

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



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

4 (416)

JULY – AUGUST 2025

ALMATY, 2025

EDITOR-IN-CHIEF:

ABYLKASSIMOVA Alma Yesimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, Director of the Center for the Development of Pedagogical Education, Head of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Physics and Computer Science at Abai KazNPU (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

SEMBIEVA Lyazzat Myktybekovna, Doctor of Economics, Professor of the Eurasian National University (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

EDITORIAL BOARD:

RICHELLE Marynowski, PhD in Education, Professor, Faculty of Education, University of Lethbridge, (Alberta, Canada), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

SHISHOV Sergey Evgenievich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education, Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ABILDINA Saltanat Kuatovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy, Karaganda University named after E.A. Buketov (Karaganda, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

RYZHAKOV Mikhail Viktorovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-Chief of the journal “Standards and Monitoring in Education” (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

BULATBAEVA Kulzhanat Nurymzhanovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarin (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

PETR Hájek, PhD, Unicorn University, Associate Professor, Department of Finance, (Czech Republic), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

JUMAN Jappar, Doctor of Economics, Professor, Honorary Academician of NAS RK, Honored Worker of Kazakhstan, Director of the Center for International Applied Research Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan) <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

LUKYANENKO Irina Grigorievna, Doctor of Economics, Professor, Head of Department of the National University of Kyiv-Mohyla Academy (Kyiv, Ukraine), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

YESIMZHANOVA Saira Rafihevna, Doctor of Economics, Professor of the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Owner: «Central Asian Academic Research Center» LLP (Almaty).

The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications of the Republic of Kazakhstan **No. 3620-Ж**, issued on 05.06.2025

Thematic focus: *«publication of the results of new achievements in the field of fundamental sciences»*

Periodicity: 6 times a year.

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

© «Central Asian Academic Research Center» LLP, 2025



БАС РЕДАКТОР:

ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Педагогикалық білім беруді дамыту орталығының директоры, Абай атындағы ҚазҰПУ математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының меңгерушісі (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

СЕМБИЕВА Ләззат Мықтыбекқызы, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

РИШЕЛЬ Мариновски, білім беру саласындағы PhD, Летбридж университеті педагогика факультетінің профессоры, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К.Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және басқару университетінің кәсіби білім беру педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ӘБІЛДИНА Салтанат Қуатқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар мен мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БОЛАТБАЕВА Күлжанат Нұрымжанқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, Юникорн университеті, Қаржы департаментінің қауымдастырылған профессоры (Чех Республикасы), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖҰМАН Жаппар, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстанның Еңбек сіңірген қайраткері, ҚР ҰҒА құрметті академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Халықаралық қолданбалы зерттеулер орталығының директоры (Алматы, Қазақстан). <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилянская академия» ұлттық университеті кафедрасының меңгерушісі (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафихқызы, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Меншіктенуші: «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС (Алматы қ.).

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 05.06.2025 ж. берілген № 3620-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Такырыптық бағыты: *«іргелі ғылым салалары бойынша жаңа жетістіктердің нәтижелерін жариялау»*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

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

© «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС, 2025

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования, заведующая кафедрой методики преподавания математики, физики и информатики КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

СЕМБИЕВА Ляззат Мыктыбековна, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РИШЕЛЬ Мариновски, PhD в области образования, профессор факультета педагогики Летбриджского университета, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А. Букетова (Караганда, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, университет Юникорн, ассоциированный профессор Департамента финансов, (Чешская Республика), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖУМАН Жаппар, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель Казахстана, почетный академик НАН РК, директор Центра Международных прикладных исследований Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан) <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЬЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан № 3620-Ж, выданное 05.06.2025 г.

Тематическая направленность: «публикация результатов новых достижений в области фундаментальных наук».

Периодичность: 6 раз в год.

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

© ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр», 2025



CONTENTS

PEDAGOGY

G.M. Abdimanapova, S.E. Aldeshov, L.K. Zhaydakbayeva Analysis of Python programming lessons for high school students.....	14
B.A. Aidarova, A.S. Amirova Opportunities for the development of professional success of future primary school teachers in the context of dual education.....	26
A. Amirbekuly, R.I. Kadirbayeva, K.U. Nyshanbayeva Improving the training of future mathematics teachers based on constructive learning to compose and solve open problems.....	43
S.B. Dyussebaeva, U.K. Orynbayeva, S.S. Zhakipbekova Structural features of forming foreign communicative competence in primary school students.....	61
B. Yermakhanov, T. Daniarov, T. Apendiyev Formation of a healthy lifestyle in students: experimental study and research Results.....	80
G.K. Yeshmurat, L.S. Kainbayeva Examining math anxiety in secondary education: influence of demographics, educational context, and instructional support.....	99
N.B. Imankul, A.B. Ibashova, M.Zh. Koshkinbayeva The role of artificial intelligence in education in the training of future computer science teachers.....	114
A.A. Issatayeva, A.M. Nurbayeva, Serkan Kosar Blended learning technologies in the development of oral and written speech of primary school students.....	131
L.B. Kabylbekova, B.S. Abdimanapov, D.D. Baidaliyev Pedagogical aspects of teaching natural hazards in school geography course.....	150
N. Karelkhan, A.M. Yessengaliyev Analyzing the use of sign language recognition technologies in inclusive learning environment.....	164
A.S. Karmanova, N.K. Akhmetov, G.M. Madybekova Applying gamification in the digital transformation of chemistry education.....	177

G.Zh. Matzhanova, A.Z. Kairzhanova

Teaching languages at secondary school through Lesson study.....194

A.B. Medeshova

Digitalization and open educational space: new opportunities
for Part-time learning model.....209

M.S. Orazalina, A.Zh. Turikpenova, A.V. Sazhyna

Linguistic and cultural aspect of contrastive vocabulary work in the process
of teaching a foreign language.....227

F.S. Orazbayeva

Neurolinguistic methods contributing to the development of communicative
Skills.....245

G. Pilten, A. Kuralbayeva, I. Sönmez

Global use of the Denver II: validity, reliability, and cultural adaptation.....261

E. Satov, M. Kozha, E. Konuralp

Basic sources and methodology of medieval Turkish-Muslim sources.....274

M.E. Toiganbekova, G.A. Kazhigaliyeva

Linguoculturological competence: analysis of educational texts.....293

D. Toktaruly

Developing time management skills of adolescents with mild intellectual
disabilities within the subject of «Vocational training».....307

K.Zh. Uteyeva, G.K. Kassymova, A.K. Sadibekov

Overview on shaping national identity through education in the digital era.....323

ECONOMICS

A.T. Abubakirova, R.M. Tazhibayeva, S.A. Kaltayeva

Development of space tourism and future prospects.....341

A.S. Bekbolsynova, L.M. Sembiyeva, Z.R. Bashu

Implementing strategic goals for business integrity through digital
tax administration.....354

A.B. Bersimbayeva, Y.R. Bersimbayev, A.B. Maidyrova

Evaluating ESG implementation in Kazakhstan's leading universities372

M. Zhamkeyeva, T. Diba, A.K. Abzhatova

Transformation of financing mechanisms for small and medium-sized enterprises in the agricultural sector of Kazakhstan.....384

J. Juman, M.A. Yezhebekov, A.A. Cheirkhanova

ESG principles in quality and profitability management of construction companies of Kazakhstan.....401

A.Zh. Ismailova, A.A. Burtebayeva, Kh. Bektemir

Developing a new public audit paradigm in the age of technological change.....417

A. Kabybay, A. Oralova, C. Cheslovas

State audit approaches to assessing the effectiveness of environmental expenditures in Kazakhstan.....429

A.S. Karbozova, A.K. Bekhozhaeva, M.Sh. Kushenova

Introduction of digital technologies in agricultural management.....442

A. Kuanaliyev, O. Slinkova

Digitalization of public administration in world practice and on the example of the Republic of Kazakhstan.....459

G. Lukhmanova, N. Sartanova, K. Baisholanova

Financial literacy as a key mechanism of fraud avoidance.....477

B.O. Mukanov, G.M. Mukhamedieva, Z.B. Akhmetova, A.N. Lambekova

Gambling market analysis in Kazakhstan.....494

G.A. Rakhymzhanova, N.N. Zhanakova

Household expenditure structure in Kazakhstan: a quantitative assessment.....517

Z.T. Satpayeva, N.M. Akimova, D.M. Kangalakova

The impact of women's scientific activities on Kazakhstan's economic and innovative development.....529

Ye.S. Tursyn, A. Khoich

Development of a methodology for evaluating the effectiveness of investments in agribusiness based on the analysis of the agricultural potential of the East Kazakhstan region.....542

N.M. Sherimova, L.M. Davidenko, A.A. Titkov

Platform ecologization and promotion of ecological branding of industrial complex of Pavlodar region.....566

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Г.М. Абдиманапова, С.Е. Алдешов, Л.К. Жайдакбаева

Жоғары сынып оқушылары үшін Python бағдарламалау сабақтарының үрдістерін талдау.....14

Б.А. Айдарова, А.С. Амирова

Дуальді білім беру жағдайында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби табыстылығын дамытудың мүмкіндіктері.....26

А. Әмірбекұлы, Р.И. Кадирбаева, К.У. Нышанбаева

Ашық есептерді құрастыру мен шешуге конструктивті оқыту негізінде болашақ математик-мұғалімдерді даярлауды жетілдіру.....43

С.Б. Дюсебаева, Ұ.Қ. Орынбаева, С.С. Жакипбекова

Оқыту үдерісінде бастауыш сынып оқушыларының шеттілдік коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастырудың құрылымдық ерекшеліктері.....61

Б.Ө. Ермаханов, Т.Ә. Данияров, Т.А. Апендиев

Студенттердің салауатты өмір салтын қалыптастыру: эксперименттік зерттеу және ғылыми нәтижелер.....80

Г.Қ. Ешмұрат, Л.С. Каинбаева

Орта білім беру жүйесінде математикалық мазасыздықты зерттеу: демографиялық факторлардың, білім беру ортасының және оқу барысындағы қолдаудың ықпалы.....99

Н.Б. Иманқұл, А.Б. Ибашова, М.Ж. Кошкинбаева

Болашақ информатика мұғалімдерін даярлауда жасанды интеллектінің білім берудегі рөлі.....114

А.А. Исатаева, А.М. Нұрбаева, Серкан Кошар

Бастауыш сынып оқушыларының ауызша және жазбаша тілін дамытудағы аралас оқыту технологиялары.....131

Л.Б. Қабылбекова, Б.Ш. Абдиманов, Д.Д. Байдалиев

Мектеп географиясында табиғи қауіптерді оқытудың педагогикалық аспектілері.....150

Н. Карелхан, Ә.М. Есенғалиев

Ымдау тілін тану технологияларын инклюзивті оқу ортасында қолдануды талдау.....164

Ә.С. Қарманова, Н.К. Ахметов, Г.М. Мадыбекова

Химияны оқыту процесін цифрландыруда геймификацияны қолдану.....177

Г.Ж. Матжанова, А.З. Кайржанова

Lesson study арқылы мектепте тілдерді оқыту тәжірибесі.....194

А.Б. Медешова

Цифрландыру және ашық білім беру кеңістігі: Part-time оқу моделі үшін жаңа мүмкіндіктер.....209

М.С. Оразалина, А.Ж. Турикпенова, А.В. Сажина

Шет тілін оқыту процесіндегі қарама-қарсы лексикалық жұмыстың лингвистикалық және мәдени аспектісі.....227

Ф.Ш. Оразбаева

Коммуникативтік дағдыны дамытуға ықпал ететін нейролингвистикалық тәсілдер.....245

Г. Пилтен, А. Куралбаева, И. Сонмез

Денвер II тесті: жаһандық қолданылуы, дұрыстығы, сенімділігі және мәдени бейімделуі.....261

Е. Сатов, М. Қожа, Ержиласун Конуралып

Ортағасырлық түркі-мұсылман деректерінің деректанулық және методологиясы негіздері.....274

М.Е. Тойганбекова, Г.А. Кажигалиева

Тілдік-мәдени құзыреттілік: оқу мәтіндерін талдау.....293

Д. Тоқтарұлы

«Кәсіби еңбек» пәні аясында зияты жеңіл зақымдалған жеткіншектердің тайм-менеджменттік дағдыларын дамыту.....307

К.Ж. Утеева, Г.К. Касимова, Сәдібеков

Цифрлық дәуірде білім беру арқылы ұлттық сананы қалыптастыруға шолу.....323

ЭКОНОМИКА**А.Т. Абубакирова, Р.М. Тажибаева, С.А. Қалтаева**

Ғарыштық туризмнің дамуы және болашақ перспективалар.....341

А.С. Бекболсынова, Л.М. Сембиева, З.Р. Башу

Салық әкімшілігін цифрландыру арқылы бизнестегі адалдықты дамыту стратегиялық мақсаттарын іске асыру.....354

А.Б. Берсимбаева, Е.Р. Берсимбаев, А.Б. Майдырова

Қазақстанның жетекші университеттеріне ESG қағидаттарын енгізуді бағалау.....372

М. Жамкеева, Т. Диба, А.К. Абжатова

Қазақстан ауыл шаруашылығындағы шағын және орта бизнесті
қаржыландыру механизмдерінің трансформациясы.....384

Ж. Жұман, М.А. Еজেбеков, А.А. Чейрханова

Қазақстанның құрылыс компанияларының сапасы мен рентабельділігін
басқарудағы ESG-қағидаттар.....401

Ә.Ж. Исмаилова, А.А. Буртебаева, Х. Бектемир

Технологиялық қайта құру жағдайында мемлекеттік аудиттің жаңа
парадигмасын әзірлеу қажеттілігі.....417

А. Қабдыбай, А. Оралова, С. Cheslovas

Қазақстандағы табиғатты қорғау шығындарының тиімділігін бағалаудағы
мемлекеттік аудиттің қолданылатын тәсілдері.....429

А.С. Карбозова, А.Қ. Бекхожаева, М.Ш. Кушенова

Ауыл шаруашылығын басқаруда цифрлық технологияларды енгізу.....442

А. Қуналиев, О. Слинкова

Әлемдік тәжірибеде және Қазақстан Республикасының мысалында
мемлекеттік басқаруды цифрландыру.....459

Г. Лухманова, Н. Сарганова, К. Байшоланова

Қаржылық сауаттылық негізгі механизм ретінде алаяқтықтан аулақ болу.....477

Б.О. Мұқанов, Г.М. Мұхамедиева, З.Б. Ахметова, А.Н. Ламбекова

Қазақстанның құмар ойындар нарығын талдау.....494

Г.А. Рахимжанова, Н.Н. Жанакоева

Қазақстандағы үй шаруашылықтары шығындарының құрылымы:
сандық бағалау.....517

З.Т. Сатпаева, Н.М. Акимова, Д.М. Кангалакова

Қазақстанның экономикалық және инновациялық дамуына әйелдердің
ғылыми қызметінің әсері.....529

Е.С. Тұрсын, А. Хойч

Шығыс Қазақстан облысының ауыл шаруашылығы әлеуетін талдау негізінде
агробизнеске салымдардың тиімділігін бағалау әдістемесін әзірлеу.....542

Н.М. Шеримова, Л.М. Давиденко, А.А. Титков

Павлодар өңірінің өнеркәсіптік кешенінің экологиялық брендингін
платформалық экологияландыру және ілгерілету.....566

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Г.М. Абдимананова, С.Е. Алдешов, Л.К. Жайдакбаева

Анализ эффективности уроков программирования на Python для учащихся старших классов.....14

Б.А. Айдарова, А.С. Амирова

Возможности развития профессиональной успешности будущих учителей начальных классов в условиях дуального образования.....26

А. Амирбекулы, Р.И. Кадирбаева, К.У. Нышанбаева

Совершенствование подготовки будущих учителей-математиков на основе конструктивного обучения составлению и решению открытых задач.....43

С.Б. Дюсебаева, У.К. Орынбаева, С.С. Жакипбекова

Структурные особенности формирования иноязычной коммуникативной компетенции младших школьников в процессе обучения.....61

Б.О. Ермаханов, Т.А. Данияров, Т.А. Апендиев

Формирование здорового образа жизни у студентов: экспериментальная работа и результаты исследования.....80

Г.К. Ешмурат, Л.С. Каинбаева

Изучение математической тревожности в средней школе: влияние демографических факторов, образовательного контекста и поддержки в обучении.....99

Н.Б. Иманкул, А.Б. Ибашова, М.Ж. Кошкинбаева

Роль искусственного интеллекта в образовании при подготовке будущих учителей информатики.....114

А.А. Исатаева, А.М. Нурбаева, Серкан Кошар

Технологии смешанного обучения в развитии устной и письменной речи учащихся начальных классов.....131

Л.Б. Кабылбекова, Б.Ш. Абдимананов, Д.Д. Байдалиев

Педагогические аспекты обучения природным опасностям в школьной географии.....150

Н. Карелхан, А.М. Есенгалиев

Анализ использования технологий распознавания языка жестов в инклюзивной образовательной среде.....164

А.С. Карманова, Н.К. Ахметов, Г.М. Мадыбекова

Использование геймификации в цифровизации обучения химии.....177

Г.Ж. Матжанова, А.З. Кайржанова

Опыт преподавания языков в школе с использованием Lesson study.....194

А.Б. Медешова

Цифровизация и открытое образовательное пространство: новые возможности для модели Part-time обучения.....209

М.С. Оразалина, А.Ж. Турикпенова, А.В. Сажина

Лингвострановедческий аспект контрастивной словарной работы в процессе преподавания иностранного языка.....227

Ф.Ш. Оразбаева

Коммуникативные навыки и нейролингвистические методы, способствующие их развитию.....245

Г. Пилтен, А. Куралбаева, И. Сонмез

Применение теста Денвер II: валидность, надежность и культурная адаптация.....261

Е. Сатов, М. Кожа, Ержиласун Конуральп

Основы источниковедения и методологии средневековых тюрко-мусульманских источников.....274

М.Е. Тойганбекова, Г.А. Кажигалиева

Лингвокультурологическая компетенция: анализ учебных текстов.....293

Д. Токтарулы

Развитие тайм-менеджмент навыков у подростков с лёгкими интеллектуальными нарушениями в рамках предмета «Профессиональный труд».....307

К.Ж. Утеева, Г.К. Касымова, А.К. Садибеков

Обзор формирования национальной идентичности посредством образования в цифровую эпоху.....323

ЭКОНОМИКА

А.Т. Абубакирова, Р.М. Тажибаева, С.А. Калтаева

Развитие космического туризма и перспективы на будущее.....341

А.С. Бекболсынова, Л.М. Сембиева, З.Р. Башу

Реализация стратегических целей развития добросовестности в бизнесе через цифровизацию налогового администрирования.....354

А.Б. Берсимбаева, Е.Р. Берсимбаев, А.Б. Майдырова

Оценка внедрения принципов Esg в ведущих университетах Казахстана.....372

М. Жамкеева, Т. Дибя, А.К. Абжатова

Трансформация механизмов финансирования малого и среднего бизнеса
в сельском хозяйстве Казахстана.....384

Ж. Жуман, М.А. Ежебеков, А.А. Чейрханова

ESG-принципы в управлении качеством и рентабельностью строительных
компаний Казахстана.....401

А.Ж. Исмаилова, А.А. Буртебаева, Х. Бектемир

Необходимость разработки новой парадигмы государственного аудита
в условиях технологических преобразований.....417

А. Кабдыбай, А. Оралова, С. Cheslovas

Подходы государственного аудита к оценке эффективности
природоохранных расходов в Казахстане.....429

А.С. Карбозова, А.К. Бекхожаева, М.Ш. Кушенова

Внедрение цифровых технологий в управлении сельским хозяйством.....442

А. А. Куналиев, О. Слинкова

Цифровизация государственного управления в мировой практике
и на примере Республики Казахстан.....459

Г. Лухманова, Н. Сарганова, К. Байшоланова

Финансовая грамотность как ключевой механизм избежания
мошенничества.....477

Б.О. Муканов, Г.М. Мухамедиева, З.Б. Ахметова, А.Н. Ламбекова

Анализ рынка азартных игр Казахстана.....494

Г.А. Рахимжанова, Н.Н. Жанакова

Структура расходов домохозяйств Казахстана: количественная оценка.....517

З.Т. Сатпаева, Н.М. Акимова, Д.М. Кангалакова

Влияние научной деятельности женщин на экономическое и инновационное
развитие Казахстана.....529

Е.С. Турсын, А. Хойч

Разработка методики оценки эффективности вложений в агробизнес на
основе анализа сельскохозяйственного потенциала Восточно-Казахстанской
области.....542

Н.М. Шеримова, Л.М. Давиденко, А.А. Титков

Платформенная экологизация и продвижение экологического брендинга
промышленного комплекса Павлодарского региона.....566

ЭКОНОМИКА – ЭКОНОМИКА – ECONOMICS

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 4.

Number 416 (2025), 341–353

<https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1005>

FTMP 71.37.05

ОЭЖ 338.48

© A.T. Abubakirova¹, R.M. Tazhibayeva², S.A. Kaltayeva², 2025.

¹Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University,
Turkestan, Kazakhstan;

²International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Kazakhstan.

E-mail: aktolkin.abubakirova@ayu.edu.kz

DEVELOPMENT OF SPACE TOURISM AND FUTURE PROSPECTS

Abubakirova Aktolkin Tursumatovna — PhD, Associate Professor at the Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University, Turkestan, Kazakhstan,

E-mail: aktolkin.abubakirova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-1803-5944>;

Tazhibayeva Raihan Musamatovna — Doctor of Economics, Associate Professor at the International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Kazakhstan,

E-mail: raihan.tazhibayeva@iuth.edu.kz, <http://orcid.org/0000-0002-1837-6706>;

Kaltaeva Saule Anuarbekovna — Doctor of Economics, Associate Professor at the International University of Tourism and Hospitality, Turkestan, Kazakhstan,

E-mail: saule.kaltaeva@iuth.edu.kz, <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>.

Abstract. In the history of mankind, interest and aspiration for outer space have existed since ancient times. Today, this dream is beginning to come true through real scientific and technological achievements. A vivid example of this is the development of space tourism. Previously, space flights, which were controlled only by states, have now passed into the hands of individual companies and private space agencies and have begun to take on a market character. Companies such as SpaceX, Blue Origin, Virgin Galactic have successfully implemented projects to deliver tourists to space, proving that this industry has a great future. There are two different views on space tourism in society. The first is to consider it an elite service available only to wealthy and privileged people. The second is the hope that in the future space tourism will become mass and accessible to a wide range of people. However, neither view fully reveals the true prospects of space tourism. Perceiving space tourism as just a fantasy or a dream may indicate a lack of scientific foresight, and from a business perspective, low competitiveness. Therefore, states, companies and individuals

should closely monitor the development prospects in this area and be prepared for upcoming opportunities and threats. This article provides a comprehensive analysis of the current state, development dynamics, economic efficiency and marketing tools of space tourism. The study aims to form a realistic and scientifically based view of the future of space tourism, based on national and international literature, analytical reports and scientific articles. The article also examines space tourism from a scientific and economic perspective and its impact on the global economic system.

Keywords: space, space tourism, space economy, space travel, space initiatives, space tourists

© **А.Т. Абубакирова¹, Р.М. Тажимаева², С.А. Қалтаева², 2025.**

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Түркістан, Қазақстан;

²Халықаралық туризм және меймандостық университеті,
Түркістан, Қазақстан.

E-mail: aktolkin.abubakirova@ayu.edu.kz

ҒАРЫШТЫҚ ТУРИЗМНІҢ ДАМУЫ ЖӘНЕ БОЛАШАҚ ПЕРСПЕКТИВАЛАР

Абубакирова Актолкин Турсуматовна — PhD, Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің қауымдастырылған профессоры, Түркістан, Қазақстан,
E-mail: aktolkin.abubakirova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-1803-5944>;

Тажимаева Райхан Мусаматовна — э.ғ.к., Халықаралық туризм және меймандостық университетінің қауымдастырылған профессоры, Түркістан, Қазақстан,
E-mail: raihan.tazhibaeva@iuth.edu.kz, <http://orcid.org/0000-0002-1837-6706>;

Қалтаева Сауле Ануарбекқызы — э.ғ.к., Халықаралық туризм және меймандостық университетінің қауымдастырылған профессоры, Түркістан, Қазақстан,
E-mail: saule.kaltaeva@iuth.edu.kz, <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>.

Аннотация. Адамзат тарихында ғарыш кеңістігіне деген қызығушылық пен ұмтылыс ежелден бері орын алып келеді. Бұл арман бүгінде шынайы ғылыми-техникалық жетістіктер арқылы іске аса бастады. Соның жарқын көрінісі – ғарыштық туризмнің даму үрдісі. Бұрын тек мемлекеттердің бақылауында болған ғарышқа ұшу әрекеттері қазіргі таңда жекелеген компаниялар мен жеке меншік ғарыш агенттіктерінің қолына өтіп, нарықтық сипат ала бастады. SpaceX, Blue Origin, Virgin Galactic сияқты компаниялар ғарышқа туристерді жеткізу жобаларын сәтті жүзеге асырып, осы саланың болашағы зор екенін дәлелдеуде. Ғарыштық туризмге қатысты қоғамда екі түрлі көзқарас қалыптасқан. Біріншісі – оны тек бай және ерекше мәртебесі бар адамдарға ғана қолжетімді элиталық қызмет ретінде қарастыру. Екіншісі – болашақта ғарыш туризмі бұқаралық сипат алып, кең ауқымды адамдар тобына қолжетімді болады деген үміт. Дегенмен, екі көзқарас та ғарыштық туризмнің шынайы келешегін толық ашып көрсете алмайды. Ғарыш туризмін

жай ғана қиял не арман ретінде қабылдау – ғылыми көрегендіктің болмауын, ал бизнес тұрғысынан бәсекеге қабілеттіліктің төмендігін білдіруі мүмкін. Сондықтан мемлекеттер, компаниялар мен жеке тұлғалар бұл саладағы даму перспективаларын жіті бақылап, алдағы мүмкіндіктер мен қауіп-қатерлерге дайын болуы қажет. Осы мақалада ғарыштық туризмнің қазіргі жағдайы, даму динамикасы, экономикалық тиімділігі мен маркетингтік құралдарына кешенді талдау жасалады. Зерттеу барысында ұлттық және халықаралық әдебиеттерге, аналитикалық есептер мен ғылыми мақалаларға сүйене отырып, ғарыш туризмінің болашағына шынайы және ғылыми негізделген көзқарас қалыптастыру көзделеді. Мақала ғарыштық туризмді ғылыми-экономикалық тұрғыдан зерделеу арқылы оның жаһандық экономикалық жүйеге ықпалын да қарастырады.

Түйін сөздер: ғарыш, ғарыш туризмі, ғарыш экономикасы, ғарышқа саяхат, ғарыштық бастамалар, ғарыштық туристер

© А.Т. Абубакирова¹, Р.М. Тажибаева², С.А. Калтаева², 2025.

¹Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи ахмеда Ясави, Туркестан, Казахстан;

²Международный университет туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан.

E-mail: aktolkin.abubakirova@ayu.edu.kz

РАЗВИТИЕ КОСМИЧЕСКОГО ТУРИЗМА И ПЕРСПЕКТИВЫ НА БУДУЩЕЕ

Абубакирова Актолкин Турсуматовна — PhD, ассоциированный профессор Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмета Ясави, Туркестан, Казахстан, E-mail: aktolkin.abubakirova@ayu.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-1803-5944>;

Тажибаева Райхан Мусаматовна — к.э.н., ассоциированный профессор Международного университета туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан, E-mail: raihan.tazhibaeva@iuth.edu.kz, <http://orcid.org/0000-0002-1837-6706>;

Калтаева Сауле Ануарбекқызы — к.э.н., ассоциированный профессор Международного университета туризма и гостеприимства, Туркестан, Казахстан, E-mail: saule.kaltaeva@iuth.edu.kz, <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>.

Аннотация. В истории человечества интерес и стремление к космосу существовали с древнейших времён. Сегодня эта мечта начинает воплощаться в реальность благодаря реальным научно-техническим достижениям. Ярким примером этого является развитие космического туризма. Ранее космические полёты, контролировавшиеся исключительно государствами, теперь перешли в руки отдельных компаний и частных космических агентств и начали приобретать рыночный характер. Такие компании, как SpaceX, Blue Origin, Virgin Galactic, успешно реализовали проекты по доставке туристов в космос, доказав, что у этой отрасли большое будущее. В обществе существуют два разных взгляда на космический туризм. Первый — считать его элитной услугой, доступной

лишь состоятельным и привилегированным людям. Второй — надеяться, что в будущем космический туризм станет массовым и доступным широкому кругу людей. Однако ни один из этих взглядов не раскрывает в полной мере истинных перспектив космического туризма. Восприятие космического туризма как всего лишь фантазии или мечты может свидетельствовать об отсутствии научной дальновидности, а с точки зрения бизнеса — о низкой конкурентоспособности. Поэтому государствам, компаниям и частным лицам следует внимательно следить за перспективами развития этой области и быть готовыми к предстоящим возможностям и угрозам. В данной статье представлен комплексный анализ текущего состояния, динамики развития, экономической эффективности и маркетинговых инструментов космического туризма. Цель исследования — сформировать реалистичное и научно обоснованное представление о будущем космического туризма на основе отечественной и зарубежной литературы, аналитических отчетов и научных статей. В статье также рассматривается космический туризм с научной и экономической точки зрения и его влияние на мировую экономическую систему.

Ключевые слова: космос, космический туризм, космическая экономика, космические путешествия, космические инициативы, космические туристы

Кіріспе. Ғарыштық туризм - бұл бұрын-соңды басынан өткермеген шытырман оқиғаға дайын, табысы жоғары саяхатшылар үшін керемет саяхат үшін бәсекелесетін инновациялар мен цифрландырудың арқасында 21 ғасырда қарқынды дамып келе жатқан туризм түрі. Бұл жарыста дамыған елдердің жеке ғарыштық туристік компаниялары арасында қызу бәсеке жүріп жатыр. 21 ғасырдың басында британдық миллиардер Ричард Брэнсон және оның командасы 2021 жылдың шілдесінде Virgin Galactic ғарыш ұшағымен алғашқы азаматтық жеке ғарыш сапарын жасады. Содан кейін Джефф Безос (Amazon негізін қалаушы) Брансоннан бір аптадан кейін жеке ғарыштық ұшу компаниясы Blue Origin жасаған New Shepard деп аталатын зымыранмен үш адаммен суборбитальды саяхат жасады. Дегенмен, бірінші ғарыштық турист атағын алған адам 2001 жылы орбитада Халықаралық ғарыш станциясына аттанған америкалық миллиардер Денис Тито болды (Li, 2022). Денис Тито Халықаралық ғарыш стансасына британдық Ричард Брэнсон мен АҚШ Джефф Безос сияқты өзінің ғарыштық компаниясы жасаған ғарыш кемесімен емес, ресейлік «Союз» зымыран тасығышымен орбитаға шықты. 1969 жылы «Аполлон-11» ұшағының Айға қонуымен басталған ғарыштық жарыс қарқын алуда. NASA-ның 2021 жылы жарияланған Artemis деп аталатын Айға қону бағдарламасына SpaceX компаниясын тағайындауымен келген қадам ғарыштық жарыста жеке бастаманы жұртшылықтың алдына қойды (Commercial Space Regulation, 2024). Ғарыштық туризм әртүрлі түрлерімен және мазмұнымен сұранысқа ие тауашалық туризм түрлерінің арасында өз орнын ала бастады. Әсіресе астротуризм саласына жататын ғарыштық туристік пакеттерде кейбір жетекші жеке кәсіпорындар әзірлеген, жұртшылықтың назарын аударатын

қызметтер бар. Дүние жүзінде ғарыштық технологияларға қомақты инвестиция салған бұл бастамалар ғарышта, соның ішінде ғарыш туризміне көптеген ілгері жобаларды қолға алды.

Бұл мақалада дәстүрлі туризмнен бөлек ерекше қызығушылық туризмі ретінде қарастыруға болатын ғарыштық туризмнің тарихы мен даму үдерісіне қысқаша шолу жасалып, технологиялық инновациялардың ғарыш сапарына, ғарыштық жарыстағы жеке бастамаға, ғарыш туризмінің экономикасына әсері және болашақтағы перспективалар қарастырылады. Мақала ғарыштық туризм бойынша академиялық зерттеулерді, тезистерді, жаңалықтарды және жарияланымдарды талдау арқылы ғарыштық туризмнің мазмұны, элементтері мен ерекшеліктері қарастырылады. Осылайша, кеңейіп жатқан техно-индустриалды әлем үшін орбиталық ғарыштық сапардан суборбитальды ғарыштық саяхатқа ауысудың маңыздылығы және ғарыштық туризмді шындыққа айналдырудағы қиындықтар қарастырылады.

Әдебиетке шолу. Ғарыштық туризм түсінігінің әртүрлі ықтимал анықтамалары бар. Ғарыштық туризмді тұтынушыларға суборбиталық және орбиталық ұшулар арқылы және жеке компаниялардың терең ғарыштық ұшулары арқылы ғарыштық орта тәжірибесін ұсынатын коммерциялық қызмет ретінде анықтауға болады. Ғарыштық туризмнің басқа анықтамасында; жеке қаржыландырылатын және/немесе жеке басқарылатын көлік құралдарымен және ғарыштық туризм нарығымен байланысты технологияларды дамытумен суборбитальды ұшуларды білдіреді (Galvez & Naja-Corbin, 2008). Көп жағдайда ғарыштық туризм тұжырымдамасын дұрыс түсінбеуге әкелетін және оны осы түсінбеушілікпен бірге бағаламауға әкелетін элемент ғарыштық туризмді қолдану аясы, яғни оның шегі болып табылады. Ғарыштық туризм әрекеттерін жердің атмосферасы мен орбитасынан алысқа, басқа планеталарға және тіпті галактикаларға ғарыш кемесіне міну арқылы саяхаттау ретінде қабылдау бұл әрекетті алыс қиял ретінде қарастыруға себеп болады. Осыған байланысты Johnson мен Martin (2017) ғарыштық туризмнің ғарыштағы объектілерге емес, ғарышқа бағытталғанын айтады. Сонымен қатар, Frischauf et al. (2018) ғарыштағы цифрлық әрекеттер мен жердегі көркемдік әрекеттерді ғарыш туризмі аясында да қарастыруға болатынын айтады. Осы мәлімдемелерді қолдай отырып, Spector (2020) ғарыштық туризмді жай ғана суборбитальды, орбиталық және орбиталық ұшулар ретінде анықтауға болатынын айтады. NASA атап өткендей, ғарыштық туризм жердегі ғарышқа қатысты әрекеттерді қамтиды деп мәлімдейтін зерттеушілер де бар (Soleimani et al.2019; Ma et al.2020). Ғарыштық турист-бұл ғарыштық іс-шараларға қатысатын және оралатын адам және осы тұрғыдан алғанда, жалпы туристің анықтамасы бойынша ғарышкерлер ғарыштық туристер емес. Ғарыштық туризм бір кездері автомобильдер, кемелер, суасты қайықтары және компьютерлер сияқты арман болған, бірақ қазір ол шындыққа айналуда. Ғарыштық туризмнің жүзеге асуы 1950 жылдардан басталады. Ғарыштық туризмнің басталуы адамзаттың зымыран арқылы жер орбитасына, тіпті жер орбитасына шығу мүмкіндігінен

басталады. 19 ғасырда адамдар аспанға қарап, ұшатын моторлы объектілерді армандайтын болса, 21 ғасырда бұл арман ғарышқа саяхатқа ауыстырылды. Азаматтық авиация саласындағы жаңалықтар адам өміріне Екінші дүниежүзілік соғыспен бірге шын мәнінде енген соғыс ұшақтарының азаматтық мақсатқа ашылуына әкелгені сияқты, адамзаттың ғарыштық шытырман оқиғасы да әскери даму аясында басталды. Елдер мен тіпті құрлықтарда өлімге әкелетін қару болып табылатын зымырандық технология ғылыми және азаматтық мақсаттарға сай адамзаттың ұлы арманын жүзеге асыруға өз үлесін қоса бастады. Осы тұрғыда ғарышқа жіберілген алғашқы зымыран 1957 жылы Sputnik болды (Lele, 2018). 1969 жылы бүкіл әлем радиоға назар аударған күні американдық астронавт Нил Армстронг Жерден тыс жерге, атап айтқанда Айға қадам басқан алғашқы адам ретінде тарихқа енді. Алайда туристік мақсаттағы ғарышқа сапар 2001 жылы болған. Тарихқа миллиардер ретінде енген Деннис Тито осы жылдан бастап ғарышқа алғашқы турист болу тәжірибесіне ие болды (Zhang & Wang, 2022). Титоның XFC-қа (Халықаралық ғарыш станциясына) сапары тәжірибе тұрғысынан ғарыштық туризм тұрғысынан бірінші болып көрінгенімен, ғарышқа турист ретінде бару идеясы әлдеқайда ертерек пайда болды. Өзінің зерттеуінде Spencer & Rugg (2004) Баррон Хилтонның 1967 жылы Hilton Hotels Group атынан ғарышта қонақүйлер салу идеясын атап өтті. Бұл арман әлі орындалмағанымен, Space X, Blue Origin, Virgin Galactic сияқты жеке компаниялар бүгін ғарышқа саяхаттау және ғарышта тұру үшін үлкен жетістіктерге жетті.

Материалдар мен әдістер

Мақалада ұлттық және халықаралық әдебиеттердегі ғарыштық туризмге қатысты зерттеулер, мақалалар, шолулар мен жаңалықтарды талдау, тенденцияларды салыстыру арқылы алынған кең библиография негізінде ақпаратты зерттеу, жүйелеу, түсіну түріндегі жан-жақты талдау жасалды. Кеңейіп жатқан техно-индустриалды әлем үшін орбиталық ғарыштық сапардан суборбитальды ғарыштық саяхатқа ауысудың маңыздылығы және ғарыштық туризмнің болашағына қатысты көзқарастар мен болжамдар талданды..

Нәтижелер мен талқылау

Ғарыштық технологияның дамуымен әртүрлі кәсіпкерлер Ай мен Марсқа саяхат жасауды, Марста колонияларды құруды, тіпті ғарыш қонақүйлерін құруды және пайдалануды жоспарлауда. Ғарышқа саяхат жеке кәсіпорындармен ғана шектелмейді. Мемлекеттердің ресми мекемелері ғалымдардың сапарларына байланысты жобаларды ұйымдастырады. Ғарыштық туризм саласы бойынша кейбір бастамалар 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1. Ғарыштық туризм бастамалары

Ұйым	Меншік	Кімге арналған?	Қайда?
NASA	Мемлекет	Ғалымдар	Марс
Mars One	Жеке	Тандалған адамдар	Марс
Virgin Galactic	Жеке	Туристер	Жер орбитасы
SpaceX	Жеке	Туристер	Марс

Blue Origin	Жеке	Туристер	Жер орбитасы
Orion Space Hotel	Жеке	Туристер	Жер орбитасы

Дереккөз: Neagu, (2018) негізінде авторлар құрастырған

Ғарыштық саяхаттың тарихи үдерісіндегі маңызды институттардың бірі - NASA, Американың аэроавтика және ғарыш басқармасы. NASA (The National Aeronautics and Space Administration) Ұлттық аэроавтика және ғарыш басқармасын білдіреді. Бұл ұйым 1958 жылы АҚШ үкіметінің құрамында құрылған. Ол ғарышқа қатысты ғылым мен технологияға қатысты барлық тақырыптарды зерттеуге және ашуға ұмтылады. NASA-ның алдағы жылдардағы миссияларының бірі - Марс миссиясы. Қарастырылып отырған миссия ғарышкерлер мен ғалымдарды Марсқа апаруды мақсат ететіндіктен және бұл миссияға басқа елдердің ғалымдары да қатыса алатындықтан, ол ғарыш туризмі аясында қарастырылады. Ең алдымен, басты мақсат – Марсты зерттеп, Марстағы тіршілікке эксперименттер жүргізу. NASA 2020 жылдың 31 шілдесінде Марсқа Perseverance’ты жіберді. Марста ұшатын көлік ретінде қызмет ететін көлік құралы Марс туралы ақпарат көлемін арттырады, сондықтан туризм де мүмкін болады. NASA өз миссиялары үшін жеке бастамалардан қызметтерді де сатып алатындықтан, ол технологияның дамуына да көмектеседі. NASA 2030 жылға қарай Марсқа қоныстану үшін адамдарды ғарышқа жіберуді жоспарлап отыр (NASA, 2024).

Ғарыштық туризм саласындағы Mars One компаниясының мақсаты Марста адамдар қонысын құру болатын. Оған Марста колония құрғысы келетін адамдардан өтініштер келіп түскен. Жобаға 120-дан астам елден 78000-нан астам адам 2023 жылы Марсқа бір жақты сапарға бару мүмкіндігін алу үшін голландиялық компанияға өтініш берген. Барлығы 660 үміткер екінші кезеңге өтіп, ақырында бүкіл әлем бойынша осы маңызды оқиғаға 100 адам іріктелген. Mars One Марстағы елді мекенді реалисти-шоуға айналдыру арқылы өзін қаржыландыруды мақсат етті. www.mars-one.com веб-сайтында адамдар айына 2 доллардан 200 долларға дейін қайырымдылық жасау арқылы миссияны қаржыландырған (Koepsell, 2017). Бұл жоба бойынша тапсырманы орындау уақыты төмендегідей болған:

- 2022 ж.: Марсқа ұшқышсыз сынақ көлігін жіберу,
- 2024 ж.: Марспен байланысу үшін спутник жіберу,
- 2026 ж.: Rover Mars-та қоныстану орнын таңдау,
- 2029 ж.: Екінші жылжымалы көлік жіберіледі және шығатын көліктер болашақ адамдар үшін елді мекендер орнатады,
- 2031 ж.: Төрт астронавт Марсқа жеті айда жетіп, бірінші қонысқа аттанады.
- 2032 ж.: Бірінші топ орналасып жатқанда, екінші топтағы қызметкерлер кетеді,
- 2034 ж.: Екінші топтағы персонал қоныстанып жатқанда, үшінші топтағы қызметкерлер кетеді.

Алайда Mars One өзінің бүкіл жұмысы барысында шамамен 14 млн АҚШ

долларын жинады, бұл зымырандарды және марсиялық базаны әзірлеуге жеткіліксіз екені анық. 2019 жылдың 15 қаңтарында Швейцарияның Базель-Штадт кантонының соты Mars One Ventures AG компаниясын банкрот деп танып, оны тарату туралы сот бұйрығын шығарды. Компанияның негізін қалаушы Бас Лансдорп бұл ақпаратты растады және шешім табу үшін билік пен инвестормен келіссөздер жүргізіп жатқанын мәлімдеген (Space News, 2024).

Тағы бір жеке бастама – әйгілі көлік кәсіпорындарының жалғасы Virgin Galactic (<https://www.virgingalactic.com/>). Virgin Galactic-тің негізгі мақсаты - Жер мен ғарыш арасында коммерциялық байланыс жасау. Ондағы мақсат ғарышты қолжетімді ету, болашақ ұрпақты шабыттандыру және Жерді жаңа көзқараспен көруге мүмкіндік беру болып табылады. Бұл жеке компания туристерге тамаша позициядан Жерді бақылаудың бірегей тәжірибесінен ләззат алу мүмкіндігін ұсынады. Адамның Жер орбитасына ғарышқа ұшу құны бастапқыда шамамен 200000 АҚШ долларын құрайды деп болжанған және 200-ден астам адам Virgin Galactic-тің SpaceShipTwo кемесімен ұшу үшін алдын ала төлеген (Leslie, 2022). Бұл жаңа компаниялардың барлық күш-жігері ғарыштық туризм нарығын құруға тырысуда. Ең алдымен, олар осы сапарлардың мүмкін болғанын қалайды. Ғарышкерлер Жердің керемет көріністерін тамашалаумен қатар, нөлдік тартылыс ортасын да сезіне алады. SpaceShipTwo-ға ұшу үшін 700 адам төлем жасаған. Бұл ғарышкерлер 50-ден астам елден 10-90 жас аралығында келді. Планетаның керемет көріністерін тамашалауға мүмкіндік беретін билет құны 250000 АҚШ долларын құрайды.

Тағы бір жеке бастама - Илон Маск негізін қалаған SpaceX. SpaceX-ті Марста колония құру мақсатында Илон Маск құрды. Маск Space Exploration Technologies Corporation немесе SpaceX компаниясын 2002 жылы құрды. Ол коммерциялық ғарыш сапарына арналған ғарыш аппараттарын жасауды көздеп отыр. 2008 жылға қарай SpaceX NASA атынан Халықаралық ғарыш станциясына ғарышкерлер мен жүктерді тасымалдауға келісім-шарт жасалды, бұл ғарыш кемелерінің миссияларын ауыстырды (Chang, 2020). Илон Маск пен басқа да жеке кәсіпкерлердің ғарыш тарихындағы ең үлкен жетістігі бұрын бір рет қолданылатын ғарыш аппараттарын қайта пайдалануға болатындай етіп жасауында жатыр. Осылайша, ғарыштық туризм шығындарының төмендеуі байқалды. Дәл осы себепті ғарыштық туризм мүмкін болды. Ресей мен АҚШ мемлекеттік бюджеттеріне байланысты мемлекет ретінде мақсат еткен ғарыштық миссияларына қол жеткізе алмады. Илон Маск NASA келісім-шарттарын ала отырып, АҚШ алғаш рет жеке сектор арқылы ғарыштық миссияларды төмен бағамен орындай алды. Илон Масктың бастамалары тек ғарыш тасымалымен шектелмейді. Сондай-ақ тасымалдаудың бір бөлігін ғарыштан жүзеге асыру арқылы әуе тасымалының қысқаруын көздейді. Осылайша, ол әуе көлігімен шамамен 10 сағатты алатын Жердегі нүктелер арасындағы жолды шамамен 30 минутқа дейін қысқартуды жоспарлап отыр (Neagu, 2018).

Тағы бір маңызды жеке бастама – Blue Origin. Blue Origin мақсаты - ғарышқа ұшу құнын төмендету. Blue Origin ұзақ мерзімді перспективаға ғарыштық ұшуға

инвестиция салуда. 2011 жылы Blue Origin үш жолаушыны суборбитальды кеңістікке қауіпсіз жіберіп, оларды қайтаратын көлік прототипінің сынақ ұшуын өткізді. Amazon компаниясының негізін қалаушы және бас директоры Джефф Безос 2000 жылы Blue Origin компаниясын құрды, ол авиациялық туризмде революция болуды мақсат етті. Бұл компанияның мақсаты - New Glenn деп аталатын жаңа зымыран жасау. Бұл зымыран қайта пайдалануға жарамды және адамдарды Жердің төмен орбитасына және одан тыс жерге шығаруға қабілетті болады. Ол туристерді ғарышқа жіберу үшін барлық қажетті инфрақұрылымды құрғысы келеді, инновациялық саяхатты қамтамасыз етеді және маңызды фактор оның қолжетімділігі болып табылады. Осы мақсатта олар New Sheppard деп аталатын зымыранды бес рет ғарышқа ұшып, қайтып оралған. Бұл компания болашақ орбиталық сапарлар мен Айға сапарлар үшін қайта пайдалануға болатын зымырандарды ұсыну арқылы ғарыш туризмін дамытуға мүмкіндік береді. Ғарыштық туризм саласындағы тағы бір маңызды жеке бастама - бұл Orion Span қонақ үйінің бастамасы. Аврора станциясы жер бетінен 200 миль биіктіктегі орбитадағы алғашқы сәнді ғарыштық қонақ үй болады деп жоспарлануда. Бұл станцияда 6 адамға арналған сәнді тұрғын үй жобаланған. Олардың екеуі экипаж мүшелеріне (бұрынғы ғарышкерлерге), ал 4-і қонақтарға арналған. Туристердің бұл шынайы тәжірибесі 12 күнге созылады және туристер салмақсыздық, жоғарыдан Солтүстік шамдарды көру, ғарышта азық-түлік өсіру немесе әртүрлі эксперименттерге қатысу сияқты әртүрлі тәжірибелерді тамашалай алады. Бұл бірегей шытырман оқиғаның құны бір адамға 9,5 миллион АҚШ долларынан басталады (Chang, 2020).

Бұл сапарды жасау үшін туристер 3 ай бойы қатаң дайындықтан өтуі керек. Олар Хьюстон ғарыш орталығында курстарға қатысып, дайындықтан өтеді. Осылайша, олар осындай қиын сапарға төтеп беруге физикалық және психикалық тұрғыдан дайын болады. Бұл тренингтің соңында адамдар компаниядан Orion Span Astronaut сертификатын алады. Қазіргі уақытта компания бастапқы жарна ретінде бір адамға 8000 АҚШ долларын алады. Олардың жоспары - сұраныс артқан сайын станцияны кеңейту, сонымен қатар «ғарыштық кондоминиумдарды» сату және оларды уақытша пайдалануға айналдыру. Сондықтан олардың миссиясы – барлығына қолжетімді ғарыштық туризмге қол жеткізу (Neagu, 2018). Осылайша туристерді ғарышта қысқа сапарға қабылдау үшін ғана емес, Халықаралық ғарыш стансасында қысқа уақыт (12 күн) ғарышкер сияқты өмір сүруді қамтамасыз ету үшін қонақүй салуды мақсат етеді. Көріп отырғанымыздай, ғарышқа саяхат және жаңа планетада өмір сүру сияқты қызметтерді ұсыну үшін дамуды жалғастыратын бірнеше компаниялар бар. Осы инновациялық секторға жеке компаниялардың қазіргі инвестициясы және АҚШ үкіметінің инвестициясы ғарыштық туризмді жай ғана арман емес, қысқа мерзімде мүмкін болатын қызметке айналдырады. Ғарыштық туризмді мүмкін ететін дамуларға қоса, ғарыштық саяхат үшін жанама технологияларды дамытатын бастамаларды да ұмытпау керек. Бұлардың саны тым көп.

2023-жылдың бірінші тоқсанының соңында 51 ғарыштық турист ғарышқа ұшты. Ғарыш кеңістігінің қай жерде басталатыны туралы пікірталас жүріп жатқанымен, теңіз деңгейінен орташа сексен километр биіктіктегі шегіне жететін кез келген саяхат ғарыштық туризмнің ұшуы ретінде қарастырылады. Дегенмен, бұл бап бортта тек ұшқыштар болатын немесе негізгі мақсаты ғарыштық туризмге бағытталмаған ұшуды пайдалану сынақтары болып табылатын ғарыштық ұшуларды есепке алмайды. Осылайша, (i) саяси себептер бойынша үкімет демеушілік еткен немесе (ii) БАҚ және ойын-сауық индустриясы немесе білім беру мақсаттары үшін бірлесіп демеушілік жасаған ғарыштық ұшулар бұл тізімнен шығарылады (Li, 2022). Бүгінгі таңда коммерциялық ғарыш саяхатшылары Қазақстандағы Байқоңырдан ұшырылған "Союз" ғарыш кемесін пайдаланғанын атап өту керек. "Союз" үкіметтік астронавттарды, соның ішінде АҚШ астронавттарын ХҒС-қа тасымалдау үшін де қолданылады. "Союз" үш адамды өте тар жағдайда тасымалдайды, бірақ оны ғарыш дәуірінің басынан бастап сенімді түрде жасайды. "Союзды" Ресейдің Бас ғарыш инженері Сергей Королев "Восток" ғарыш кемесінің мұрагері ретінде жасаған. Ресейліктер Одақтағы кез келген бос жерде туристік рейстерді ұсынуға әлі де дайын, бірақ үкіметтік ғарышкерлерді ғарышқа тасымалдау қажеттілігіне байланысты ұсыныста айтарлықтай шектеулер бар. Бұл ұсыныстың шектелуі онымен байланысты монополиялық бағамен бірге орбиталық ғарыштық туризм үшін ұшу саны жылына біреуден аспайтынын түсіндіреді (2010 немесе 2011 жылдары олар мүлдем болмаған). Осы уақытқа дейін көпшілікке жарияланбағанымен, Союз зымыраны Гайана штатындағы еуропалық Куру ғарыш айлағынан жұмыс істей бастағанда, кем дегенде, сол жерден орбиталық ғарыштық туризм де жүзеге асырылуы мүмкін екені анық сияқты.

Ғарыштық туризмнің болашағына қатысты ғарышты коммерцияландыру, босату және жекешелендіру сөзсіз болды. Оның басты себептерінің бірі – қазіргі уақытта ғарышқа саяхаттың өте қымбат болуы және экономика тұрғысынан тәуекелді қайтарымы бар бұл инвестицияға мемлекеттік органдардың күдікпен қарауы. Zhang & Wang (2022) зерттеуінде дәл осы себепті 2001 және 2009 жылдар аралығында ресейлік «Союз» зымырандарымен ХҒС-на бару арқылы тек 8 адам ғарыштық Туристтің тәжірибесін (мұнда орбиталық ғарыштық туризм қызметі) бастан өткерді деп мәлімдейді. Brown (2004) бұл жағдайды алдын ала көре отырып, ғарыштық туризмнің бастапқы қызметін тек ауқатты адамдар тобы қатыса алатын тауашалық нарық ретінде бағалады.

Шығындар, дизайн құрылымы, қауіпсіздікті қабылдау және кейбір жеке демографиялық факторлар адамдардың ғарыштық туризм қызметіне қатысу үрдісіне әсер етеді. Басқа бір зерттеуде ғарыш туризміне қатысты әлеуметтік және гедоникалық инновациялар тұтынушылардың ғарыш туризмі тұрғысынан инновацияны қабылдауына әсер ететіні байқалады (Chang, 2017). Ғарыштық туризм бойынша кейбір зерттеулер ғарыш туризмінің кең таралып, күнделікті өмірдің элементіне айналатынын мәлімдейді. Ғарыштық туристер туралы тағы

бір зерттеу екі негізгі топқа сәйкес туристік популяцияны зерттейді. Бірінші топ – мемлекет ашатын арнайы ұшу-саяхаттық бағдарламаларға қатысу артықшылығын пайдалана алатын өте бай топ. Екінші топқа қауіпсіздікті қабылдауы мен күтуі жоғары және төменірек алымдарды қабылдауға дайын тұтынушылар кіреді. Авторлардың пікірінше, бұл топ ғарыштық туризм қызметінің тұрақтылығы үшін маңыздырақ. Ғарыштық туризм сұранысының бағалаулары мен болжамдарының бірінде Crouch (2001), ғарыштық ұшыру алаңына, күн тұтылу оқиғасына немесе астронавттарды дайындау орталығына баратын адамдар ғарыштық туризм сұранысы аясында да ескерілуі керек екенін айтады. Ғарыштық туризм нарығының құрылымына сақтықпен қарау тұрғысынан кейбір зерттеушілер бұл нарық элиталық болып қалатынын және өте аз адам үшін үшін тартымды құрылымға ие болатынын мәлімдейді. Әлемде жасыл, сұлулық, мұхиттар, жануарлар, ежелгі сәулет жоқ жерде адамның қалай қанағаттанатыны туралы сұрақ біршама драмалық түрде туындайды (Peeters, 2018). Ғарыштық туризм нарығы мен оның экономикасы туралы оң және пессимистік болжамдарға қарамастан, көптеген компаниялар өз қызметін арттыруды жалғастыруда. SpaceX, Virgin Galactic, Bigelow Aerospace, Blue Origin сияқты компаниялар туристерге кеңістік ашу жұмыстарын жалғастыруға ниетті.

Ғарыштық туризмнің жаһандық нарығы 2024 жылғы 1 313,8 млн.доллардан 2033 жылға қарай 40 399,0 млн.долларға дейін өседі деп күтілуде. Бұл сала негізгі қатысушыларды, соның ішінде ғарышты игеру тәжірибесін ұсынатындарды, ғарыш аппараттарын өндірушілерді, ғарыш айлақтарын және осы ерекше мүмкіндіктерді іздейтін өсіп келе жатқан тұтынушылар базасын қамтамасыз ететін тиісті қызмет көрсетушілерді қамтиды. 2024 жылы АҚШ-тың үлесіне Солтүстік Америка нарығындағы кірістің 84,1%-ы тиесілі, бұл жоғары табысы бар адамдардың ғарыш туризміне және технологиялық жетістіктерге, соның ішінде қайта пайдалануға болатын зымырандар мен ғарыш аппараттарына деген қызығушылығымен негізделген.

Қорытынды

Ғарыштық туризм қызметін алыс арман немесе қиял ретінде түсіндіру ғылыми тұрғыдан көрегендіктің жоқтығын, бизнес тұрғысынан тар болжамды және соның салдарынан бәсекелестікте артта қалуды білдіреді. Сондықтан адамзат та, елдер де, бизнес те осы шындыққа бейімделуге, болашақ мүмкіндіктерге дайындалуға және ықтимал шектеулер мен қауіптерге дайын болуға міндетті. Осыған қарамастан, ғарыштық туризмнің жаңа құбылыс екенін және адамзаттың бұл жаңа құбылысқа кейбір жағынан дайын болмауы қалыпты жағдай екенін ескеру қажет. Ғарыштық туризм авиациялық индустрияға ол жасай алатын мүмкіндіктер мен ынталандыратын бәсекелестік тұрғысынан айтарлықтай әсер ететіні сөзсіз. Авиация саласы тап болатын бәсеке халықаралық және ұлттық ережелер арқылы тексеріліп, реттелуі керек. «Ғарыш туризмі» қызметі әуе кемесін және/немесе ғарыш аппаратын пайдалануды қамтуы мүмкін. Мұндай әрекеттер орын алатын жерге байланысты

әуе құқығы немесе ғарыш құқығы, тіпті екеуі де қолданылуы мүмкін. Екі құқықтық режим бір-бірінен тәуелсіз тарихи түрде дамыды және сәйкесінше кейбір негізгі айырмашылықтарды көрсетеді. Нәтижесінде ғарыштық туризм қызметін жүргізуге қатысты әртүрлі құқықтық мәселелер туындайды. Ғарыштық туризмнің іс-әрекетіне қатысты негізінен екі көзқарас бар. Біріншісі – ғарышқа саяхат – бұл әлемде санаулы адамдар ғана басынан өткеретін шытырман оқиға, екіншісі – ғарыш туризмі жақын немесе орта болашақта бұқаралық туризм сияқты кең таралады деген көзқарас. Екі көзқарастың да назардан тыс қалдыратын мәселелері бар. Технологиялық және қаржылық себептерге байланысты ғарыштық туризмнің әзірге санаулы адамдарға ғана ұнауы қалыпты жағдай. Дегенмен, бұл көзқарас бізді басқа пікірталасқа әкеледі: ғарыштық туризм ғарыш кемесіне мініп, галактикалар арасында саяхаттау ғана ма? Немесе нөлдік гравитация тәжірибесін беретін ұшу немесе жай ғана ғарышкерлерді дайындау орталығына кейбір сынақтарды көру үшін бару немесе обсерватория арқылы электронды телескоптармен жұлдыздарды бақылау, рекреациялық ғарыштық туризм әрекеті ме? Бұл зерттеудің өзі бұл сұраққа жауап бере алмайды және бұл сұрақтың жауабы әртүрлі сараптамалық пікірлер мен ұзақ мерзімді зерттеулерге әкеледі.

References

- Brown F. (2004) The final frontier? Tourism in space. *Tourism Recreation Research*, 29(1). — P.37-43. (in English).
- Chang E.Y.W. (2020) From aviation tourism to suborbital space tourism: A study on passenger screening and business opportunities. *Acta Astronautica*, — 177. — P. 410-420. (in English).
- Chang Y.W. (2017) A preliminary examination of the relationship between consumer attitude towards space travel and the development of innovative space tourism technology. *Current Issues in Tourism*, — 20(14). — P.1431-1453. (in English).
- Commercial Space Regulation. Harvard Model Congress Europe 2023. [Electronic resource]. — URL: <https://is.gd/0q7A9u> (date of access: 28.10.2024). (in English).
- Frischauf N., Horn R., Kauerhoff T., Wittig M., Baumann I., Pellander E., & Koudelka O. (2018) NewSpace: new business models at the interface of space and digital economy: chances in an interconnected world. *New Space*, — 6(2). — P.135-146. (in English).
- Galvez A., & Naja-Corbin G. (2008) What Do We Mean by 'Space Tourism'? *esa bulletin*, — 135, 19. — P.1-10. (in English).
- Johnson M.R., & Martin D. (2017) The anticipated futures of space tourism. In *Traces of a Mobile Field*. Routledge. pp. 135-151. (in English).
- Koepsell D. (2017) Mars One: Human Subject Concerns?. *Astropolitics*, — 15(1). — P.97-111.
- Lele A. (2018) Asia and space tourism. *Astropolitics*, 16(3), — P.187-201. (in English).
- Leslie M. (2022) Space tourism begins to take off. *Engineering*, — 10(1). — P.4-6. (in English).
- Li A.S. (2022) Touring Outer Space: The Past, Present, and Future of Space Tourism. *Clev. St. L. Rev.*, — 71. — P.743. (in English).
- Ma S.D., Kirilenko A.P., & Stepchenkova S. (2020) Special interest tourism is not so special after all: Big data evidence from the 2017 Great American Solar Eclipse. *Tourism Management*, — 77. — P.104-121. (in English).
- NASA. Space Travel Technology, [Electronic resource]. — URL: <https://www.nasa.gov/space-travel-technology/> (date of access: 28.10.2024). (in English).
- Neagu A.L. (2018) Space Tourism: A new way of tourism not so distant in time or space. *Space*, — 10. — P.18-20. (in English).

Soleimani S., Bruwer J., Gross M.J., & Lee R. (2019) Astro-tourism conceptualisation as special-interest tourism (SIT) field: A phenomenological approach. *Current Issues in Tourism*, — 22(18), — P.2299-2314. (in English).

Space News. Mars One company goes bankrupt, [Electronic resource]. — Режим доступа: <https://spacenews.com/mars-one-company-goes-bankrupt> (date of access: 28.10.2024). (in English).

Spector S. (2020). Delineating acceptable risk in the space tourism industry. *Tourism Recreation Research*, — 45(4). — P. 500-510. (in English).

Spencer J., & Rugg, K. L. (2004) *Space Tourism: Do You Want to Go?* (No. 49). Collector's Guide Publishing, 104 p. (in English).

Zhang Y., & Wang L. (2022) Progress in space tourism studies: A systematic literature review. *Tourism recreation research*, — 47(4). — P.372-383. (in English).

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the «Central Asian Academic Research Center» LLP (Almaty)

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

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

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

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

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

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

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

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

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

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

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

Директор отдела издания научных журналов НАН РК *А. Ботанқызы*

Редакторы: *Д.С. Аленов, Ж.Ш. Әден*

Верстка на компьютере *Г.Д. Жадыранова*

Подписано в печать 25.08.2025.

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

37,0 п.л. Тираж 300. Заказ 4.