biotic factors on the formation, stability, and reproductive potential of populations was considered. Special attention was paid to the role of small mammals as indicators of the ecological state of natural ecosystems and as key components maintaining trophic relationships, soil fertility, and biocenotic balance. Comparison of current data with previous studies made it possible to identify trends in population abundance and community structure under conditions of climatic fluctuations and human activities. The presented materials have both scientific and practical significance, forming the basis for long-term ecological monitoring, assessment of ecosystem stability, and the development of effective measures for biodiversity conservation and sustainable management of natural resources within the Buiratau National Park.

Keywords: small mammals, monitoring, Buiratau, biotope, range, abundance, biodiversity.

1. Введение

В статье представлены результаты полевых исследований мелких млекопитающих, проведённых весной, летом и осенью в 2025 году на особо охраняемых природных территориях ГНПП „Буйратау“, в филиале Белодымовка в таких биотопах, как пашня, границы вольера, урочище Карагаш, лесной массив вблизи кордона, пойма и лесостепь. Изучены распределения мышевидных грызунов по биотопам, их видовой состав и динамика численности. Мелкие млекопитающие играют важную роль в териофауне Буйратау и служат индикатором на изменения состояния горно-лесных и степных экосистем (Левых, 2025; Бейкер, Смит, 2023; Картер, Джонсон, 2024). С использованием методов синэкологии были проанализированы видовое и структурное разнообразие мелких млекопитающих, интегральные характеристики состояния их сообществ и устойчивость доминирования в популяциях. Одним из приоритетов природоохранных мероприятий в национальных парках является сохранение местообитаний этих животных. Создание охранных зон, ограничение хозяйственной деятельности и экологическое просвещение помогают поддерживать устойчивость природных сообществ (Дэвис, Ли, 2022; Фостер, Грин, 2023; Келли, Томас, 2023; Фостер, 2023).

В настоящее время растительность на территориях Буйратау характеризуется достаточным разнообразием и запасами кормовой растительности для мелких млекопитающих.

Цель данной работы: изучение видового состава, численности, распространения и сезонной динамики грызунов, зайцеобразных и мелких млекопитающих в различных биотопах Буйратау.

Задачи:

- провести систематические учёты мелких млекопитающих с использованием ловушек, живоловушек и маршрутных наблюдений.
- определить структуру сообществ и их биотопическую приуроченность.

2. Характеристика района исследований

Территория ГНПП «Буйратау» охватывает лесостепные и степные участки с холмистым рельефом. Климат резко континентальный, с жарким летом и прохладной осенью. Основные биотопы: степные луга, кустарниковые балки, поймы рек, озёр и каменистые склоны. Нами осуществлён учёт видового состава представителей отрядов грызунов (*Rodentia*) и зайцеобразных (*Lagomorpha*). Сбор материала проводился в летний период с использованием стандартной методики ловушко-линий (Кучерук, 1952; Карасева, 1996). На шести стационарных точках постоянных учетных линий мониторинговых участков филиала Белодымовка (пашня, граница вольера, урочище Карагаш, лесной массив вблизи кордона, пойма, лесостепь) было выставлено 150 ловушко - ночей л/н, и 5 живоловушек и отловлено

19 особей грызунов, 1 насекомоядных и 3 зайцеобразных, относящихся к 23 видам. Доля отловленных особей в общей выборке составила 45 %.

По данным последнего учёта, в национальном парке в пределах степей и холмов Белодымовка зарегистрировано восемь видов мелких млекопитающих. По результатам исследований у пойманных мышевидных грызунов и землероек были определены следующие параметры: современное состояние популяций, частота встречаемости, плотность населения, возрастной и половой состав. В возрастной структуре доминировали взрослые особи, в половой структуре – преобладали самцы.

Доминирующими видами являлись в Караагаше мышь лесная (*Sylvaeus sylvaticus* L.) – доминант лесной степи рыжая и красная полёвки (*Clethrionomys rutilus* и *Myodes glareolus*) доминант, в то время как бурозубка (*Sorex spp.*) встречалась реже.

Полученные данные свидетельствуют о достаточности кормовой базы на территории национального парка, что обеспечивает благоприятные условия для обитания мелких млекопитающих. Нами были определены видовой состав, распространение их по территории, биотопическая приуроченность, структура популяций, состояние численности и вопросы размножения.

3. Материалы и методы

Материалом для статьи послужили результаты учетов мелких млекопитающих (2022-2025гг) национального парка Буйратау. Основные изучаемые участки охватывали различные природные зоны парка: степные, лесостепные, луговые и кустарниковые биотопы. В каждом биотопе были заложены постоянные пробные площадки, на которых сезонные наблюдения проводились весной, летом и осенью (Машкин, 2013).

Для отлова и учёта мелких млекопитающих использовались стандартные зоологические методы. Основным методом служила ловушка линий, ловушка ночей л/н (по 100 ловушек на участке площадью 0,25–0,5 га). (Кучерук, 1952; Карасева, 1996). Ловушки проверялись два раза в сутки. Всего отловлено и исследовано более 50 животных 23 видов. Видовая идентификация собранных образцов проводилась по морфологическим признакам, внешним размерам и окраске волосяного покрова (Книга генетического фонда фауны, 1989). У каждого вида измерялись морфометрические показатели – длина тела, хвоста, стопы и уха, а также масса тела. Экологические характеристики биотопов – тип растительного покрова, влажность почвы, степень затемненности и кормовые условия – фиксировались во время полевых наблюдений. При обработке данных определялись частота встречаемости, относительная численность и биотопические предпочтения видов. Для статистической обработки использовались программы Microsoft Excel и PAST 4.0. Для выявления однородных групп объектов был применён иерархический кластерный анализ. В качестве меры расстояния использовалось метод объединения кластеров. Расчёты выполнены с использованием программного пакета (ANOVA).

Морфометрические исследования мелких млекопитающих

1. Длина тела измеряется:

– у мелких млекопитающих – от конца морды до заднепроходного отверстия (производят измерения у животного, лежащего на спине);

2. Длина хвоста у млекопитающих измеряется следующим образом:

– у мелких млекопитающих измерение проводят от основания хвоста (место перехода тела в хвост) до конца последнего хвостового позвонка. Животное укладывают на спину или на бок, хвост выпрямляют без натяжения.

3. Длина ступни задней конечности измеряется по прямой от заднего края пятки до конца самого длинного пальца без когтя.

4. Длина уха – от нижнего края вырезки ушной раковины до ее вершины без концевых волос.

5. Высота в холке – расстояние от конца передней ноги до высшей точки загривка.
 6. Обхват туловища измеряется позади основания передних конечностей.
 7. Косая длина туловища – от переднего края плечелопаточного сустава до заднего выступа седалищного бугра.
 8. Длина передней ноги измеряется в вытянутом состоянии конечности от вершины локтевого сустава до кончика копыта или самого длинного пальца.
 9. Длина задней ноги – от маклока до конца копыта или самого длинного пальца через коленный и пяточный суставы.
 10. Длина кисти – от запястья до конца копыта или самого длинного пальца.
- На основании анализа видового состава, представленного в таблице 1.

№	Вид	Масса, г	Длина тела, см
1	Краснощёкий суслик <i>Spermophilus erythrogenus</i>	200–400	20–24
2	Большой тушканчик <i>Allactaga major</i>	150–300	20–25
3	Тушканчик-прыгун <i>Allactaga sibirica</i>	50–60	12–15
4	Серый хомячок <i>Cricetulus migratorius</i>	23–45	9–12
5	Хомячок Эверсмана <i>Allocricetulus evermanni</i>	30–50	10–15
6	Джунгарский хомячок <i>Phodopus sungorus</i>	20–35	7–10
7	Хомяк обыкновенный <i>Cricetus cricetus</i>	200–600	15–20
8	Красная полёвка <i>Clethrionomys rutilus</i>	15–45	8–12
9	Степная пеструшка <i>Lagurus lagurus</i>	25–40	8–12
10	Водяная полёвка <i>Arvicola terrestris</i>	150–300	12–20
11	Полёвка-экономка <i>Microtus oeconomus</i>	30–60	10–14
12	Полёвка обыкновенная <i>Microtus arvalis</i>	18–35	8–12
13	Узкочерепная полёвка <i>Microtus gregalis</i>	18–30	8–10
14	Слепушонка обыкновенная <i>Ellobius talpinus</i>	20–35	6–10
15	Лесная мышь <i>Apodemus sylvaticus</i>	15–30	8–11
16	Домовая мышь <i>Mus musculus</i>	15–25	7–10
17	Мышь-малютка <i>Micromys minutus</i>	5–10	5–7
18	Крыса серая <i>Rattus norvegicus</i>	150–400	20–25
19	Степная мышовка <i>Sicista subtilis</i>	5–12	5–7
20	Бурозубка обыкновенная <i>Sorex araneus</i>	6–12	5–8
21	Заяц-русак <i>Lepus europaeus</i>	3000–5000	45–65
22	Заяц-беляк <i>Lepus timidus</i>	2500–5500	40–60
23	Степная пищуха <i>Ochotona pusilla</i>	120–200	15–20

Таблица 1. Морфометрические показатели мелких млекопитающих

Можно констатировать следующее. Установлено, что биотопы Белодымовки характеризуются высоким уровнем видового разнообразия мелких млекопитающих, что свидетельствует о благоприятных экологических условиях данной территории. Кроме того, на основании морфометрических параметров и биологических особенностей видов было проведено условное объединение их в группы.

Степные виды (тушканчики, суслики) крупнее своих лесных и луговых аналогов, имеют длинные хвосты и конечности – это облегчает перемещение по открытой территории.

Лесные и луговые виды (полёвки, лесные мыши) имеют более компактное тело и умеренные размеры хвоста.

Норные формы (слепушонка, пеструшка, пищуха) характеризуются укороченными конечностями, хвостом и ушами.

Хищные насекомоядные (бурозубка) – самые мелкие, с удлинённой мордочкой, что связано со специализацией питания.

Размеры тела тесно связаны с образом жизни и средой обитания. Длина ушей и хвоста – важные адаптивные признаки терморегуляции и ориентации. Длина задней стопы отражает тип передвижения: бег, прыжки, рытьё или скрытность.

Оценка состояния биотопа во многом зависит от разнообразия видов, его населяющих. Для анализа благоприятности условий среды обычно применяют стандартные показатели биоразнообразия: индекс Шеннона (H), отражающий общее видовое разнообразие, видовое богатство (D), выравненность (e), индекс Серенсена для оценки сходства видового состава сообществ, а также индекс Симпсона (с), характеризующий уровень доминирования отдельных видов (Розенберг, 2010).

1. Индекс разнообразия Шеннона (H')

Формула:
$$H' = \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i \quad (1)$$

где $p_i = \frac{n_i}{N}$ – доля особей i-го вида. (2)

Результат: H'=2,95

Значение **H' ≈ 3** указывает на *высокое видовое разнообразие*. Сообщество хорошо сбалансировано, доминирование отдельных видов выражено умеренно

2 Индекс Симпсона (1 – D)

Формула:
$$D = \sum_{i=1}^S p_i^2 \quad (3)$$

Результат: 1–D=0,94

Значение, близкое к **1**, говорит о высокой равномерности (таблица 2).

Индекс	Значение	Оценка
Шеннона (H')	2,95	Высокое разнообразие
Симпсона (1–D)	0,94	Высокая равномерность

Таблица 2. Итоговая оценка биоразнообразия

Исследуемое сообщество млекопитающих характеризуется высоким биоразнообразием и устойчивой структурой, без резкого доминирования одного вида.

$$J = \frac{c}{a+b-c} \quad (4)$$

a – число видов в первом биотопе,

b – число видов во втором биотопе,

c – число общих видов.

H' < 1 – низкое разнообразие,

1 < H' < 3 – среднее разнообразие,

H' > 3 – высокое разнообразие.

Биотоп 1 (степь)

Виды: A, B, C, D

Численность: 10, 20, 5, 15

Биотоп 2 (лесополоса)

Виды: B, C, D, E

Численность: 5, 10, 10, 20

H' для биотопа 1

$$p_A = 0.2, p_B = 0.4, p_C = 0.1, p_D = 0.3$$

$$H' = -(0.2 \ln 0.2 + 0.4 \ln 0.4 + 0.1 \ln 0.3) \approx 1.28$$

D для биотопа1:

$$D=0.2^2 + 0.4^2 + 0.1^2 = 0.04 + 0.16 + 0.09 = 0.3$$

$$1-D=0.7$$

3 Коэффициент Жаккара:

$$a = 4, b = 4, c = 3$$

$$J = \frac{3}{4+4-3} = 0.5$$

Сравнить разнообразие (H') между биотопами.

Оценить доминирование (D) – какие виды преобладают.

Определить сходство (J) – насколько сообщества похожи.

Значение коэффициента Жаккара $J = 0,57$ указывает на умеренно высокое сходство видового состава двух биотопов. Это свидетельствует о близких экологических условиях и сходной структуре сообществ. Коэффициент сходства Жаккара показал, что сравниваемые биотопы имеют значительную долю общих видов, что указывает на сходство условий обитания и экологической структуры сообществ.

Грызуны демонстрируют наибольший разброс морфометрических параметров, отражающих их разнообразные способы передвижения, питания и типы местообитаний. *Насекомоядные* – мелкие и физиологически активные животные, морфометрия которых отражает скрытный, подстилочный образ жизни и специализацию на поиске беспозвоночных. *Зайцеобразные* характеризуются крупными размерами, длинными ушами и мощными задними конечностями, что связано с беговой специализацией и открытыми биотопами. Пищухи – исключение с укороченными внешними частями тела, адаптированное к норной жизни.

Грызуны – наиболее вариативная группа по морфометрии, от миниатюрных до средних размеров; их характеристики зависят от разнообразных экотопов.

Насекомоядные – самые мелкие и физиологически специализированные, с морфометрией, отражающей скрытность и высокую активность.

Зайцеобразные – самые крупные среди перечисленных, с набором признаков, позволяющих быстро передвигаться и жить в открытых пространствах.

4. Результаты и их обсуждение

В ходе проведённых исследований на территории Национального парка «Буйратау» выявлено 23 видов мелких млекопитающих, относящихся к 3 отрядам и 5 семействам (Громов, 1995). Наибольшее видовое разнообразие отмечено среди грызунов (Rodentia), где доминируют представители семейств Muridae и Cricetidae. Среди насекомоядных (Insectivora) выявлены виды родов *Sorex* и *Crocidura*. К числу наиболее распространённых видов относятся крапчатая полевка (*Clethrionomys rutilus*), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*), полевка-экономка (*Microtus socialis*), лесная мышь (*Apodemus uralensis*), домовая мышь (*Mus musculus*), бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*) и др. Эти виды встречаются во всех исследованных биотопах, однако их относительная численность варьировала в зависимости от условий среды (Jackson, 2022; Колесов, 2012). Наибольшая плотность населения мелких млекопитающих наблюдалась в лугово-кустарниковых и закоряженных осиново-берёзовых лесах, где сочетание защитных и кормовых факторов является наиболее благоприятным. Здесь средняя численность достигала 20–25 особей на 100 ловушко-ночей. В открытых степных участках и на пашнях численность значительно снижалась – до 8–12 особей на 100 ловушко-ночей. Сезонная динамика показала увеличение численности в летне-осенний период, что связано с активным размножением и благоприятными кормовыми условиями. Осенью численность снижалась вследствие неблагоприятных климатических факторов и ограниченности кормовой базы (Колесов, 2010; Калинин, 2023).

Территория ГНПП «Буйратау» характеризуется мозаичностью ландшафтов, что определяет богатство и пространственную дифференциацию сообществ мелких млекопитающих. Наиболее распространённые группы – грызуны (Rodentia), насекомоядные

(*Eulipotyphla*) и зайцеобразные (*Lagomorpha*), каждая из которых приурочена к определённым типам местообитаний.

Microtus socialis, *M. arvalis* – доминируют в злаково-полынной степи, формируя основу травоядного компонента. *Allactaga major*, *Dipus sagitta* – встречаются в более сухих и разреженных участках, предпочитают рыхлые почвы. *Spermophilus fulvus*, *S. pygmaeus* – обитают колониями на открытых пространствах, их численность зависит от высоты травостоя и увлажнённости; в засушливые годы возрастает доля ушастых тушканчиков и песчанок (*Meriones*).

Степные балки и кустарниковые заросли. Локальные биотопы с повышенной влажностью, хорошо развитым кустарником (*Caragana*, *Spiraea*). Встречаются типичные виды: *Apodemus uralensis*, *A. sylvaticus* – использующие густой подлесок. *Cricetulus migratorius* – встречается как в кустарнике, так и по краям степи. Насекомоядные: *Crociodura suaveolens*, *Sorex roboratus* – предпочитают влажные пойменные и балочные участки. Особенности: высокая таксономическая насыщенность за счёт сочетания степных и мезофильных видов.

Поймы рек, влажные луга и заросшие низины. Самые продуктивные биотопы, обеспеченные влагой и густой растительностью. Для них характерные виды: *Microtus oeconomus*, *M. middendorffii* (в отдельных участках) – предпочитают влажные луга.

Neomys fodiens – полуводный бурозубка-водяная. *Mus musculus*, *Rattus norvegicus* встречаются рядом с антропогенными объектами (кордоны, хозяйственные постройки), где высокая биомасса и устойчивые популяции благодаря благоприятной кормовой базе.

Скалистые и каменистые районы, горные отроги. В Буйратау присутствуют участки каменистых выходов, осыпей, горных склонов. Здесь обычные виды: *Myodes glareolus* (в более лесистых и каменистых местах). *Alticola argentatus* (локально). *Ochotona pusilla* – связаны с каменистыми участками и норами среди осыпей, где низкая плотность, но высокая стабильность популяций, Численность здесь невысокая, но популяции сохраняются стабильно за счёт благоприятного температурного режима.

Лесистые участки (берёзово-осиновые колки, ленточные леса). Лесные биотопы занимают небольшую долю, но поддерживают особые комплексы. Для них типичные виды: *Apodemus agrarius*, *A. sylvaticus* *Myodes rutilus* – в более влажных, тенистых местах. *Sorex araneus* – разнотравно-лесные местообитания. Участок выделяется значительным участием насекомоядных в сообществе, стабильностью популяций лесных полёвок и приуроченностью большинства видов к хорошо сформированной подстилке.

Антропогенно изменённые биотопы. Окрестности кордонов, пастбища, залежи, территории вдоль дорог. Типичные представители: *Mus musculus*, *Rattus norvegicus*; *Cricetulus migratorius* преимущественно встречается на залежных участках. *Apodemus uralensis* – на пастбищах и перелесках. Характерно высокая динамичность сообществ, преобладание синантропных форм. Мозаичность природных комплексов Буйратау обеспечивает высокое биоразнообразие мелких млекопитающих. Наиболее богатые по числу видов – балочные и пойменные биотопы, наиболее массовые – степные комплексы с доминированием полёвок. Каменистые и лесные участки выступают рефугиумами для специализированных видов. Такое распределение отражает сочетание степных, лесостепных и аридных элементов фауны региона.

Рефугиумы – это участки среды, которые служат убежищем для видов, позволяя им сохраняться и выживать, даже когда окружающие территории становятся неблагоприятными. Рефугиум – это «островок безопасности» для животных или растений, в этих биотопах условия более стабильные, там меньше хищников, лучше микроклимат, есть скрытые ниши (камни, осыпи, кустарник, подстилка), поэтому некоторые редкие или узкоспециализированные виды могут сохранять устойчивые популяции. Например: *Ochotona*, *Alticola*, некоторые *Sorex* и *Myodes* именно там находят оптимальные условия.

Биотопическое распределение видов отражает их экологическую специализацию. Так, *Microtus arvalis* предпочитает увлажнённые луга и поляны, *Apodemus uralensis* чаще

встречается в опушках лесов и кустарниковых зарослях, а *Sorex araneus* тяготеет к тенистым и влажным местообитаниям с густой травянистой растительностью.

Полученные данные подтверждают, что структура сообществ мелких млекопитающих «Буйратау» отличается высокой устойчивостью и служит надёжным индикатором экологического состояния экосистем. Динамика численности и пространственное распределение этих животных позволяют выявлять ранние изменения в природных биотопах, вызванные как климатическими, так и антропогенными факторами (Левых, 2025).

Анализ пространственного распределения и численности мелких млекопитающих на территории Национального парка «Буйратау» показал выраженные различия по типам местообитаний (рис. 1, табл. 1). В низинных осиново-берёзовых колках отмечено формирование сравнительно многочисленных поселений мелких млекопитающих. Средний уровень численности зафиксирован в четырёх типах биотопов, где условия существования близки к оптимальным. К ним относятся разнотравные и смешанные леса, припойменные ивняки, а также шиповниково-спирейно-кизильниковые сообщества у подножий гор. В этих местообитаниях доля попаданий составляет от 3 до 5,5%, что связано с наличием благоприятной кормовой базы и достаточного числа естественных укрытий (Заканова, 2024).

Наиболее оптимальные условия обитания грызунов установлены в заочкаренных осиново-берёзовых лесах с подлеском из ивы, где наблюдается гармоничное сочетание микроклиматических, защитных и трофических факторов. В таких биотопах численность животных достигает 25% попаданий на 100 ловушко-ночей, что свидетельствует о высокой плотности поселений (Картбаева, 2023). В окрестностях кордона Белодымовка за период исследований было отловлено 20 особей мелких млекопитающих, относящихся к двум отрядам. Отряд Насекомоядные (Insectivora): бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus*) – 2 особи. Отряд Грызуны (Rodentia): полёвка обыкновенная и красная (*Clethrionomys rutilus*) – 5 особей, полёвка красно-серая (*Myodes rufocanus*) – (уточнённое количество), полевка эконома – (*Microtus oeconomis*) – 4 особи и др. (Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Ч. 1. Позвоночные животные (1989). (таблица 3).

№	Вид	Численность	Встречаемость
Семейство Бельчи (Sciuridae)			
1.	Краснощекий суслик Кызылұртты шұнақ- <i>Spermophilus erythrogenus</i>	3	++
Семейства Ложнотушканчиковые - Allactagidae			
2.	Большой тушканчик Үлкен қосаяқ - <i>Allactaga major</i>	2	++
3	Тушканчик прыгун Секіргіш қосаяқ - <i>Allactaga sibirica</i>	2	+
Семейства Хомяковые - Cricetidae			
4.	Серый хомячок Сұр атжалман - <i>Cricetulus migratorius</i>	2	+
5.	Хомячок Эверсмана -Эверсман атжалманы - <i>Allocricetulus evermanni</i>	1	++
6	Джунгарский хомячок	2	++
7.	Обыкновенный хомяк Кәдімгі жалман - <i>Cricetus cricetus</i>	1	++
8.	Красная полевка Қызыл тоқалтіс - <i>Clethrionomys rutilus</i>	10	++
9.	Степная пеструшка Дала қоржыны - <i>Lagurus lagurus</i>	4	+++
10.	Водяная полевка Су тоқалтіс - <i>Arvicola terrestris</i>	2	++
11.	Полевка эконома эконома тоқалтіс - <i>Microtus oeconomis</i>	2	+

12.	Обыкновенная полевка Кәдімгі немесе сұр тоқалтіс - <i>Microtus arvalis</i>	5	+++
13.	Узкочерепная полевка Сүйіртұмсықты тоқалтіс - <i>Microtus gregalis</i>	6	+++
14.	Обыкновенная слепушонка Кәдімгі соқыр тышқан - <i>Ellobins talpinus</i>	1	+++
Семейство мышиных <i>Muridae</i>			
15.	Лесная мышь Орман тышқаны - <i>Apodemus sylvaticus</i>	4	+++
16.	Домовая мышь Үй тышқаны - <i>Mus musculus</i>	3	+++
17.	Мышь малютка Кіші тышқан - <i>Micromys minutus</i>	2	+
18.	Серая крыса Сұр егеуқұйрық - <i>Rattus norvegicus</i>	3	++
19.	Степная мышовка- Дала тышқаны - <i>Sicista subtilis</i>	2	++
Семейство Землеройковые <i>Soricidae</i>			
20.	Бурозубка обыкновенная (<i>Sorex araneus</i>)	1	+
Отряд зайцеобразные - Lagomorpha			
Семейства Зайцевые Қоян тұқымдастары - <i>Leporidae</i>			
21.	Заяц русак Ор қоян - <i>Lepus europaeus</i>	2	+++
22.	Заяц беляк Ақ қоян - <i>Lepus timidus</i>	3	+++
Семейства Пищухи Шақылдақтар тұқымдастары - <i>Ochotonidae</i>			
23.	Степная пищуха Дала шақылдағы - <i>Ochotona pusilla</i>	3 обычный вид	++

Таблица 3. Видовой состав и численность грызунов и зайцеобразных ГНПП Буйратау

Примечание:

+ малочисленный вид

++ обычный вид

+++ многочисленный вид

Таким образом на постоянной линии в разные годы в ГНПП Буйратау мониторинговых площадок наблюдения и учет мелких млекопитающих было оптимальным в филиалах «Белодымовка» (рис.1).



Рисунок 1. Распределение точек находок мелких млекопитающих в пределах участка «Белодымовка»

Такая структура характерна для естественных сообществ, где немногочисленные

доминанты (в данном случае полёвки) обеспечивают основную биомассу и играют ключевую роль в экосистеме (Гаррис, 2024; Серикбаева, 2022; Сергазинова, 2025). Остальные виды – субдоминанты и редкие – поддерживают разнообразие, но в меньшей численности.

На рисунке 2 представлено распределение численности грызунов и зайцеобразных. Наибольшая численность отмечена у красной полёвки (*Myodes glareolus*), которая доминирует в сообществе и составляет значительную долю общей популяции. К числу субдоминантов относятся узкочерепная и обыкновенная полёвки. Остальные виды, включая лесную и домовую мышей, зайцев, тушканчиков и хомячков, встречаются в меньшем количестве. Накопленная кривая (оранжевая линия) отражает типичное для природных сообществ соотношение, когда несколько видов обеспечивают основную численность, тогда как большинство видов представлены единично (Литвинов, 2006; Ричард, 2002). (рис.2).

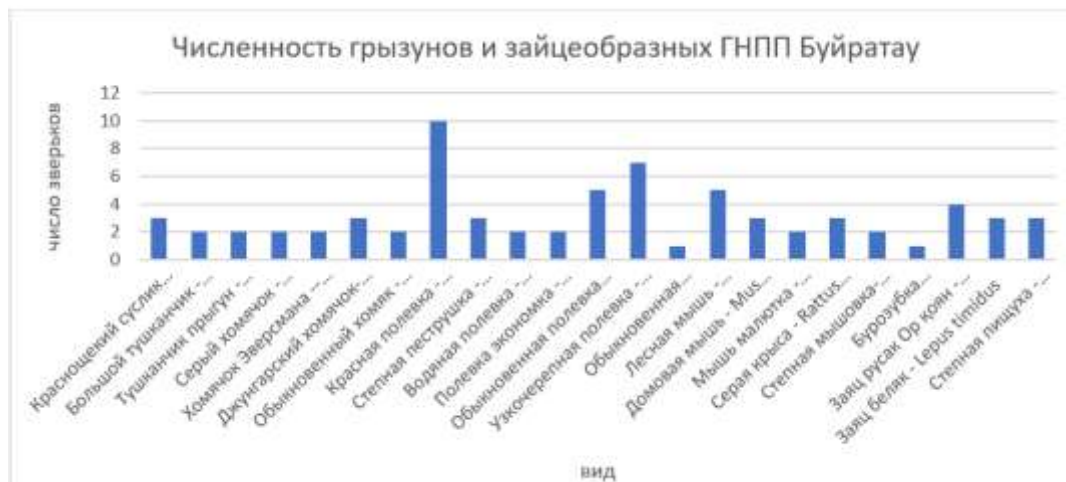


Рисунок 2. Численность грызунов и зайцеобразных

Красная полёвка (*Myodes rutilus*) – самый многочисленный вид, её численность достигает около 11–12 особей, что составляет примерно 20–25% общей численности. Далее следуют узкочерепная полёвка и обыкновенная полёвка, также внося значительный вклад в общую численность (Картбаева, 2023). Остальные виды (домовая мышь, лесная мышь, заяц-беляк, тушканчики и др.) имеют меньшую численность – от 2 до 4 особей. По оранжевой линии видно, что первые 4–5 видов составляют более 70% всей популяции грызунов и зайцеобразных, то есть именно эти виды доминируют в сообществе (рис. 3).



Рисунок 3. Численность видов грызунов и зайцеобразных

На рисунке 4 абсолютная численность отдельных видов грызунов и зайцеобразных, в оранжевой линии –показывающий, какую долю от общей численности составляют виды.

Представленная дендрограмма отражает результаты иерархической кластеризации морфометрических показателей 20 видов мелких млекопитающих и 3 зайцеобразных. Проведённый анализ позволяет выделить два крупные кластера, различающиеся по степени морфологического сходства и биологическим особенностям (рис. 4).

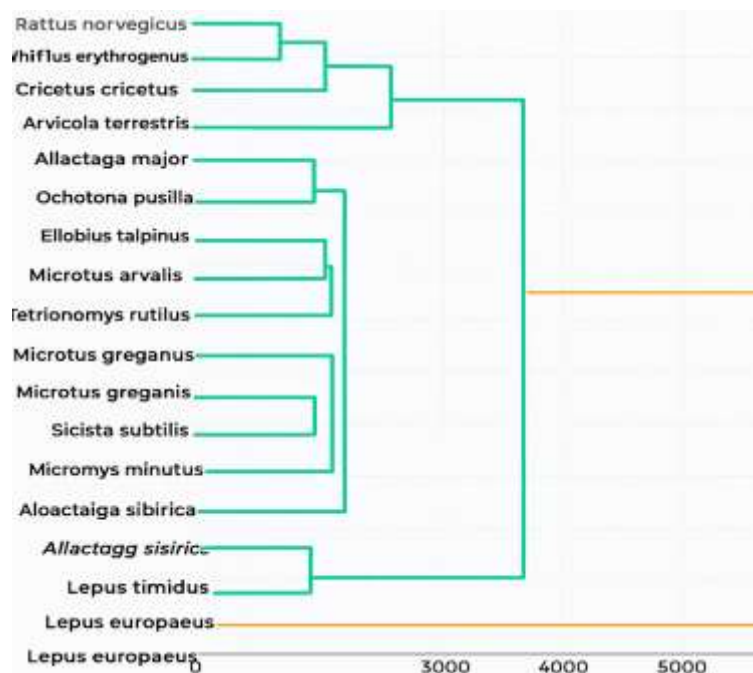


Рисунок 4. Дендрограмма

Первый (левый) кластер объединяет большинство исследуемых видов, включающих представителей грызунов, насекомоядных и мелких зайцеобразных. Видовые дистанции внутри данного кластера минимальны, что свидетельствует о выраженном морфологическом сходстве. Внутри кластера формируются подгруппы, соответствующие родовым и семейственным связям, включая полёвок рода *Microtus*, тушканчиков рода *Allactaga*, хомячков и мышей.

Второй (правый) кластер включает два вида – *Lepus timidus* и *Lepus europaeus*, которые демонстрируют максимальную морфометрическую удалённость от остальных видов. Это отражает существенные различия в размерах тела, анатомических пропорциях и эколого-морфологических характеристиках данных зайцеобразных.

Таким образом, дендрограмма наглядно демонстрирует степень таксономического и морфометрического разнообразия изученных видов и подтверждает высокую структурированность группировки мелких млекопитающих на основе морфометрических данных.

5. Заключение

По результатам исследований у пойманных мышевидных грызунов и землероек были определены следующие параметры: современное состояние популяций, частота встречаемости, плотность населения, возрастной и половой состав. В возрастной структуре доминировали взрослые особи, в половой структуре – преобладали самцы.

Доминирующими видами являлись мышь лесная (*Sylvemus sylvaticus* L.) – доминант лесной степи рыжая и красная полёвки (*Clethrionomys rutilus* и *Myodes glareolus*) доминант, в то время как бурозубка (*Sorex spp.*) встречалась реже.

Наши полученные результаты указывают на наличие достаточной кормовой базы на

территории Национального парка «Буйратау», что создаёт благоприятные условия для обитания мелких млекопитающих. В целом проведённый анализ показал, что современная фауна парка характеризуется устойчивым составом, представленным типичными для региона видами. Численность мелких млекопитающих в целом остаётся стабильной, однако по сравнению с 2024 годом зарегистрировано увеличение численности и встречаемости отдельных видов, что может свидетельствовать о положительной динамике состояния их популяций (Картбаева, 2024).

Благодарность

Авторы выражают благодарность руководству ГНПП «Буйратау» в связи предоставлением возможности полевых выездов и организации исследований.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторские вклады

Картбаева Г. Т. – полевые исследования, анализ данных, статистическая обработка, определение видов, Сагалиев Н.А. – морфологический анализ, определение видов полевые обследования.

Доступность источников

Данные, используемые в данной статье, доступны по запросу авторов.

Литература

1. Čepelka & Dokulilová (2025). Ecological roles of small terrestrial mammals in temperate and boreal forests – a review. *Forests* 16(6):994. <https://doi.org/10.3390/f16060994>
2. Carter, L., & Johnson, K. (2024). Dietary preferences and foraging behavior in rodents. *Animal Behavior*, 167, 123–134.
3. Davis, E., & Lee, C. (2022). Habitat selection and population dynamics of shrews. *Wildlife Research*, 49(2), 101–112.
4. Foster, W., & Green, D. (2023). Reproductive strategies in small carnivores. *Biological Reviews*, 98(4), 1456–1478.
5. Genetic Fund of Fauna of the Kazakh SSR. Part 1. Vertebrates. Almaty: Nauka. [in Russian].
6. Gromov, I. M., & Yerbayeva, M. A. (1995). *Mammals of Russia and neighboring territories: Lagomorphs and rodents*. St. Petersburg: ZIN RAS. [in Russian].
7. Harris, P., & White, N. (2024). Conservation challenges for endangered small mammals. *Conservation Biology*, 38(5), 1201–1215.
8. Jackson, B., & Miller, H. (2022). Genetic diversity and adaptation in micro-mammals. *Molecular Ecology*, 31(10), 3456–3472.
9. Kalinin, A. A., & Alexandrov, D. Y. (2023). Residents and non-residents: daily activity of small mammals in contrasting biotopes. *Ekologiya*, 1(1), 1–10.
10. Kucheruk, V. V. Quantitative census of the most important species of rodents and shrews // *Methods of census of the number and geographical distribution of terrestrial vertebrates*. Moscow: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1952. pp. 9-46. [in Russian].
11. Karaseva, E. V., & Telitsyna, A. Yu. (1996). *Methods for studying rodents in field conditions*. Moscow: Nauka. [in Russian].
12. Rosenberg, G. S. (2010). Information index and diversity: Boltzmann, Kotelnikov, Shannon, and Weaver. *Journal of General Biology*, (2), 131–141
13. Kartbayeva, G. T., Bolat, A. B., & Sagaliev, N. A. (2024). Main species of murid rodents in Buiratau National Park. *Actual Problems of the Present*, 4(46), 93–99. URL: <https://journal.bolashaq.edu.kz/APPIS/issue/view/10/7>

14. Kartbayeva, G. T., & Sagaliev, N. A. (2023). Biodiversity of Buiratau National Nature Park. *Actual Problems of the Present*, 4(42), 80–87. URL: <https://journal.bolashaq.edu.kz/APPIS/issue/view/14/11>
15. Kartbayeva, G. T., Bugembayeva, A. T., & Sagaliev, N. A. (2022). Study of micromammals of Buiratau National Park. *Actual Problems of the Present*, 4(38), 142–147. URL: <https://journal.bolashaq.edu.kz/APPIS/issue/view/18/15>
17. Kolesov, S. D., & Shadrina, E. G. (2010). Composition of small mammal communities in the lower course of the Vilyuy River. *Advances in Contemporary Natural Science*, 7, 22–24.
18. Levykh, A. Yu. (2025). Small mammals in assessment of the current state of landscapes of the Polar Urals. *Bulletin of North Kazakhstan University*, 1(65), 66–84.
19. Lewis, Z., & Wilson, F. (2024). Behavioral ecology of bats. *Journal of Mammalogy*, 105(2), 234–245.
20. Litvinov, Yu. N., Senotrusova, M. M., & Demidovich, P. A. (2006). General parameters of forest-steppe rodent communities. *Zoologicheskyy Zhurnal*, 85(11), 1362–1369. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10531-007-9194-9>
21. Mashkin, V. I. (2013). *Methods of studying game and protected animals in the field: A tutorial*. St. Petersburg: Lan Publishing House. [in Russian].
22. Moore, Y., & Young, V. (2022). Parasite-host interactions in small mammals in Germany. *Parasitology Today*, 38(3), 189–201. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04615-7>
23. Nguyen, Q., & Zhang, X. (2023). Urbanization effects on small mammal communities. *Urban Ecosystems*, 26(4), 678–692.
24. Primack, R. (2002). *Essentials of Conservation Biology*. Moscow: NUMC. [in Russian].
- Rowe, K. C. et al. (2014). Spatially heterogeneous impact of climate change on small mammals of montane California. *Proc. R. Soc. B Biol. Sci.* 282:20141857. DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.1857>
25. Sergazinova, Z. M., Makarov, A. V., Toleuzhanova, A. T., Kukusheva, A. N., Arynova, S. Z., & Chidunchi, I. Y. (2025). Comparative characterization of small mammal communities in forest-steppe and steppe landscapes... *OnLine Journal of Biological Sciences*, 25(1), 150–162. DOI: <https://doi.org/10.3844/ojbsci.2025.150.162>
26. Serikbayeva, A. T., Akhmetov, E. M., Sartbayev, Zh. T., & Iskakova, J. A. (2022). Biodiversity of flora and fauna in Charyn National Park. *Gylym jäne bilim*, 1(1), 1–10. DOI: <https://doi.org/10.52578/2305-9397-2022-1-1-165-173%20>
27. Zakanova, A., Yerzhanov, N., & Litvinov, Y. (2024). The impact of industrial pollution on the populations of small mammals in Northern Kazakhstan. *Environmental Science and Pollution Research International*, 31(15), 23285. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25836-6>

**ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ
МАҢЫЗДЫ МӘСЕЛЕЛЕР**
Халықаралық ғылыми журнал

Международный научный журнал
**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
СОВРЕМЕННОСТИ**

The international scientific journal
ACTUAL PROBLEMS OF PRESENT
№ 4 (50)

Материалы публикуются в авторской редакции и редакцией не возвращаются.
Перепечатка материалов возможна только с разрешения редакции.

Техникалық бас редакторы Борамбаева М.Н. Редакторы Шешенбаева Ж.Р. Техникалық редакторы Картабаева С.Х. Басуға 29.03.2025 жыл қол қойылды. Пішімі 60x841/8. Көлемі 17,б.т.	Главный технический редактор Борамбаева М.Н. Редактор Шешенбаева Ж.Р. Технический редактор Картабаева С.Х. Подписано к печати 29.03.2025 г. Формат 60X841/8. Объем 17, усл.п.л.	Technical Editor-in-Chief Борамбаева М.Н. Co-editor Sheshenbaeva J.R. Editor Kartabaeva S.H. Signed for printing 29.03.2025 Format 60X841/8. Volume 17, usd.p.p. Typeface «Times New Roman». Circulation 500 copies. Printed in the EPD «Bolashaq-Baspa» Karaganda, Erubaev str., 14
Таралымы 500 дана. Өріп түрі «Times New Roman» «Болашақ-Баспа» редакциялық- баспа бөлімінде басылып шығарылды Қарағанды қ., Ерубаева 14	Гарнитура «Times New Roman». Тираж 500 экз. Отпечатано в РИО «Болашақ-Баспа» г. Караганда, ул. Ерубаева 14	

Журнал редакциясының мекені:
100008, Қазақстан Республикасы,
Қарағанды қ., С.Ерубаев көшесі, 16/6
«Bolashaq» академиясы»,
тел. (8-7212) 42-04-25, 42-04-26;
факс (8-7212) 420-421.
e-mail: appjournalbolashaq@gmail.com

Адрес редколлегии журнала:
100008, Республика Казахстан,
г.Караганды, ул.С.Ерубаева, 16/6
Академия «Bolashaq»,
тел.(8-7212) 42-04-25, 42-04-26;
Факс (8-7212) 420-421.
e-mail:
appjournalbolashaq@gmail.com

**Address of the editorial
board of the journal:**
100008, the Republic of Kazakhstan,
Karaganda, S. Erubaev str., 16/6
«Bolashaq» Academy,
Tel. (8-7212) 42-04-25, 42-04-26;
Fax (8-7212) 420-421.
e-mail: appjournalbolashaq@gmail.com

