

**Ж.Е. Нурбаев<sup>1</sup>, Д.Н. Аубакирова<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>ҚР Президенті жанындағы Қазақстанның стратегиялық зерттеулер институты, Астана, Қазақстан

<sup>2</sup>Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

\*e-mail: a\_d\_n\_94@mail.ru

## **ОРТАЛЫҚ АЗИЯНЫҢ КЛИМАТТЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІ: ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ЖАРИЯЛАНЫМДАРДЫ ТАЛДАУ**

Мақалада Орталық Азиядағы климаттық қауіпсіздік контекстінде климаттың өзгеруі, су қауіпсіздігі және тұрақты даму мәселелеріне арналған қазақстандық ғылыми жарияланымдардың белсенділігі кешенді түрде талданады. Зерттеу 1990 жылдардың ортасынан 2024 жылға дейінгі кезеңді қамтып, жаратылыстану және әлеуметтік-саяси бағыттағы тоғыз рецензияланатын журналда жарияланған 200 мақаланы қарастырады. Жұмыстың мақсаты – жарияланым динамикасын, негізгі тақырыптық трендтер мен қолданылатын әдіснаманы айқындау, сондай-ақ климаттық өзгерістердің әлеуметтік салдарларын зерттеудегі олқылықтарды көрсету. Әдістемелік тұрғыдан алғанда, мақалада библиографиялық және контенттік талдау, кілт сөздер мен сілтемелерді сандық өңдеу, зерттеулерді бірқатар санаттарға топтастыру (су ресурстары, климаттың өзгеруі, энергетика және «жасыл» экономика, экологиялық саясат, халықаралық ынтымақтастық, экологиялық қауіпсіздік, әлеуметтік аспектілер) қолданылған. Нәтижелер 2015 жылдан кейін жарияланымдар санының айқын артқанын, бұл үрдістің Париж келісімі, халықаралық ұйымдар бағдарламалары және Қазақстандағы экологиялық реформалармен байланысты екенін көрсетеді. Талдау жарияланған жұмыстардың басым бөлігі құқықтық және табиғи-ғылыми аспектілерге негізделген сипаттамалық немесе эмпирикалық зерттеулер екенін, ал пәнаралық, болжамдық және әлеуметтік-бағдарлы тәсілдердің үлесі шектеулі екенін көрсетті. Климаттық көші-қон, халықтың климаттық тәуекелдерді қабылдауы, гендерлік теңсіздік және жергілікті қауымдастықтардың бейімделу тәжірибелері жеткілікті деңгейде зерделенбеген бағыттар ретінде айқындалды. Авторлар климаттық зерттеулерді саясаттану, экономика, демография және аймақтық даму салаларымен ұштастыратын кешенді әдістерді кеңейту қажеттігін негіздейді.

**Түйін сөздер:** климаттың өзгеруі, су қауіпсіздігі, Орталық Азия, ғылыми жарияланымдар, тұрақты даму.

Zh.E. Nurbaev<sup>1</sup>, D.N. Aubakirova<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>The Kazakhstan Institute for Strategic Studies under the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup>L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

\*e-mail: a\_d\_n\_94@mail.ru

### **Climate Security in Central Asia: Analysis of Kazakhstani Publications**

The article provides a comprehensive assessment of Kazakhstani scholarly publications on climate change, water security, and sustainable development, viewed through the lens of climate security in Central Asia. The study covers roughly three decades, from the mid-1990s to 2024, and examines 200 articles published in nine peer-reviewed Kazakhstani journals representing both natural sciences and social sciences. Its main objective is to trace the dynamics of publication activity, identify dominant thematic clusters and research methods, and reveal gaps related to the societal implications of climate change. Methodologically, the research relies on bibliographic and content analysis, classification of articles into thematic categories (water resources, climate change, energy and “green” economy, environmental policy and international cooperation, climate security, and social dimensions), and an examination of keywords and references to major international initiatives. The findings indicate a marked increase in publication output after 2015, which correlates with the Paris Agreement, the expansion of programs by international organizations, and the strengthening of Kazakhstan’s environmental policy framework. The results show that most publications are descriptive or empirical, focusing on legal, environmental, and economic aspects, while genuinely interdisciplinary, predictive, and socially oriented studies remain underrepresented. In particular, there is a lack of research on climate-induced migration, public risk perception, vulnerability of specific social groups, and local adaptation practices. The authors

litical science, economics, demography, and regional development to support evidence-based climate policy and resilience building in Central Asia.

**Keywords:** climate change, water security, Central Asia, scientific publications, sustainable development.

Ж.Е. Нурбаев<sup>1</sup>, Д.Н. Аубакирова<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Казахстанский институт стратегических исследований при Президенте РК, Астана, Казахстан

<sup>2</sup>Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

\*e-mail: a\_d\_n\_94@mail.ru

### Климатическая безопасность Центральной Азии: анализ казахстанских публикаций

Статья посвящена комплексному анализу научной публикационной активности Казахстана по проблемам изменения климата, водной безопасности и устойчивого развития в контексте климатической безопасности Центральной Азии. Исследование охватывает около тридцати лет, с середины 1990-х до 2024 года, и включает 200 статей, опубликованных в девяти ведущих казахстанских рецензируемых журналах естественно-научного и социально-политического профиля. Цель работы заключается в выявлении динамики публикаций, ведущих тематических направлений и методологических подходов, а также в определении исследовательских лакун, связанных с социальными последствиями климатических изменений. Методологическая база включает библиографический контент-анализ, классификацию публикаций по тематическим блокам (климат и водные ресурсы, устойчивое развитие и «зелёная» экономика, экологическая политика и международное сотрудничество, климатическая безопасность и социальные аспекты), а также оценку ключевых слов и ссылок на международные инициативы. Показано, что наиболее интенсивный рост числа публикаций пришёлся на период после 2015 года, что коррелирует с Парижским соглашением, активизацией программ международных организаций и усилением национальной экологической повестки. Результаты демонстрируют преобладание описательных и эмпирических работ, ориентированных на правовые и природно-научные аспекты, при относительной недостаточности междисциплинарных, прогнозных и социально-ориентированных исследований. Особо подчёркивается дефицит работ о климатически обусловленной миграции, восприятия климатических рисков населением, уязвимости различных социальных групп и практиках адаптации на местном уровне. Авторы обосновывают необходимость расширения междисциплинарных подходов и более тесной связи климатических исследований с политикой, экономикой, демографией и региональным развитием.

**Ключевые слова:** климатические изменения, водная безопасность, Центральная Азия, научные публикации, устойчивое развитие.

### Кіріспе

Климаттың өзгеруі біздің заманымыздың ең үлкен қиындықтарының бірі болып табылады. Қазіргі климаттық деректер мен климаттық модельдердің болжамдары Орталық Азияның жер бетіндегі ең ыстық және құрғақ жерлердің біріне айналып жатқанын көрсетеді. БҰҰ Даму Бағдарламасының бағалауы бойынша, Орталық Азия әлемнің басқа елдеріне қарағанда тезірек жылытуда: соңғы үш онжылдықта ондағы орташа жылдық температура 0,5 градусқа өсті. Орталық Азия үшін климаттың өзгеруіне бейімделудің аймақтық стратегиясына сәйкес, 2100 жылға қарай температура 3.3-тен 8,7°C-қа дейін көтерілуі мүмкін және Орталық Азия планетадағы ең ыстық және құрғақ жерлердің біріне айналады. Мұндай динамика табиғи апаттардың қаупін ғана емес, сонымен бірге қауіпсіздікке тікелей қауіп төндіреді – су

ресурстары үшін күресті күшейтеді, әлеуметтік қақтығыстарды тудырады, энергетикалық және азық-түлік тұрақтылығына қауіп төндіреді. Жануарлар мен өсімдіктердің көптеген түрлеріне қауіп төніп тұр, дақылдарды құрғақшылық пен жергілікті даланы алып жатқан құмды дауылдар үнемі жойып отырады.

Мұндай жағдайларда климаттың өзгеруі ұлттық және аймақтық қауіпсіздікті тұрақсыздандыратын факторларға айналады. Соңғы онжылдықтарда климаттың өзгеруі тек экологиялық проблема болуды тоқтатты-бұл қазір бүкіл аймақтың тұрақты дамуы мен қауіпсіздігіне әсер ететін фактор. Бүгінгі таңда Орталық Азияның барлық мемлекеттері осы елдердің экожүйелеріне қайтымсыз әсер ететін климаттың өзгеруіне тап болады.

Бірақ климаттық сын-қатерлердің артуына қарамастан, бұл мәселе жеткілікті зерттелмеген. Орталық Азияға бағытталған жақында жүргізіл-

ген зерттеуге сәйкес, үш онжылдықта аймақтық зерттеулер бойынша жетекші шетелдік журналдардағы климатқа байланысты басылымдардың үлесі небәрі 0,24% құрады. Бұл талданған 13 488 мақаланың тек 33-і климаттың өзгеруіне арналғанын білдіреді. Зерттеу авторлары Орталық Азия климат өзгеруінің әсеріне өте осал деп санайды, дегенмен Климаттық қауіптер туралы қол жетімді ақпараттың көлемі мәселенің ауқымымен салыстырғанда өте аз. Бұл бейімделу шараларын жүзеге асыруды қиындатады, өйткені жауапты органдар мәселенің ауқымын толық түсінбеуі мүмкін (Vakulchuk, 2022:7).

Бұл зерттеудің мақсаты – Орталық Азиядағы климаттың өзгеруі мәселесіне арналған ғылыми жарияланымдарға сандық және сапалық талдау жүргізу.

Зерттеу аясында жарияланым белсенділігінің динамикасын анықтау; зерттеудің негізгі тақырыптық бағыттарын анықтау; осы жұмыстардың жарияланған көздерін анықтау жоспарлануда. Зерттеу нәтижелері Қазақстандағы Климаттық зерттеулердің дамуындағы прогресті бағалауға, сондай-ақ назар аудару қажет ықтимал олқылықтарды анықтауға мүмкіндік береді. Бұл зерттеулерді тиімді жоспарлауға және климаттың өзгеруінің әсерімен бейімделу шараларын жасауға ықпал етуі мүмкін.

### Әдеби шолу

Орталық Азиядағы климаттың өзгеруі және су қауіпсіздігі мәселелері ұзақ уақыт бойы ғылыми қызығушылықтың шетінде қалды. Посткеңестік кезеңнің алғашқы жылдары осы тақырып бойынша жариялау белсенділігі өте шектеулі болды (Vakulchuk, 2022). Жағдай 2015 жылдан кейін халықаралық бастамалар мен ішкі экологиялық реформалар аясында өзгере бастады (Кусаинова, 2022). Отандық әдебиетте трансшекаралық суды реттеу және су ресурстарын басқару мәселелеріне көп көңіл бөлінеді (Мустафаев, 2023; Жапаркулова, 2023; Иембекова, 2019). Авторлар су ресурстарының жай-күйін, климаттың өзгеру қаупін және су қауіпсіздігінің институционалды механизмдерін қарастырды. Климаттық күн тәртібінің әлеуметтік-саяси және құқықтық аспектілері басылымдарда дамыды Насирдинова А. және Кумар Е.А. онда авторлар мемлекеттік климаттық саясатты қалыптастыру, халықтың рөлі және экологиялық хабардарлық мәселелерін қозғады (Насердинова, 2021; Кумар, 2022).

### Әдістеме

Талдау Қазақстанның ғылыми журналдарында климаттың өзгеруіне және онымен байланысты тақырыптарға арналған жарияланымдар туралы библиографиялық деректерді жинауға негізделген. Мақалалар 1996-2025 жылдар аралығында бірқатар рецензияланған басылымдардан таңдалды. Іріктеу критерийі мақаланың мазмұнында климаттық өзгерістерге, экологияға, тұрақты дамуға, су проблемасына немесе экологиялық саясатқа байланысты тақырыптардың болуы болды. Іріктемеге жаратылыстану және әлеуметтік-саяси бағыттағы басылымдар кірді. Іріктеу шеңберінде климаттық өзгерістер және олардың салдары, оларға бейімделу, экологиялық қауіпсіздік, қоршаған ортаны қорғаудың саяси және экономикалық аспектілері және т. б. туралы жарияланымдар қаралды.

Талдау үшін ҚР Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету Комитетінің тізбесіне кіретін рецензияланатын тоғыз ғылыми журналдан деректер іріктеліп алынды, бұл іріктеменің ғылыми маңыздылығы мен академиялық дұрыстығын қамтамасыз етеді:

- «Journal of Central Asian Studies»;
- «Қазақстан-Спектр»;
- «Қоғам және дәуір».
- «ҚазҰУ хабаршысы». Халықаралық қатынастар және халықаралық құқық сериясы. Экологиялық Серия. Философия, мәдениеттану және саясаттану сериясы; »
- «Гидрометеорология және экология»- климатология, гидрология және экология бойынша мамандандырылған журнал (Қазақстан);
- «Абай атындағы ҚазҰПУ хабаршысы». Серия: Халықаралық өмір және саясат?»;
- «Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару академиясы » РМҚК Мемлекеттік басқару және Мемлекеттік қызмет;
- «Абылай хан атындағы ҚазХҚжӘТУ хабаршысы», «Халықаралық қатынастар және аймақтану» сериясы;
- «Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы.» Серия: Саяси ғылымдар. Аймақтану. Шығыстану. Түркітану. Серия: Химия. География. Экология. Серия: Педагогика. Психология. Әлеуметтану. »

Нәтижесінде шамамен 30 жыл ішінде аймақтың климат пен экологияны зерттеуге қосқан ғылыми үлесін көрсететін 200 мақала таңдалды. Әр мақала үшін басылым жылы, дереккөз (жур-

нал), тақырып, авторлар, сондай-ақ кілт сөздер (егер көрсетілген болса) жазылды. Тақырыптар мен кілт сөздердің мазмұны негізінде жарияланымдардың тақырыптық жіктелуі жүргізілді-ең көп таралған тақырыптар мен бағыттар бөлінді. Шартты түрде зерттеу жұмыстары келесі санаттарға топтастырылды: су ресурстары, климаттың өзгеруі, энергетика, тұрақты даму және “Жасыл” экономика, экологиялық саясат және халықаралық ынтымақтастық, экологиялық қауіпсіздік, әлеуметтік аспектілер. Динамиканы талдау үшін тақырыптар уақыт бойынша жарияланымдар онжылдықтар бойынша топтастырылды (1990, 2000, 2010, 2020).

Зерттеу деректерді өңдеудің негізгі әдістерін қолданды-басылымдардың жалпы саны жылдар бойынша есептелді, кілт сөздерді қолдану жиілігі арқылы тақырыптық бағыттар талданды, сонымен қатар әртүрлі кезеңдердегі басылымдар санының қалай өзгергенін қадағалады.

Мақалада келтірілген барлық графиктер автор тарапынан жиналған ғылыми жарияланымдар мен өзге де пайдаланылған дереккөздер материалдарын дербес талдау негізінде құрастырылды. Визуализациялар алдын ала дайындалған сыртқы графикалық материалдарға емес, контенттік және библиометриялық

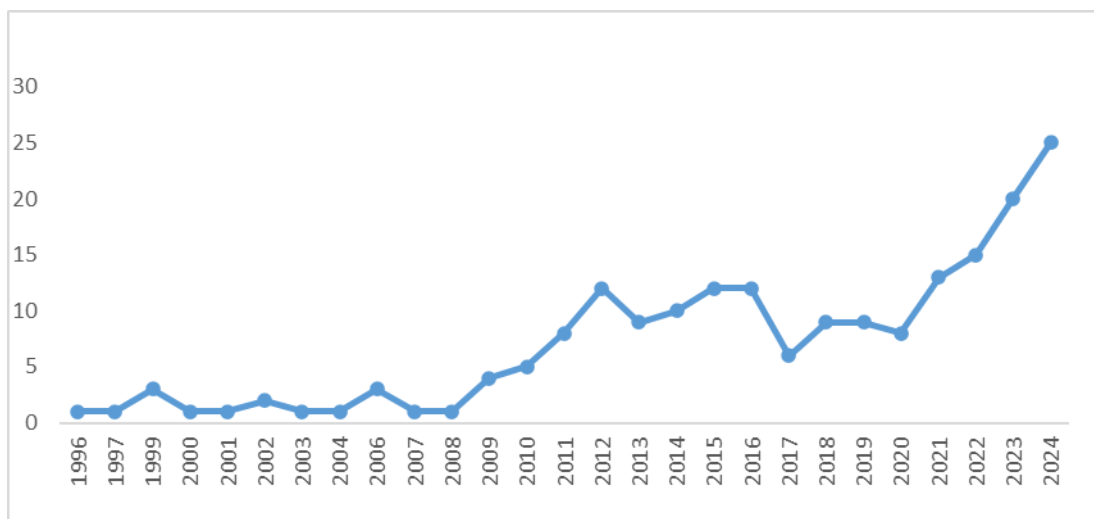
талдау нәтижелерінің жинақталған деректеріне сүйенеді.

Деректерді түсіндіру кезінде белгілі бір шектеулер ескерілді: мысалы, зерттеу тек журналдардағы қазақстандық басылымдарды қамтымайды, монографиялар мен есептер қарастырылмаған. Осыған қарамастан, ҚР КОКНВО тізіміне кіретін рецензияланатын тоғыз журналдан іріктеме Қазақстанның ғылыми ортасында Климаттық тақырыптың дамуы туралы толық түсінік қалыптастыруға мүмкіндік береді.

### Нәтижелер және талқылау

Жарияланым белсенділігін талдау соңғы жылдары Орталық Азиядағы Климаттың өзгеруі және су қауіпсіздігі мәселелері бойынша ғылыми күн тәртібінің қалай дамығанын бағалауға мүмкіндік береді. Өсіп келе жатқан климаттық тәуекелдер жағдайында академиялық жарияланымдардың сандық динамикасын ғана емес, оның халықаралық бастамалармен, мемлекеттік шаралармен және зерттеу басымдықтарының өзгеруімен байланысын түсіну маңызды. Төменде 1995-2024 жылдар аралығында таңдалған журналдарда жыл сайын жарияланған ғылыми мақалалардың санын көрсететін диаграмма берілген.

**1-инфографика.** Жылдар бойынша жарияланым белсенділігінің динамикасы



*Дереккөз: Берілген инфографика авторлар тарапынан құрастырылған*

Графикте 2010 жылдан кейінгі басылымдар санының күрт өсуі байқалады, оның көмегімен біз соңғы онжылдықта Климаттық мәселелерге көбірек назар аудара аламыз.

Осы мақалада зерттелген ғылыми журналдарда посткеңестік жылдардағы жарияланым белсенділігі айтарлықтай төмен болды. 1990 жылдардың аяғында бұл басылымдарда жылына бір-екі профильден аспайтын мақалалар жарық көрді. Тек 2000 жылдардың басынан бастап аздап жандану байқалды, жыл сайын орта есеппен бір-үш мақала жарияланды. Бұл өтпелі кезеңнің өткір және өзекті мәселелерінің болуына байланысты болуы мүмкін. Сонымен қатар, Арал теңізінің экологиялық дағдарысымен байланысты күрделі проблемалардың болуына қарамастан, олар жаһандық климаттың өзгеруі аясында сирек қарастырылды.

Жағдай 2000 жылдардың екінші жартысында өзгере бастады: 2009-2010 жылдары басылымдар саны жылына 4-8 – ге дейін өсті, ал 2011-2012 жылдары 8-12-ге жетті. Бұл тақырыпқа деген қызығушылықтың артуы, ең алдымен, 2007 жылы Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексын қабылдауды, 2009 жылы БҰҰ-ның Климаттың өзгеруі туралы негіздемелік конвенциясына Киото хаттамасын ратификациялауды, сондай-ақ халықаралық ұйымдардың қолдауымен іске асырылған су қауіпсіздігі саласындағы өңірлік бастамаларды іске қосуды қоса алғанда, Қазақстандағы экологиялық күн тәртібінің күшеюінен туындады (Кусаинова, 2022:11). Мәселен, 2008-2011 жылдар кезеңінде өңірдегі климаттың өзгеруі мен тұрақты су басқарудың өзара байланысына ғылыми қызығушылықты дамытуға ықпал ететін негізгі жобалар іске асырылды. Мысалы, 2009 жылы CAWEP (2019 жылға дейін Орталық Азия энергетикалық және су ресурстарын дамыту бағдарламасы (CAEWDP). Орталық Азияға арналған су-энергетикалық бағдарламасы басталды Өңірлік деңгейде және бенефициар елдерде су және энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қолайлы жағдайларды нығайтуда Орталық Азияның алты еліне көмек көрсетуге бағытталған Орталық Азия энергетикалық және су ресурстарын дамыту бағдарламасы (CAWEP жылдық есебі, 2022). Сондай-ақ 2009 ж Италияның жетекші рөлімен ЕО мен Орталық Азия елдерінің қоршаған ортаны қорғау, су ресурстары және климаттың өзгеруі саласындағы ынтымақтастығының негізі ретінде ЕО–Орталық Азия қоршаған ортаны және су ресурстарын қорғау саласындағы ынтымақтастық платфор-

масы құрылды. 2010 жылы 2011-2015 жылдарға арналған Арал теңізі бассейні елдеріне (ПБАМ-3) көмек көрсету жөніндегі іс-қимыл бағдарламалары қабылданды. Ол 4 бағыттан тұрды: су ресурстарын кешенді пайдалану, қоршаған ортаны қорғау, әлеуметтік-экономикалық даму, институционалдық және құқықтық тетіктерді жақсарту. Осы бағыттар шеңберінде бағдарлама жалпы сомасы 15,0 млрд АҚШ долларынан асатын 300-ге жуық ұлттық және өңірлік жобаларды іске асыруды қамтыды.

Жарияланым белсенділігінің ең елеулі өсуі 2015 жылдан кейін байқалады. Егер 2013 жылы 9 мақала жарияланса, 2015 жылы 12, 2016 жылы 14 мақала жарияланды. Кейінгі жылдары бұл үрдіс сақталды және жарияланған мақалалар саны әр жылдары 8-ден 25-ке дейін болды. Шыңырау шегі 2024 жылы 25 басылым тіркелген кезде болды, бұл алдыңғы онжылдықтағы көрсеткіштерден бірнеше есе көп. Мұндай динамика ғылыми қоғамдастықтың климаттың өзгеруіне деген қызығушылықтың артуымен байланысты болуы мүмкін. Осындай факторлардың бірі 2015 жылы Париж келісіміне қол қою деп атауға болады, ол жаһандық парниктік газдар шығарындыларын айтарлықтай азайтуға және осы ғасырдағы жаһандық температураның 2 градус Цельсийге дейін көтерілуін шектеуге бағытталған, сонымен бірге бұл көтерілуді одан әрі 1,5 градусқа дейін шектеуге қаражат іздейді. 2018 жылдан бастап аймақта климаттық және су қауіпсіздігі бойынша конференциялар мен диалогтар үнемі өткізіліп, зерттеушілер мен университеттердің қатысуын күшейтті. 2020 жылы АҚШ-тың халықаралық даму агенттігі (USAID) жалпы бюджеті 24,5 миллион АҚШ долларын құрайтын USAID-тің су ресурстары мен қоршаған ортаны басқару жөніндегі жаңа бес жылдық аймақтық су жобасын іске қосатынын жариялады. Жоба су жүйелері мен қоршаған ортаның тұрақтылығын нығайтуға бағытталған. Жоба аясында жоғары оқу орындарымен және зерттеу институттарымен өзара іс-қимылға ерекше назар аударылды.

Климаттық қауіптердің өсуіне байланысты ғылыми қоғамдастықтың назары артты. Соңғы жылдары Орталық Азия әдеттен тыс ыстыққа, құрғақшылыққа, мұздықтардың күрт төмендеуіне және су тасқынының жоғарылауына тап болды. Бұл процестер климаттың осалдығы мәселелерін күшейтіп қана қоймай, әсіресе су қауіпсіздігі мен климаттың өзгеруіне бейімделу саласындағы ғылыми жобаларды жандандырды. Орталық Азия өзінің ұлттық басымдықтары

мен климаттық стратегияларды ғылыми негіздеу қажеттілігі туралы мәлімдеген COP-27 және COP-28 (БҰҰ-ның Климаттың өзгеруі жөніндегі негіздемелік конвенциясы тараптарының конференциясы) елдерінің қатысуы айтарлықтай әсер етті (Кокорин, 2023:5). Ұлттық реформалар да маңызды рөл атқарды-2021 жылы Экологиялық кодекс қабылданды, ал 2023 жылы оған экологиялық реттеуді жетілдіруге бағытталған өзгерістер енгізілді (Қусаинова, 2022:18). Бұдан басқа, халықаралық бағдарламалар да жанданды: ЕО, БҰҰДБ, USAID және Дүниежүзілік Банктің жобалары студенттер мен жас зерттеушілерді тартуды қоса алғанда, ғылыми білім беру мекемелерін қамтуды кеңейтті. Тренд үздіксіз өсуді

көрсететінін атап өтуге болады. Үш онжылдықта Климаттық тақырып аз зерттелгеннен Орталық Азияның академиялық дискурсындағы маңыздыларының біріне дейін өтті.

Зерттеу мазмұнын түсіну үшін басылымдардың негізгі сөздері мен тақырыптары талданды. Талқыланатын мәселелердің ауқымы жеткілікті кең екендігі анықталды, бірақ кейбіреулері әлдеқайда күшті. Бұл ғылыми қоғамдастықтың назарын аударған белгілі бір бағыттарды бөліп көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл қызығушылық жаһандық сын-қатерлердің ғана емес, сонымен қатар Халықаралық ғылыми және сараптамалық қауымдастықтарға интеграциялануға ұмтылатын академиялық әлеуеттің өсуінің көрінісі болды.

**2-инфографика.** Тандалған мақалалардағы түйін сөз ескертпелерінің жиілігін талдау



*Дереккөз: Берілген инфографика авторлар тарапынан құрастырылған*

Ғылыми мақалалар үлгісіндегі терминдердегі ескертпе жиілігін талдауда «Орталық Азия» тіркесі жиі айтылатынын көрсетті, бұл зерттеулердің айқын аймақтық фокусын және трансшекаралық экологиялық мәселелерге қызығушылықты көрсетеді. Екінші орынды «Қазақстан» алады, оны белсенді Ұлттық Экологиялық күн тәртібімен де, дереккөздерді талдау тек қазақстандық ғылыми журналдарда жарияланған материалдарда жүргізілгендігімен де түсіндіруге болады.

Трансшекаралық су ресурстарын жиі атап өту су дипломатиясының және климаттың өзгеруі жағдайында ресурстарды бірлесіп басқарудың маңыздылығын көрсетеді. Жұмыстарға трансшекаралық өзендерді зерттеу, Арал теңізінің құрғауы мәселелері, су қоймаларын басқару, су қақтығыстарының алдын алу кіреді. Су

ресурстарын пайдалану саласында консенсусты талап ететін ең үлкен проблема су ресурстарын мемлекеттер арасында бөлудің келісілген ережелері мен тәртібін әзірлеу болып табылады. Бұл проблема барлық елдердің мүдделерін ескеруді ғана емес, сонымен қатар өзен бассейндерінде экологиялық тепе-теңдікті сақтауды талап етеді (Чонтоев, 2020:113). Мұндай назар орнықты, өйткені су аймақтың негізгі ресурсы болып табылады және климаттың өзгеруі қазірдің өзінде су тапшылығын күшейтуде. Бұл көптеген зерттеулер су қауіпсіздігіне бағытталған негізгі мәселелердің бірі.

«Тұрақты даму», «экология», «Жасыл экономика» терминдері ғылыми қоғамдастықтың жаһандық тұрақтылық дискурсына қосылуын көрсетеді, бұл сонымен қатар аймақтағы халықаралық экологиялық бастамалардың өсіп келе

жатқан рөлін көрсетеді. Осы тақырып бойынша жазылған бірқатар жұмыстар жаңартылатын энергетика мен энергия тиімділігін дамытуға арналған. Бұл тақырыптардың маңыздылығы 2010 жылдан кейін өсті, әсіресе Қазақстанда «жасыл экономикаға» көшу тұжырымдамасын қабылдаумен және Париж келісімін орындау аясында (Чумаченко, 2015:31) «экономика» сөздері де жиі кездеседі, бұл зерттеушілердің әлеуметтік-экономикалық салдарлармен тығыз байланыста Климаттық сын-қатерлерді талдауға деген үмтылысын көрсетеді. Климаттың өзгеруі экономикаға бірқатар арналар арқылы әсер етеді: агроклиматтық жағдайлардың өзгеруі, су балансының өзгеруі, табиғи апаттардың жиілігі мен қарқындылығының жоғарылауы, теңіз және өуе жолдарындағы өзгерістер және т.б. (Шонай, 2024:78). Экологиялық тақырыптағы зерттеулерге экономикалық бағыттарды енгізу салдары жан-жақты талдауға және бейімделудің тиімді стратегияларын жасауға мүмкіндік береді. Бұл бөлу Климаттық күн тәртібінің қай аспектілері аймақ зерттеушілері мен ғылыми қоғамдастықтың қызығушылығын тудыратынын көрсетеді.

Кілт сөздердің таралуы ғылыми қызығушылықтың негізінен тұрақтылық, трансшекаралық су ынтымақтастығы және климаттық қауіпсіздік мәселелеріне бағытталғанын көрсетеді. Жаңа тақырыптық бағыттар есебінен ғылыми қызығушылық шеңберінің біртіндеп кеңейіп байқалады, бұл осы тақырыптың пәнаралық сипатын көрсетеді. Алайда, климаттық өзгерістердің Гуманитарлық-әлеуметтік аспектілері жеткілікті түрде зерттелмегенін атап өтуге болады. 2020 жылдарға дейін климаттық көші-қон, климаттың өзгеруінің халықтың денсаулығына әсері, гендерлік және әлеуметтік аспектілер туралы іс жүзінде ешқандай жұмыс болған жоқ. Тек соңғы жылдары «Климаттық босқындар» және көші-қон тұжырымдамасына арналған мақалалар пайда болды (Тукумов, 2024).

Таңдалған ғылыми жарияланымдардың әдістемелік талдауы қолданылатын тәсілдердің сипаты туралы маңызды қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Құқықтық нормаларға, экологиялық тұжырымдамаларға, халықаралық стратегияларға және тұрақты даму саясатына назар аударатын сипаттамалық-аналитикалық жұмыстарға айтарлықтай басымдық бар.

Әр түрлі елдердегі немесе аймақтардағы Климаттық тәсілдер мен экологиялық тәуекелдер салыстырылатын салыстырмалы әдісті қолданатын басылымдар ерекше назар аудару-

ға тұрарлық. Мәселен, М. Иембекованың мақаласында ұлттық мүдделер мен ынтымақтастық әлеуетінің ерекшеліктерін көрсете отырып, су ресурстарын бөлу мәселесі бойынша Қазақстан мен Қытай арасындағы трансшекаралық өзара іс-қимылға талдау жүргізіледі (Иембекова, 2019:37). Бірқатар жұмыстарда салыстырмалы талдау Орталық Азия мемлекеттерінің бейімделу стратегияларындағы айырмашылықтарды зерттеуде қолданылады, бұл табысты тәжірибелерді де, институционалдық олқылықтарды да анықтауға мүмкіндік береді.

Сандық және сапалық әдістер (сауалнамалар, индекстер, сұхбаттар, форсайт және сценарийлік модельдеу) шектеулі жұмыстарда ұсынылған. Алайда, әсіресе соңғы жылдардағы басылымдарда пәнаралық тәсілдерге қызығушылықтың артып келе жатқанын атап өтуге болады. Сонымен, Кумар Е. зерттеуінде Қазақстандағы климаттық қауіптер мен экологиялық саясатты қабылдауды аша отырып, экологиялық белсенділердің пікірлеріне контент-талдау қолданылады (Кумар, 2022). Басқа мақалалар сценарийлік болжамдар мен осалдық индекстерін бағалауды қолданады, бұл әдістемелік құралдардың кеңейіп көрсетеді. Кейбір Жарияланымдар, мысалы, Е. Д. Жапаркулованың жұмысы метеобақылау, су ресурстары, температура мен жауын-шашын деңгейінің өзгеруі, Климаттық сценарийлерді модельдеу талдауларын қамтиды (Жапаркулова, 2023). Бұл экологиялық өзгерістерді бағалауға және олардың салдарын болжауға бағытталған сандық әдістерді қолданудың көрсеткіші болып табылады.

Орталық Азиядағы климаттың өзгеруі мен экологиялық қауіпсіздік мәселелеріне деген қызығушылық халықаралық деңгейде де, аймақтың өзінде де біртіндеп артып келеді. Өсіп келе жатқан климаттық тәуекелдерді, әсіресе су ресурстары мен тұрақты дамуды ескере отырып, ғылыми зерттеулер тек болып жатқан өзгерістерді талдаудың ғана емес, сонымен қатар шешімдерді табудың маңызды құралына айналуға Жүргізілген талдау жұмыстардың көпшілігінде Климаттық немесе гидрологиялық деректерге негізделген сипаттамалық шолулар мен эмпирикалық зерттеулер басым екенін көрсетеді. Пәнаралық, болжамды және әлеуметтік бағдарланған әдістер өзiрге нүктелiк және шектеулі түрде қолданылады.

Орталық Азиядағы Климаттық тақырыптар бойынша академиялық күн тәртібі қандай бағыттарда дамып жатқанын жақсы түсіну үшін

осы тақырып бойынша жұмыстар жиі жарияланатын ғылыми журналдарға жүгінген жөн. Фокуста-жаратылыстану және әлеуметтік-гуманитарлық басылымдар. «Гидрометеорология және экология» және «ҚазҰУ Хабаршысы. Географиялық Серия» тар табиғи зерттеулерге бағытталған мақалалар басым – мысалы, көл деңгейін бақылау, климаттық коэффициенттерді есептеу, аумақтарды картаға түсіру. Мәселен, Ж. Мұстафаева, А. Қозыкеева жұмыстарында трансшекаралық өзендер бассейнінің су жинау су ресурстарын кешенді басқаруды жоспарлау және іске асыру үшін әдістемелік қамтамасыз ету әзірленген (Мұстафаева, 2023). “ҚазҰУ газетінде” жарияланған тағы бір мақалада қоршаған орта температурасының қан жасушаларына әсері қарастырылады (Торманов, 2018).

Екінші жағынан, әлеуметтік-саяси профильдегі журналдарда экологиялық саясатқа, тұрақты даму мәселелеріне және нормативтік реттеуге бағытталған зерттеулер басым. Мысалы, А. Насердинованың мақаласы климаттың өзгеруіне бейімделу саласындағы мемлекеттік саясатты қалыптастыру ерекшеліктерін қарастырады (Насердинова, 2021). А. Қусаинованың жұмысында Қазақстанның экологиялық саясатының құқықтық негіздері талқыланады (Қусаинова, 2022).

Басылымдардың бағытындағы мұндай қарама-қайшылық жаратылыстану және әлеуметтік-саяси тәсілдер арасында белгілі бір теңгерімсіздік сақталатынын көрсетеді. Сонымен қатар, сандық деректерді, институционалдық талдауды және әлеуметтік салдарды біріктіретін кешенді зерттеулер әлі де сирек кездеседі. Бұл климатологтар мен экологтардан бастап заңгерлерге, саясаттанушыларға, сондай – ақ білім беру және аймақтық даму мамандарына дейінгі әртүрлі ғылыми пәндерді қамтитын әдістерді қолданатын зерттеулерде пәнаралық диалогтың қажеттілігін көрсетеді.

Зерттеу ғылыми әдебиеттерде Орталық Азиядағы климаттық өзгерістер тақырыптары қалай көрінегінін түсінуге бағытталған. Негізгі сұрақ-отандық басылымдар осы тақырыптарды қаншалықты терең және жан-жақты зерттейді, қандай бағыттар басым және қай жерде әлі де болсын оқылықтар бар екенін анықтайды.

Нәтижелер Климаттық күн тәртібіне деген қызығушылық, әсіресе 2015 жылдан кейін артып келе жатқанын көрсетті, бұл халықаралық келісімдермен және Қазақстандағы климаттық саясаттың күшеюімен байланысты болуы мүмкін. Дегенмен, тереңірек қарасақ, ғылыми жұмыс-

тардың көпшілігі әлі де нормативтік құжаттарды, стратегияларды және келісімдерді сипаттайтыны немесе табиғи көрсеткіштерді талдаумен шектелетіні анық. Физикалық процестерді әлеуметтік салдармен байланыстыратын пәнаралық зерттеулер және болжамды зерттеулер сирек кездеседі.

Вакальчук пен бірлескен авторлардың жариялануы сияқты басқа жұмыстармен салыстыру жаһандық климаттық зерттеулерде Орталық Азияның жеткіліксіз өкілдігі мәселесі өзекті болып қала беретінін растайды [2]. Соңғы жылдары жарияланым белсенділігінің өсуі байқалғанымен, зерттеулер әлі де шектеулі, әсіресе халықтың климаттық тәуекелдерді қабылдауы, көші-қон салдары, мінез-құлық және гендерлік аспектілер, бейімделу тәжірибелері сияқты тақырыптарға қатысты.

Бұл зерттеудің шектеулері, ең алдымен, дереккөз базасымен байланысты. Белгілі бір қазақстандық журналдарда жарияланған мақалалар қаралды және зерттеу кезеңінде Қазақстанда жарияланған барлық журналдар мен мақалалар іріктемеге енгізілмеді. Осыған қарамастан, нәтижелер осы тақырып бойынша ғылыми күн тәртібінің дамып келе жатқанын көруге мүмкіндік береді, бірақ оған пәнаралық диалог жетіспейді. Пәнаралық зерттеулерге жағдай жасау, сондай-ақ климаттық өзгерістер мен бейімделу стратегияларының, соның ішінде жастардың, жергілікті қауымдастықтардың және халықаралық ұйымдардың қатысуымен зерттеулердің неғұрлым практикалық және қолданылатын сипатқа ие болуын зерттеуге бағытталған ғалымдарды қолдау қажет.

### Қорытынды

Орталық Азиядағы климатты өзгеруі жөніндегі жарияланым белсенділігін талдау бірнеше негізгі тұжырым жасауға мүмкіндік береді. Соңғы жылдары академиялық қызығушылықтың артқаны байқалады, бұл жарияланымдар санының көбеюімен, зерттеу тақырыптарының ауқымының кеңеюімен және «жасыл» экономика, климаттық дипломатия, тұрақты даму сияқты жаңа бағыттардың қалыптасуымен дәлелденеді.

Сонымен қатар, әдебиетте әдіснамалық теңгерімсіздік бар. Зерттеулердің едәуір бөлігі сипаттамалық немесе тар шеңбердегі эмпирикалық сипатта қалып отыр, ал кешенді пәнаралық тәсілдер-әсіресе болжауға, мінез-құлықтық аспектілерге және әлеуметтік осалдыққа бағдар-

ланған бағыттар-әлі де салыстырмалы түрде сирек кездеседі. Жаратылыстану ғылымдары мен қоғамдық-саяси перспективалар арасындағы тұрақты алшақтық та пәндер арасындағы интеграцияның жеткіліксіз екенін көрсетеді. Климаттық тәуекелдерді қоғамның қабылдауы, өңірлік және ұлттық деңгейлердегі бейімделу тәжірибелері, сондай-ақ климаттың өзгеруінің гендерлік және көші-қонға байланысты салдарлары секілді тақырыптар әдебиетте айқын түрде жеткіліксіз қамтылған.

Бұл зерттеу күн тәртібін кеңейту және климаттық қауіптердің әлеуметтік өлшемін жүйелі түрде ескеретін тәсілдерді енгізу қажеттігін аңғартады. Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері Орталық Азиядағы климаттық, қауіпсіздік мәселелері бойынша қазіргі академиялық дискурстың әрі күшті, әрі әлсіз жақтарын айқындауға мүмкіндік береді. Зерттеу тәсілдерінің бытыраңқылығы, жекелеген пәндік көзқарастардың басымдығы және әлеуметтік әрі мінез-құлықтық қырларға жеткіліксіз назар аударылуы пәнаралық зерттеулерді ілгерілетудің маңызын көрсетеді. Қоршаған ортадағы өзгерістерді әлеуметтік нәтижелермен байланыстыратын тәсілдерді қолдану, өңірлік ерекшеліктерді ескеру, жергілікті қауымдастықтар мен осал топтарды тарту және қолданбалы бейімделу тәжірибелерін дамытуды басымдыққа қою қажет.

Бұдан бөлек, халықаралық тәжірибе мен озық әдіснамаларды ұлттық және академиялық стратегияларға неғұрлым белсенді енгізу орынды. Бұл климаттық тәуекелдердің экономика, денсаулық сақтау және әлеуметтік сала сияқты негізгі секторлардың орнықтылығына ықпалын

талдауды қамтиды. Нақты өңірлік сын-қатерлерге бағдарланған қолданбалы, проблемалық-бағдарлы зерттеулерді дамыту анағұрлым орнықты әрі ғылыми негізделген климаттық саясат үшін дәлелдік базаны күшейте алады.

Осы жұмыстың нәтижелері болашақ зерттеулер, үшін бірнеше бағыт ұсынады. Біріншіден, климаттық өзгерістердің адам капиталына, көші-қон үрдістеріне және әлеуметтік теңсіздікке әсерін сандық және сапалық әдістерді біріктіре отырып тереңірек зерттеу қажет. Екіншіден, өңіршілік және шекарааралық ынтымақтастық тетіктерін талдау, су дипломатиясы мен трансшекаралық басқару тәжірибесін салыстырмалы зерттеулер арқылы бағалау маңызды. Үшіншіден, климаттық, саясат пен бейімделу стратегияларын әзірлеуде ғылыми нәтижелердің нақты, шешім қабылдау, үдерістеріне қалай енгізілетінін қарастыратын зерттеулерді күшейткен жөн.

Сондай-ақ, климаттық тақырыпты білім беру бағдарламаларына, кәсіби даярлық пен қоғамдық коммуникацияға жүйелі түрде енгізу бойынша ғылыми-тәжірибелік ұсыныстар әзірлеу өзекті. Университеттер, зерттеу орталықтары және мемлекеттік органдар арасындағы серіктестікті нығайту климаттық зерттеулердің сапасын арттыруға, ал алынған білімді ұлттық және өңірлік деңгейлердегі стратегиялық жоспарлау құжаттарына көбірек енгізуге мүмкіндік береді. Осылайша, жарияланым белсенділігін талдау тек академиялық үрдістерді сипаттап қана қоймай, Орталық Азиядағы климаттық саясат пен бейімделу шараларын ғылыми тұрғыдан негіздеудің маңызды құралдарының бірі бола алады.

#### Әдебиеттер

Водно-энергетическая программа для Центральной Азии. Годовой отчет 2020. (2020). <https://documents1.worldbank.org/curated/en/806391640019759580/pdf/Central-Asia-Water-and-Energy-Program-Annual-Report-2020.pdf>

Жапаркулова, Е., Бажанова, Л. (2023). Тенденция изменения климата на современном этапе, прогноз на период до 2050 г. и его влияние на водность рек ледниково-снегового питания (на примере трансграничной реки Куркуреу-Суу, Таласский бассейн). Гидрометеорология и экология, (4), 70–83.

Закон «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата» от 26 марта 2009 года № 144-IV. (2009).

Запуск нового водного проекта USAID по управлению водными ресурсами в Центральной Азии (2020). Посольство и консульство США в Казахстане. <https://kz.usembassy.gov/ru/new-usaid-program-to-strengthen-transboundary-water-cooperation-in-central-asia-ru/>

Иембекова, М. (2019) Проблема трансграничных рек между Казахстаном и Китаем: современное состояние и ходы регулирования. Вестник КазНУ. Серия международные отношения и международное право, 2 (86), С. 36–45. <https://doi.org/10.26577/IRILJ.2019.v86.i2.04>

Кокорин, А.О. (2023) Аналитический обзор климатических переговоров по результатам 28-й конференции сторон РКИК ООН. Региональный экологический Центр Центральной Азии.

- Кумар, Е.А. (2020). Оценка уровней экологической осведомленности: новая многомерная концептуальная основа. Вестник КазНУ. Серия экологическая, №1(70), 4–15. <https://doi.org/10.26577/EJE.2022.v70.i1.01>
- Кусаинова, А. (2022) Қазақстан Республикасының экологиялық саясаты (саяси-құқықтық қырлары). Қоғам және Дәуір, 1 (73), 6-22. <https://doi.org/10.52536/2788-5860.2022-1.01>
- Мустафаев, Ж., Козыкеева, А.(2023). Методологическое обеспечение интегрированного управления водными ресурсами бассейна трансграничных рек. Гидрометеорология и экология, (2), 99–117.
- Насирдинова, А. (2021). К вопросу о необходимости создания национального проекта по подготовке городов к адаптации в условиях изменения климата. Journal of Central Asian Studies, 2(82), 31-39. [https://doi.org/10.52536/KS/vol\\_82\\_issue\\_2\\_A3](https://doi.org/10.52536/KS/vol_82_issue_2_A3)
- О проекте. Подробнее о проекте, его истории и целях, а также экспертах, вовлеченных в реализацию проекта. Европейский Союз – Центральная Азия: сотрудничество в области водных ресурсов, окружающей среды и изменения климата (WECOOP). <https://wecoop.eu/ru/about/>
- Парижское соглашение. Организация Объединенных Наций. <https://www.un.org/ru/climatechange/paris-agreement>
- Программы бассейна Аральского моря. Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии. [http://www.icwc-aral.uz/asbp\\_ru.htm#p3](http://www.icwc-aral.uz/asbp_ru.htm#p3)
- Торманов, Н.Т., Абылайханова, Н.Т., Тусупбекова, Г.А., Уршеева, Б.И., Тәнірбергенова, Ә.Ө. (2018). Влияние температуры окружающей среды на клетки крови человека. Вестник КазНУ. Серия экологическая, 3(48), 84–92.
- Тукумов, Е.(2024). Влияние климатических изменений на миграционные процессы в Центральной Азии. Казахстан-Спектр. 3 (111), <https://doi.org/10.52536/2415-8216.2024-3.04>.
- Чонтоев, Д.(2020). Проблемы межгосударственного водного сотрудничества в Центральной Азии и пути их решения. Қоғам және Дәуір, (3), 112-118.
- Чумаченко, Т.Н.(2015). Концепция экологической безопасности и развитие экологической политики Республики Казахстан. Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Международная жизнь и политика, 3(42), 26-32.
- Шонай, А., Моргунова, О., Курмангали, А. (2024). Влияние климатических изменений на международную торговлю и экономику: вызовы и возможности. Вестник КазНУ. Серия международные отношения и международное право, 3 (107), 77–88. <https://doi.org/10.26577/IRILJ.2024.v107.i3-06>.
- Central Asia Water and Energy Program (CAWEP). [https://www.eeas.europa.eu/eeas/central-asia-water-and-energy-program-cawep\\_and\\_en#\\_ftnref2](https://www.eeas.europa.eu/eeas/central-asia-water-and-energy-program-cawep_and_en#_ftnref2)
- Regional Climate Change Adaptation Strategy for Central Asia. <https://greencentralasia.org/wp-content/uploads/2024/05/strategy-eng.pdf>
- Vakulchuk, R., Daloz, A. S., Overland, I., Sagbakken, H. F., Standal, K. (2022). A void in Central Asia research: climate change. Central Asian Survey, 1(42), 1–20. <https://doi.org/10.1080/02634937.2022.2059447>.

## References

- Central Asia Water and Energy Program (CAWEP). [https://www.eeas.europa.eu/eeas/central-asia-water-and-energy-program-cawep\\_and\\_en#\\_ftnref2](https://www.eeas.europa.eu/eeas/central-asia-water-and-energy-program-cawep_and_en#_ftnref2)
- Chontoev, D. (2020). Problemy mezhgosudarstvennogo vodnogo sotrudnichestva v Central'noj Azii i puti ih resheniya [Problems of interstate water cooperation in Central Asia and ways to solve them]. Kogam zhane Dauir, (3), 112-118. (In Russian).
- Chumachenko, T.N. (2015). Konceptsiya ekologicheskoy bezopasnosti i razvitie ekologicheskoy politiki Respubliki Kazahstan [The concept of environmental safety and development of environmental policy of the Republic of Kazakhstan]. Vestnik KazNPU im. Abaya, seriya "Mezhdunarodnaya zhizn' i politika", 3 (42), 26-32. (In Russian).
- Iembekova, M. (2019). Problema transgranichnyh rek mezhdru Kazahstanom i Kitaem: sovremennoe sostoyanie i hody regulirovaniya [The problem of transboundary rivers between Kazakhstan and China: current status and regulation processes]. Vestnik KazNU. Seriya mezhdunarodnye otnosheniya i mezhdunarodnoe pravo, 2 (86), 36–45. <https://doi.org/10.26577/IRILJ.2019.v86.i2.04>. (In Russian).
- Kokorin, A. (2023). Analiticheskij obzor klimaticheskikh peregovorov po rezul'tatam 28-j konferencii storon RKIK OON [Analytical review of climate negotiations following the results of the 28th Conference of the Parties to the UNFCCC]. Regional'nyj ekologicheskij Centr Central'noj Azii. (In Russian).
- Kumar, E.A. (2022). Ocenka urovnej ekologicheskoy osvedomlennosti: novaya mnogomernaya konceptual'naya osnova [Assessing ecological awareness levels: a new multi-dimensional conceptual framework]. Vestnik KazNU. Seriya ekologicheskaya, 1 (70), 4–15. <https://doi.org/10.26577/EJE.2022.v70.i1.01>
- Kusaionova, A. (2022). Kazakstan Respublikasynyn ekologiyalyk sayasaty (sayasi-kukuktyk kyrlary) [Environmental policy of the Republic of Kazakhstan (political and legal aspects)]. Kogam zhane Dəuir, 1(73), 6-22. <https://doi.org/10.52536/2788-5860.2022-1.01>. (In Kazakh).
- Mustafaev, ZH., Kozykееva, A. (2023). Metodologicheskoe obespechenie integrirovannogo upravleniya vodnymi resursami bassejna transgranichnyh rek [Methodological support for integrated water resources management in transboundary river basins]. Gidrometeorologiya i ekologiya, (2), 99–117. (In Russian).
- Nasiridinova, A. (2021). K voprosu o neobhodimosti sozdaniya nacional'nogo proekta po podgotovke gorodov k adaptacii v usloviyah izmeneniya klimata [On the need to create a national project to prepare cities for adaptation to climate change]. Journal of Central Asian Studies, 2(82), 31-39. [https://doi.org/10.52536/KS/vol\\_82\\_issue\\_2\\_A3](https://doi.org/10.52536/KS/vol_82_issue_2_A3).

Parizhskoe soglashenie. Organizaciya Ob"edinennyh Nacij. <https://www.un.org/ru/climatechange/paris-agreement>. (In Russian).

Podrobnее o proekte, ego istorii i celyah, a takzhe ekspertah, vovlechennyh v realizaciyu proekta. Evropejskij Soyuz–Central'naya Aziya: sotrudnichestvo v oblasti vodnyh resursov, okruzhayushchej srede i izmeneniya klimata (WECOOP). <https://wecoop.eu/ru/about/>. (In Russian).

Programmy bassejna Aral'skogo morya. Mezghosudarstvennaya koordinacionnaya vodohozyajstvennaya komissiya Central'noj Azii. [http://www.icwc-aral.uz/asbp\\_ru.htm#p3](http://www.icwc-aral.uz/asbp_ru.htm#p3). (In Russian).

Regional Climate Change Adaptation Strategy for Central Asia. <https://greencentralasia.org/wp-content/uploads/2024/05/strategy-eng>.

Shonaj, A., Morgunova, O., Kurmangali, A. (2024). Vliyanie klimaticeskikh izmenenij na mezhdunarodnyu torgovlyu i ekonomiku: vyzovy i vozmozhnosti [The Impact of Climate Change on International Trade and Economy: Challenges and Opportunities]. Vestnik KazNU. Seriya mezhdunarodnye otnosheniya i mezhdunarodnoe pravo, 3(107), 77–88. <https://doi.org/10.26577/IRILJ.2024.v107.i3-06>. (In Russian).

Tormanov, N.T., Abylajhanova, N.T., Tusupbekova, G.A., Ursheeva, B.I., Tәңirbergenova, A. (2018) Vliyanie temperatury okruzhayushchej srede na kletki krovi cheloveka [The influence of ambient temperature on human blood cells]. Vestnik KazNU. Seriya ekologicheskaya, 3 (48), 84–92. (In Kazakh).

Tukumov, E. (2024) Vliyanie klimaticeskikh izmenenij na migracionnye processy v Central'noj Azii [The Impact of Climate Change on Migration Processes in Central Asia]. Kazakhstan-Spektr, 3(111), <https://doi.org/10.52536/2415-8216.2024-3.04>. (In Russian).

Vakulchuk, R., Daloz, A. S., Overland, I., Sagbakken, H. F., & Standal, K. (2022). A void in Central Asia research: climate change. Central Asian Survey, 42(1), 1–20. <https://doi.org/10.1080/02634937.2022.2059447>

Vodno-energeticheskaya programma dlya Central'noj Azii. Godovoj otchet 2020. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/806391640019759580/pdf/Central-Asia-Water-and-Energy-Program-Annual-Report-2020.pdf> (In Russian).

Zakon «O ratifikacii Kiotskogo protokola k Ramochnoj konvencii Organizacii Ob"edinennyh Nacij ob izmenenii klimata» ot 26 marta 2009 goda № 144-IV.(2009). (In Russian).

Zapusk novogo vodnogo proekta USAID po upravleniyu vodnymi resursami v Central'noj Azii. Posol'stvo i konsul'stvo SSHA v Kazahstane. <https://kz.usembassy.gov/ru/new-usaid-program-to-strengthen-transboundary-water-cooperation-in-central-asia-ru/> (In Russian).

Zhaparkulova, E., Bazhanova, L. (2023). Tendenciya izmeneniya klimata na sovremennom etape, prognoz na period do 2050 g. i ego vliyanie na vodnost' rek lednikovo-snegovogo pitaniya (na primere transgranichnoj reki Kurkureu-Suu, Talasskij bassejn) [Climate change trends in the modern era, forecast for the period up to 2050 and its impact on the water content of ice-snow fed rivers (for example, the transboundary Kurkureu-Suu river, Talas basin)]. Gidrometeorologiya i ekologiya, (4), 70–83.

**Авторлар туралы мәлімет:**

Нурбаев Жаслан Есеевич – т.ғ.к., қауымдастырылған профессор, ҚР Президенті жанындағы Қазақстандық стратегиялық зерттеулер институты (Астана, Қазақстан, e-mail: [nurbayev\\_zhye@enu.kz](mailto:nurbayev_zhye@enu.kz)).

Аубакирова Динара Ниязбековна – Аймақтану кафедрасының докторанты, Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті (Астана, Қазақстан, e-mail: [a\\_d\\_n\\_94@mail.ru](mailto:a_d_n_94@mail.ru)).

**Information about the authors:**

Nurbaev Zhaslan Yeseevich – Candidate of Historical Sciences, associate professor Kazakhstan Institute for Strategic Studies under the President of the Republic of Kazakhstan (Astana, Kazakhstan, e-mail: [nurbayev\\_zhye@enu.kz](mailto:nurbayev_zhye@enu.kz)).

Aubakirova Dinara Niyazbekovna – PhD student of the Department of Regional Studies, L.N. Gumilyov Eurasian National University (Astana, Kazakhstan, e-mail: [a\\_d\\_n\\_94@mail.ru](mailto:a_d_n_94@mail.ru)).

**Информация об авторах:**

Нурбаев Жаслан Есеевич – к. и. н., ассоциированный профессор, Казахстанский институт стратегических исследований при Президенте РК (Астана, Казахстан, e-mail: [nurbayev\\_zhye@enu.kz](mailto:nurbayev_zhye@enu.kz)).

Аубакирова Динара Ниязбековна – докторант кафедры регионоведения, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева (Астана, Казахстан, e-mail: [a\\_d\\_n\\_94@mail.ru](mailto:a_d_n_94@mail.ru)).

Жіберілді: 19 тамыз 2025 жыл  
Қайта жүктелді: 11 ақпан 2026 жыл  
Қабылданды: 16 наурыз 2026 жыл