

**А. Садыкова<sup>1\*</sup>**, **К. Шерьяданова<sup>1</sup>**,  
**А. Қалиева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару академиясы,  
Астана, Қазақстан

<sup>2</sup>Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

\*e-mail: [assem.sadykova@apa.kz](mailto:assem.sadykova@apa.kz)

## **ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ДИПЛОМАТИЯСЫ КӨМІРСУТЕКТІК ҚУАТТАН ДЕКАРБОНИЗАЦИЯҒА ДЕЙІН**

Энергетикалық дипломатия жаһандық энергетикалық нарықтардың трансформациясы, жедел декарбонизация және энергетикалық жүйелердің цифрлануы жағдайында классикалық көмірсутек геосаясатының шеңберінен шығып, жаңа мазмұнға ие болуда. Бүгінгі күні Қазақстан мұнай мен газдың ірі экспорттаушысы ретінде ірі державалар арасындағы бәсекелестікті дәстүрлі ресурстық модель мен энергетикалық өтпелі кезең талаптарының тоғысындағы бірегей геэкономикалық жағдайында тұр. Бұл мақала энергетикалық нарық трансформациясы мен цифрлық технологиялардың енгізілуі АҚШ, Қытай және Ресей арасындағы бәсекелестік жағдайында Қазақстанның энергетикалық дипломатиясының қалай өзгеретінін талдайды.

Зерттеу жұмысы энергетикалық өтпелі кезеңнің халықаралық саяси экономика, энергетикалық қауіпсіздік тұжырымдамаларына сүйеніп, теориялық тұрғыдан геэкономика және оларды цифрландыру мен климаттық реттеу элементтерімен толықтырады. Әдіснамалық жағынан жұмыс үш кейске негізделген аналитикалық дизайнды қолданады: Транскаспий көлік дәлізі (инфрақұрылымдық-геэкономикалық кейс), ұлттық шығарындылар сауда жүйесі KAZ ETS (институционалдық-климаттық кейс) және KEGOC басқаруындағы электр желілерін цифрландыру (технологиялық кейс).

Зерттеу нәтижелері Қазақстанның энергетикалық дипломатиясы көмірсутек қуаты, транзиттік инфрақұрылым және цифрлық-климаттық құралдарды біріктіретін гибриді модельге айналып жатқанын көрсетеді. Транскаспий дәлізі арқылы маршруттарды әртараптандыру Ресейге транзиттік тәуелділікті төмендетсе, KAZ ETS Еуропалық климаттық режимдермен институционалдық үйлесімділікті арттырады, ал энергетикалық жүйелерді цифрландыру сектордың басқарылуын және инвестициялық тартымдылығын күшейтеді.

Мақала кеңірек контексте энергетикалық өтпелі кезең жағдайында билік тек ресурстарды бақылау арқылы ғана емес, инфрақұрылым, деректер және реттеуші стандарттар арқылы да қалыптасатынын көрсетеді. Қазақстан тәжірибесі орта державалардың энергетикалық және цифрлық трансформациясын өз геэкономикалық позицияларын нығайту үшін тиімді пайдалану жолдарын айқын көрсетеді.

**Түйін сөздер:** энергетикалық дипломатия, Қазақстан, энергетикалық өтпелі кезең, декарбонизация, энергетиканы цифрландыру, Транскаспий дәлізі, KAZ ETS, геээкономика.

A. Sadykova<sup>1\*</sup>, K. Sheryazdanova<sup>1</sup>, A. Kaliyeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup>Kazakh National Women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan

e-mail: [assem.sadykova@apa.kz](mailto:assem.sadykova@apa.kz)

### **Kazakhstan's Energy Diplomacy from Hydrocarbon Power to Decarbonization**

In the context of transforming global energy markets, accelerating decarbonization, and the digitalization of energy systems, energy diplomacy is acquiring new forms that go beyond the classical geopolitics of hydrocarbons. Kazakhstan—one of Eurasia's major exporters of oil and gas—occupies a unique position at the intersection of a resource-based development model, great-power competition, and the imperatives of the energy transition. This article examines how changes in global energy markets and the diffusion of digital technologies are reshaping Kazakhstan's energy diplomacy amid geoeconomic rivalry between the United States, China, and Russia.

The study draws on concepts from geoeconomics, energy security, and the international political economy of the energy transition, extending them through the incorporation of digitalization and climate governance. Methodologically, the paper employs a three-case analytical design comprising the Trans-

Caspian transport corridor as an infrastructure–geopolitical case, Kazakhstan’s Emissions Trading System (KAZ ETS) as an institutional–climate case, and the digitalization of the electricity grid led by KEGOC as a technological–governance case.

The findings demonstrate that Kazakhstan’s energy diplomacy is evolving into a hybrid form in which hydrocarbon power, transit infrastructure, and digital–climate instruments function as mutually reinforcing sources of geoeconomic influence. Diversification through the Trans–Caspian corridor reduces transit dependence on Russia, KAZ ETS enhances institutional compatibility with European climate regimes, and energy digitalization improves sectoral governance and investment attractiveness. Together, these dynamics expand Kazakhstan’s foreign–policy autonomy and access to markets and green finance.

More broadly, the article shows that in the era of energy transition, power in energy is increasingly shaped not only by control over resources but also by control over infrastructure, data, and regulatory standards. Kazakhstan’s experience illustrates how middle powers can leverage the energy and digital transition to strengthen their geoeconomic position in a multipolar system.

**Keywords:** Energy diplomacy, Kazakhstan, energy transition, decarbonization, energy digitalization; Trans–Caspian corridor; KAZ ETS; geoeconomics.

А. Садыкова<sup>1\*</sup>, К. Шеръязданова<sup>1</sup>, А. Қалиева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан, Астана, Казахстан

<sup>2</sup>Казахский национальный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан

\*e-mail: assem.sadykova@apa.kz

### **Энергетическая дипломатия Казахстана от углеводородной мощи к декарбонизации**

В условиях трансформации глобальных энергетических рынков, ускоренной декарбонизации и цифровизации энергетических систем энергетическая дипломатия приобретает новые формы, выходящие за рамки классической геополитики углеводородов. Казахстан – один из крупнейших экспортёров нефти и газа в Евразии – оказывается в уникальной позиции между традиционной ресурсной моделью, конкуренцией великих держав и требованиями энергетического перехода. Настоящая статья анализирует, каким образом трансформация энергетических рынков и внедрение цифровых технологий изменяют энергетическую дипломатию Казахстана в условиях геэкономического соперничества между США, Китаем и Россией.

Теоретически исследование опирается на концепции геэкономии, энергетической безопасности и международной политической экономики энергетического перехода, расширяя их за счёт включения цифровизации и климатического регулирования. Методологически работа использует трёхкейсовый аналитический дизайн, включающий Транскаспийский транспортный коридор как инфраструктурно–геополитический кейс, национальную систему торговли выбросами (KAZ ETS) как институционально–климатический кейс и цифровизацию электроэнергетических сетей под управлением KEGOC как технологический кейс.

Результаты показывают, что энергетическая дипломатия Казахстана эволюционирует в гибридную форму, в которой углеводородная мощь, транзитная инфраструктура и цифрово–климатические инструменты функционируют как взаимодополняющие источники геэкономического влияния. Диверсификация маршрутов через Транскаспийский коридор снижает транзитную зависимость от России, KAZ ETS повышает институциональную совместимость с европейскими климатическими режимами, а цифровизация энергосистем усиливает управляемость и инвестиционную привлекательность сектора. Вместе эти процессы расширяют внешнеполитическую автономию Казахстана и его доступ к рынкам и «зелёному» финансированию.

В более широком контексте статья демонстрирует, что в эпоху энергетического перехода власть в энергетике всё чаще формируется не только через контроль над ресурсами, но и через контроль над инфраструктурой, данными и регуляторными стандартами. Казахстанский опыт иллюстрирует, каким образом средние державы могут использовать энергетический и цифровой переход для укрепления своей геэкономической позиции в многополярной системе.

**Ключевые слова:** энергетическая дипломатия, Казахстан, энергетический переход, декарбонизация, цифровизация энергетики, Транскаспийский коридор, KAZ ETS, геэкономика.

## Кіріспе

Каспий өңірінде орналасқан энергетика секторы геосаяси орналасуы мен энергетикалық қауіпсіздігін қалыптастыра отырып, Қазақстанның сыртқы саясатының құрылымдық негізі болып табылады. Астана мұнай мен газдың қорларын пайдалана отырып, өзінің халықаралық-құқықтық позицияларын нығайтуға және экспорттық маршруттар мен әріптестіктерді әртараптандыруға, әлемдік және еуропалық энергия ресурстары нарықтарына орнықты қолжетімділікті қамтамасыз етуге ұмтылады.

Осы тұрғыдан қарастырсақ, Еуропалық Одақпен энергетикалық диалог көмірсутектерді жеткізуді кеңейтуге және мұнай-газ инфрақұрылымына инвестициялар тартуға бағытталған, бұл Қазақстанның ЕО энергетикалық қауіпсіздік жүйесіндегі рөлін күшейтеді және тараптар арасындағы саяси өзара іс-қимылды тереңдетеді (Domanov, 2023).

Сонымен қатар Америка Құрама Штаттарымен стратегиялық әріптестік Қазақстанға көмірсутектерді өндіруде және онымен байланысты секторларда капитал мен озық технологияларға қол жеткізуді қамтамасыз етеді. Теңіз және Қашаған жобаларында Chevron және ExxonMobil сияқты компаниялардың болуы АҚШ-тың елдің энергетикалық экономикасындағы ұзақ мерзімді рөлін көрсетеді.

Энергетикалық ауысу, геосаяси фрагментация және энергетикалық жүйелерді цифрландыру жағдайында Қазақстанның энергетикалық дипломатиясы сапалы жаңа өлшемге ие болады. Алайда бұл процестер арқылы Еуразиядағы сыртқы саяси құралдардың өзгеру әсері қолданыстағы әдебиеттерде жеткілікті зерттелмеген күйінде қалуда. Зерттеу гипотезасы – энергетикалық маршруттарды әртараптандыру және цифрлық технологияларды енгізу АҚШ, Қытай және Ресей бәсекелестігі жағдайында Қазақстанға өзінің географиялық және инфрақұрылымдық тәуелділігін дәстүрлі транзиттік дәліздерге ішінара өтеуге, оның сыртқы саяси дербестігін күшейтуге мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты – Қазақстанның энергетикалық дипломатиясының жаңа моделін қалыптастырудағы энергетикалық ауысу, энергетикалық секторды цифрландыру және геосаяси бәсекелестігін талдау.

Зерттеуде гибриді энергетикалық дипломатия тұжырымдамасын жедел іске асыру үшін Қазақстанның энергетикалық саясатын транс-

формациялаудың негізгі тетіктерін көрсететін үш талдамалы кейстің дизайны пайдаланылды. Жұмыста қарастырылған негізгі мәселелер:

- Транскаспий көлік дәлізі инфрақұрылымдық-геоэкономикалық кейс ретінде;

- Kaz ETS шығарындылар саудасының ұлттық жүйесі институционалдық және климаттық кейс ретінде;

- KEGOC басқаратын электр энергетикалық желілерін технологиялық жағдай ретінде цифрландыру.

Бұл үш жағдай Қазақстанның қазіргі заманғы энергетикалық дипломатиясының үш құрылымдық өлшемін – инфрақұрылымды реттеуді және энергетикалық ағындарды цифрлық бақылауды көрсетеді және Ресей, Қытай, ЕО және АҚШ арасындағы бәсекелестік жағдайында елдің геоэкономикалық автономиясын қалай қалыптастыратынын талдауға мүмкіндік береді.

Қазақстанның Еуразиядағы ең ірі көмірсутек қорлары бар: алынатын мұнай ресурстары 5 млрд тоннаға, газ 3 трлн текше метрге бағаланады, ал Каспий секторының жиынтық геологиялық ресурстары 12-17 млрд тоннаға жетеді. Бұл елге жаһандық энергетикалық жүйеде шешуші рөлді және ЕО импортының шамамен 6% құрайтын Еуропалық Одаққа бес ірі мұнай жеткізушілердің бірі деген мәртебені береді (Parfinenko, 2022). Осылайша, Қазақстан энергиямен жабдықтауды әртараптандырудың еуропалық стратегиясының маңызды элементі болып табылады.

Мұнай-газ секторы мен экспорттық инфрақұрылымды дамыту негізінен Батыс инвестицияларының ағынына сүйенеді. АҚШ компаниялары мұнай өндірудің шамамен 30% -ын бақылайды, бұл қытайлық және ресейлік инвесторлардан едәуір озуда, бұл капитал көлемімен ғана емес, сонымен қатар күрделі кен орындарын игеру үшін өте маңызды жоғары технологиялық жабдықты жеткізумен де түсіндіріледі (Parfinenko, 2022). Сонымен қатар АҚШ пен Қазақстанның сауда-экономикалық өзара іс-қимылы шектеулі болып қала береді: тауар айналымы шамамен 3,8 млрд. АҚШ-тың жиынтық инвестициясы 2022 жылы 40 миллиард доллардан асты, бұл осы серіктестіктің ресурстарға бағытталған сипатын көрсетеді.

Мұндай жағдайда Қазақстанның энергетикалық дипломатиясы бәсекелестік күш орталықтары – АҚШ, Қытай және Ресей арасындағы теңгерім құралы ретінде қалыптасады. Бұл теңгерім 2022 жылдан кейін Ресейге жасалған санкциялық қысым мен Орталық Азиядағы

геоэкономикалық бәсекелестіктің күшеюі аясында күрделене түсті, ол өз кезегінде Астананы бір мезгілде қайталама санкциялар тәуекелдерін азайтуға және сыртқы саяси маневр үшін кеңістікті сақтауға мәжбүр етеді. Осы мәселе Қазақстанның стратегиядағы негізгі геоэкономикалық активі, Еуразиялық қиылыстағы транзиттік жағдайы. Елге «Жібек жолының экономикалық белдеуі» бастамасына белсенді қатысу трансазиялық дәліздердің маңызды буынына айналуына және Қытаймен сауданы кеңейтуге мүмкіндік берді, оның көлемі 2017 жылға қарай 18 млрд. Келісімдерге қол қою 23,6 млрд., 2015 жылы металлургия, гидроэнергетика және мұнай өңдеу сияқты секторлар BRI бастамасын өзінің геоэкономикалық стратегиясының құралы ретінде пайдаланғанын көрсетеді.

Сонымен қатар Қазақстанның ЕАЭО-ға және Қытай жобасына қатынасы прагматикалық-тандамалы болып қала береді: Астана интеграцияны формальды қолдау кезінде өзінің транзиттік және инвестициялық дербестігін тарылтуға қабілетті институционалдық шектеулерден аулақ болады. Нәтижесінде Қазақстан өңірлік бастамаларға қатысуды екіжақты форматтардың басымдығымен ұштастыра отырып, сыртқы экономикалық саясаттың гибриді моделін қалыптастырады, бұл шамадан тыс тәуелділікке жол бермей, қытайлықтардың қатысуынан түсетін пайданы барынша арттыруға мүмкіндік береді.

Бұл ретте құрылымдық қайшылық қалыптасады: Қазақстан сыртқы нарықтар мен маршруттарға тәуелді көмірсутектердің ірі экспорттаушысы болып қалуда, бірақ ол АҚШ, Қытай және Ресей арасындағы бәсекелестіктің өсуі жағдайында Еуразияның дербес транзиттік-геоэкономикалық торабына айналуға ұмтылады.

Ресей бағыты 2022 жылдан кейінгі экспорттық маршруттарды әртараптандыру жөніндегі күш-жігеріне қарамастан, энергетикалық инфрақұрылымның құрылымдық инерциясын және ағындардың жылдам қайта бағдарлануының шектелуін көрсететін қазақстандық мұнайды тасымалдаудың басым арнасы болып қала береді. Мұндай жағдайда баламалы дәліздерді, ең алдымен транскаспий бағытын жандандыру Қазақстанның Еуразияның транзиттік және энергетикалық торабы ретіндегі мәртебесін нығайту үшін түйінді мәнге ие болады.

Мұнайдың (өлемнің шамамен 3,3%) және табиғи газдың (1,7%) ірі қорлары, сондай-ақ экспорттық кірістердегі көмірсутектердің жоғары

үлесі (шамамен 60%) Қазақстанның сыртқы экономикалық стратегиясындағы энергетикалық дипломатияның орталық рөлін айқындайды. Ол сыртқы нарықтарға тұрақты қолжетімділікті сақтауға және энергия ресурстарын өндіру мен тасымалдауға шетелдік инвестицияларды тартуға бағытталған. Сонымен қатар жел мен күн энергиясының айтарлықтай әлеуетінің болуы энергия балансын біртіндеп әртараптандыруға және көміртегіге тәуелділікті төмендету бойынша алғышарттар жасайды.

Алайда өңірдің басқа мемлекеттері, соның ішінде, Өзбекстанды қоса алғанда, Қазақстан да энергетикалық инвестициялардың көп бөлігін мұнай-газ секторына шоғырландыруды жалғастыруда, бұл экономиканың жоғары көміртегі сыйымдылығын қолдайды (Skalamera, 2025). Бұл сектордың институционалдық құрылымына, мемлекеттік компаниялардың үстемдігіне және әлеуметтік тұрақтандыру құралы ретінде пайдаланылатын бағалық субсидиялар жүйесіне байланысты.

Нәтижесінде ел қазба отынына тәуелділік пен халықаралық климаттық міндеттемелер арасындағы құрылымдық қарама-қайшылықты позицияда. Мемлекет бұған жауап ретінде көміртегі шығындарын іште қалдырып, энергетикалық ауысуды ынталандыруға бағытталған шығарындылар саудасының ұлттық жүйесін (KAZ ETS) және талқыланатын көміртегі салығын қоса алғанда, көміртекті реттеу құралдарын енгізеді. Алайда, олардың әсері энергия бағасының төмендеуіне, тозған инфрақұрылымға және қолайсыз инвестициялық климатқа байланысты шектеулі (Filipović және басқалар., 2024).

Декларативті климаттық бастамалардан айырмашылығы, 2013 жылдан бері жұмыс істеп келе жатқан және елдің ірі өнеркәсіптік және энергетикалық кәсіпорындарын қамтитын Қазақстанның шығарындылар саудасының ұлттық жүйесі (KAZ ETS) көміртекті бағалық реттеудің нақты тетігін қалыптастырады. Оның шеңберіне ұлттық шығарындылардың негізгі бөлігін құрайтын электр станциялары, мұнай-газ, металлургия және химиялық компаниялар кіреді, бұл жүйені еуропалық көміртегіні реттеудің схемаларымен құрылымдық жағынан салыстыруға болады.

Kaz ETS-тегі көміртегі бағасының деңгейі EU ETS-ке қарағанда төмен болып қалса да, жүйенің институционалдық архитектурасының өзі – лимиттердің болуы, квоталарды бөлу және сату, сондай-ақ шығарындылар бойынша мін-

детті есептілік-Қазақстанның трансшекаралық климаттық режимдерге интеграциялануы үшін негіз жасайды. Бұл әсіресе ЕО шекарасында (СВАМ) көміртекті түзету тетігін енгізу жағдайында өте маңызды, өйткені шығарындылар саудасының ұлттық жүйесінің болуы қосарланған көміртекті салық салу қаупін азайтады және Қазақстанның Еуропалық реттеушілермен диалогтағы келіссөздік ұстанымын арттырады.

Қазақстандық мұнай, металл және электр энергиясы экспортының 60% – дан астамы Еуропалық Одаққа жіберіледі, бұл елді шекарадағы көміртекті түзету тетігіне (СВАМ) құрылымдық жағынан осал етеді және KAZ ETS-тің еуропалық климаттық режимдермен институционалдық үйлесімділігінің стратегиялық маңыздылығын түсіндіреді.

Бұл тұрғыда KAZ ETS климаттық саясаттың ішкі құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар Қазақстанның өзін жаһандық климаттық басқарудағы институционалдық үйлесімді әріптес ретінде көрсетуге және ЕО және халықаралық қаржы институттары тарапынан «Жасыл» қаржыландыруға қолжетімділікті кеңейтуге мүмкіндік беретін энергетикалық дипломатияның элементі ретінде де жұмыс істейді.

Бұл тұрғыда KAZ ETS ішкі реттеуші функцияны ғана емес, сонымен қатар энергетикалық дипломатия құралының рөлін де орындайды. Оның еуропалық және халықаралық көміртекті реттеу режимдерімен институционалдық үйлесімділігі Қазақстанға ЕО cbam механизмін қоса алғанда, трансшекаралық көміртекті тосқауылдарды енгізу тәуекелдерін төмендетуге және “жасыл” инвесторлар мен халықаралық қаржы институттары үшін өзінің тартымдылығын арттыруға мүмкіндік береді. Осылайша шығарындылар сауда жүйесі Қазақстанның жаһандық климаттық режимдегі сыртқы саяси заңдастыруының элементіне айналады.

KAZ ETS шығарындылары саудасының ұлттық жүйесі Қазақстандағы барлық парниктік газдар шығарындыларының шамамен 45-50%-ын құрайтын 130-дан астам ірі өнеркәсіптік және энергетикалық қондырғыларды қамтиды, бұл оны посткеңестік кеңістіктегі ең ауқымды көміртекті реттеу жүйелерінің біріне айналдырады.

Трансформацияның қосымша шектеуі декарбонизацияға жаһандық ауысуына қарамастан, мұнай-газ секторының тікелей шетелдік инвестициялар үшін жоғары тартымдылығы болып қала береді. Бұған жауап ретінде Қазақстан жер қойнауын пайдалану саласында реформа-

лар жүргізеді, инвесторларға қойылатын экологиялық және әлеуметтік талаптарды күшейтеді және капитал ағынын сақтап қалуға және жаңа климаттық және технологиялық стандарттарға бейімделуге ұмтыла отырып, геологиялық барлау және лицензиялау жүйесін жаңғыртады.

### Әдебиетке шолу

Энергетикалық дипломатияның заманауи зерттеулері дәстүрлі түрде көмірсутектердің сыртқы саяси ықпал ету құралы және геосаяси билік көзі ретіндегі рөліне бағытталған. Классикалық әдебиеттерде мұнай мен газды экспорттаушы мемлекеттер жеткізу маршруттарына, инфрақұрылымға және нарықтық жағдайға тәуелді болып саналады, бұл «pipeline geopolitics» және «resource-based power» (Yergin; Goldthau; Westphal) деп аталады. Бұл тәсілде энергетикалық дипломатия негізінен ресурстардың физикалық ағындарын бақылауға және тұтынушы нарықтарға қол жеткізуге дейін азаяды.

Қазақстан Орталық Азия мен Каспий аймағы бойынша жұмыстарда көбінесе Ресей, Қытай және Батыс арасындағы геосаяси бәсекелестікке енгізілген типтік «ресурстық мемлекет» ретінде талданады (Parfinenko, 2022; Domanov, 2023). Бұл зерттеулер елдің ресейлік транзиттік маршруттарға тәуелділігін, мұнай-газ секторындағы Батыс трансұлттық корпорацияларының рөлін және сауда ағындарын қайта бағдарлау үшін «белдеу және жол» бастамасының маңыздылығын көрсетеді. Алайда бұл жұмыстардың көпшілігінде энергетикалық ауысу және цифрландыру классикалық ресурстық дипломатияға қосымша немесе сыртқы сипатта қарастырылады.

Сонымен қатар энергетикалық ауысудың халықаралық саяси экономикасы туралы әдебиеттер дамуда, мұнда декарбонизация және жаңартылатын энергия көздерінің дамуы жаһандық энергетикалық жүйеде билікті қайта бөлу факторлары ретінде түсіндіріледі (Skalamera, 2025; Filipović et al., 2024). Бұл тәсілде климаттық саясатқа, трансшекаралық көміртегі механизмдеріне (мысалы, ЕО СВАМ) және экономикалық және саяси ықпалдың жаңа формалары ретінде «жасыл» қаржыландыруға қол жеткізуге баса назар аударылады. Алайда бұл зерттеулер климаттық саясатты көмірсутектерді экспорттаушы мемлекеттердің энергетикалық дипломатиясымен сирек байланыстырады.

Төртінші өнеркәсіптік революцияның (4IR) энергетикасы мен технологияларын цифрланды-

ру төңірегінде жеке бағыт қалыптасады. Wang және басқа да авторлардың зерттеулері (2024), Liubachivska (2025) және басқалары интеллектуалды желілер, үлкен деректер және жасанды интеллект энергия ағындары мен ақпарат ағындарын басқарудың жаңа формаларын құру арқылы электр желілерін басқаруды өзгертетінін көрсетеді. Дегенмен бұл әдебиеттер цифрландыруды техникалық немесе басқарушылық өлшемде оны геоэкономика мен мемлекеттердің сыртқы саяси стратегияларымен байланыстырмай қарастырады.

Осылайша қолданыстағы зерттеулер бөлек-бөлек сипатталуда: ресурстық геосаясат, энергетикалық ауысу және цифрландыру жеке процестер ретінде талданады. Қазақстан бойынша жұмыстарда маршруттарды әртараптандыру, климаттық реттеу және цифрлық технологиялар АҚШ, Қытай және Ресей арасындағы бәсекелестік жағдайында энергетикалық дипломатияның жаңа моделін қалай қалыптастыратынын түсіндіретін іс жүзінде интеграцияланған тәсіл жоқ.

Бұл зерттеу көмірсутек қуаты, инфрақұрылымдық бақылау және цифрлық-климаттық құралдар геоэкономикалық әсердің өзара байланысты көздері ретінде қарастырылатын гибриді энергетикалық дипломатия тұжырымдамасын ұсына отырып, бұл олқылықтың орнын толтырады.

## Әдістеме

Осы зерттеу энергетикалық ауысу және геосаяси бәсекелестік жағдайында Қазақстанның энергетикалық дипломатиясын кешенді сапалық-сандық (mixed-methods) геоэкономикалық талдауға негізделген. Зерттеу объектісі Қазақстанның Еуразиялық кеңістіктегі энергетикалық дипломатиясы, ал пәні – энергетикалық нарықтарды трансформациялаудың, көлік дәліздерін цифрландыру мен әртараптандырудың елдің сыртқы саяси стратегияларына әсері болып табылады.

Талдау 2010-2024 жылдарды қамтиды, Ресей-Украина қақтығысы, санкциялық қысым және жаһандық энергетикалық ауысудың жеделдеуінен туындаған 2022 жылдан кейінгі құрылымдық өзгерістерге ерекше назар аударады. Зерттеу шеңберінде Қазақстанның әлемдік энергетикалық жүйеде орналасуын айқындайтын негізгі параметрлер қарастырылады, оның ішінде: негізгі бағыттар (Ресей, Каспий және Қытай бағыттары) бойынша мұнай мен газ экспортының

көлемі, АҚШ, Еуропалық Одақ және Қытайдан тікелей шетелдік инвестициялардың ағыны, жаңартылатын энергия көздерінің даму динамикасы, сондай-ақ энергетика секторын басқарудың цифрлық құралдарын енгізу (ақылды желілерді, шығарындылар саудасы жүйелерін және «Ақылды» энергетикалық элементтерді қоса).

Әдіснамалық тұрғыдан зерттеу салыстырмалы геоэкономикалық талдауды, стратегиялық құжаттар мен нормативтік-құқықтық актілерді талдауды, энергетика, сауда және инвестициялар бойынша статистикалық деректерді өңдеуді, сондай-ақ Қазақстанның және оның негізгі әріптестерінің сыртқы саяси және энергетикалық стратегияларын дискурс-талдауды біріктіреді. Еуразияның геосаяси фрагментациясы жағдайында Транскаспий дәлізінің және экспорттың басқа да баламалы бағыттарының маңызын бағалауға мүмкіндік беретін энергетикалық маршруттардың сценарийлік талдауы қосымша қолданылады.

Зерттеудің теориялық негізі геоэкономика, энергетикалық қауіпсіздік, көпвекторлы дипломатия және энергетикалық жүйелерді цифрландыру жағдайларына және жаһандық жеткізу тізбектерінің өзгеруіне бейімделген энергетикалық ауысудың халықаралық саяси экономикасы тұжырымдамалары болып табылады. Бұл Қазақстанның энергетикалық дипломатиясын сыртқы саяси теңгерімдеу құралы ретінде ғана емес, сонымен қатар ХХІ ғасырдың технологиялық және климаттық сын-тегеуріндеріне құрылымдық бейімделу нысаны ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Қолданылатын әдіснамалық тәсіл энергетикалық нарықтарды трансформациялау, цифрлық технологияларды дамыту және көлік дәліздерін әртараптандыру Қазақстанның энергетикалық дипломатиясының құралдарын қалай өзгертетінін және АҚШ, Қытай және Ресей арасындағы бәсекелестік жағдайында оның геоэкономикалық орналасуының жаңа моделін қалыптастыратынын анықтауға мүмкіндік береді.

## Нәтижелер

Ағымдағы трансформация шеңберінде Қазақстан әлеуметтік-экономикалық және экологиялық басымдықтарды электр энергетикасын дамытудың ұзақ мерзімді стратегияларымен үйлестіруге ұмтылады. Бұл инфрақұрылымды жаңғыртуға және энергияны үнемдейтін және төмен көміртекті технологияларды енгізуге ба-

ғытталған Инвестицияларды көздейді. Алайда, 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізу мемлекеттік қолдау тетіктерін терең реформалауды, сондай-ақ мемлекет, бизнес және ғылыми қоғамдастық арасындағы үйлестіруді күшейтуді талап етеді (Аубакирова және басқалар., 2024).

Төмен көміртекті модельге көшу экономиканың экспортқа бағытталған құрылымын қайта қарауды және энергияны көп қажет ететін салаларды халықаралық климаттық стандарттарға бейімдеу үшін көміртекті реттеудің жаңа нысандарын енгізуді көздейді. Бұл тұрғыда жаңартылатын энергияның дамуы, ең алдымен жел генерациясы, энергия балансын әртараптандырудың және қазба отынына тәуелділікті төмендетудің негізгі құралына айналады.

Қазақстан сыбайлас жемқорлықты, бюрократиялық шығындарды және қаржы-салық жүйесінің күрделілігін қоса алғанда, институционалдық кедергілерге қарамастан, жаңартылатын энергетика саласындағы жобалар портфелін біртіндеп арттырып, «жасыл» генерацияны дамытуда. Сонымен қатар, айналмалы экономика принциптерін және көміртекті ұстау және сақтау технологияларын (CCUS) енгізу тұрақты энергетикалық дамудың ұзақ мерзімді стратегиясының элементі ретінде қарастырылады.

Осы күш-жігердің бір бөлігі ретінде ел 2030 жылға қарай жаңартылатын көздерден алынатын электр энергиясының үлесін 3%-дан 15%-ға дейін ұлғайтуды және 2022-2025 жылдары жалпы қуаты шамамен 2400 МВт болатын 60-тан астам жобаны іске асыруды, соның ішінде жел генерациясын 2030 жылға қарай 4ГВт-қа дейін кеңейтуді мақсат етті (Аубакирова және басқалар., 2024; Piev et al., 2024). Аукциондық тетіктерді енгізу жеке инвестицияларды тартуға және реттеушілік тәуекелдерді төмендетуге бағытталған.

Бұл шаралардың өзектілігі 2030 жылға қарай электр энергиясының болжамды тапшылығымен 6,2 ГВт-қа дейін күшейтіледі, бұл қазірдің өзінде көмір электр энергиясы импортының өсуіне алып келеді және декарбонизация мақсаттарына нұқсан келтіреді (Смағұлова және басқалар., 2024). Қазақстан бұған жауап ретінде 2050 жылға қарай атомэнергетикасын қоса алғанда, баламалы және жаңартылатын көздер есебінен өндірістің 50%-на дейін қамтамасыз етуді, сондай-ақ шығарындыларды 40%-ға және экономиканың энергия сыйымдылығын 50%-ға төмендетуді жоспарлап отыр (Filipović et al., 2024).

Алайда, осы стратегиялық мақсаттарды іске асыру тозған инфрақұрылыммен, шектеулі қаржы құралдарымен және энергия жүйесін цифрландырудың төмен деңгейімен шектеледі. Инвестицияға қарамастан, шамамен 780,8 миллион доллар. 2019-2022 жж., сектор созылмалы түрде қаржыландырылмаған күйінде қалады, бұл ауыспалы жаңартылатын генерацияның интеграциясын қиындатады және жүйелік тәуекелдерді арттырады. Бұл мәселелер кәсіпорындардың орталықсыздандыруға және цифрлық ашықтыққа әлсәз дайындығымен күрделене түседі.

Осыған жауап ретінде Қазақстан институционалдық шектеулерді жеңуге және сектордың инвестициялық тартымдылығын арттыруға ұмтыла отырып, капиталды жұмылдыру және «жасыл» экономика қағидаттарын ілгерілету үшін Дүниежүзілік банкті қоса алғанда, халықаралық қаржы институттарымен ынтымақтастықты күшейтті.

Жалпы алғанда, геэкономикалық және институционалдық талдау 2010 жылдан кейін, әсіресе 2022 жылдан кейін Қазақстанның энергетикалық дипломатиясы өзара байланысты үш фактордың әсерінен өзгеретінін көрсетеді: Еуразияның геосаяси бөлшектенуі, энергетикалық ауысу және энергетикалық сектордың жеделдетілген цифрландыруы.

### *Геосаясаттың әсерінен энергетикалық дипломатияның өзгеруі*

Алынған нәтижелер Қазақстанның, ең алдымен, Ресей Федерациясының аумағы арқылы өтетін дәстүрлі транзиттік маршруттарға тәуелділігі оның сыртқы саяси автономиясына құрылымдық шектеулер тудыратынын көрсетеді. Әртараптандыру жөніндегі ресми күш-жігерге қарамастан, Ресей бағыты мұнай экспортында үстемдік етуді жалғастыруда, бұл Қазақстанның энергетикалық дипломатиясын санкциялық және саяси тәуекелдерге осал етеді. Жауап ретінде Астана баламалы бағыттардың, ең алдымен Ресейге санкциялық қысым жағдайында геэкономикалық «сақтандыру механизмі» функциясын алатын Транскаспий халықаралық көлік маршрутының стратегиялық маңызын күшейтті.

2022 жылдан кейін Транскаспий бағыты Қазақстан үшін тек логистикалық ғана емес, сонымен қатар геэкономикалық маңызға ие болды. Ол Қазақстанға экспорттық ағындарды әртараптандыруға және Ресей транзитімен байланысты саяси және санкциялық тәуекелдерді төмендетуге мүмкіндік бере отырып, солтүстік

бағытқа инфрақұрылымдық баламаға айналды. Гибридті энергетикалық дипломатия аясында бұл дәліз Астанаға ЕО, Қытай және Ресеймен қарым-қатынаста келіссөздер позициясын нығайтуға мүмкіндік беретін стратегиялық автономия құралы ретінде жұмыс істейді.

2021-2023 жылдар аралығында Транскаспий дәлізі арқылы тасымалдау көлемі төрт еседен астам өсті, ал оның Қазақстанның жиынтық Шығыс-Батыс транзитіндегі үлесі 5% – дан шамамен 15%-ға дейін өсті, бұл ресейлік көлік бағыттарына тәуелділіктің нақты төмендегенін көрсетеді.

### ***Энергетикалық ауысу сыртқы саяси маневр құралы ретінде***

Талдау көрсеткендей, жаңартылатын энергия көздерін декарбонизациялау және дамыту Қазақстан үшін ішкі экономикалық міндетке ғана емес, сонымен қатар энергетикалық дипломатияның элементіне айналады. «Жасыл» ұрпақты кеңейту және халықаралық климаттық бастамаларға қатысу Қазақстанға өзін Еуропалық Одақ пен халықаралық қаржы институттары үшін сенімді және саяси тұрғыдан қолайлы әріптес ретінде көрсетуге мүмкіндік береді. Осылайша, энергетикалық ауысу беделді және санкциялық тәуекелдерді азайтып, «жасыл» қаржыландыруға қол жетімділікті кеңейте отырып, сыртқы саясат ресурсы қызметін атқара бастайды.

### ***Цифрландыру энергетикалық биліктің жаңа көзі ретінде***

Зерттеу нәтижелері цифрлық технологияларды енгізу (интеллектуалды желілер, мониторинг жүйелері, шығарындылар квоталарымен сауда жасау, ЖИ негізіндегі генерацияны болжау) энергия ағындарын басқарудың сапалы жаңа деңгейін қалыптастыратынын көрсетеді. Бұл Қазақстанға энергетикалық сектордың ашықтығын, басқарылуын және болжамдылығын арттыру есебінен өзінің географиялық осалдығын ішінара өтеуге мүмкіндік береді. АҚШ, Қытай және Ресей арасындағы бәсекелестік жағдайында цифрландыру энергетикалық биліктің жаңа құралына айналуға, бұл елге батыс және азиялық инвесторлар үшін келіссөздер мен тартымдылықты арттыруға мүмкіндік береді.

Қазақстандағы энергетикалық билікті цифрландырудың практикалық көрінісі диспетчерлік басқарудың (SCADA), ағындар мониторингінің және жаңартылатын генерацияны интеграциялаудың цифрлық жүйелерін енгізетін КЕГОС желілерінің ұлттық операторының қызметі бо-

лып табылады. Бұл технологиялар нақты уақыт режимінде жүктемені басқаруға және жел мен күн энергиясының өсуімен байланысты жүйелік тәуекелдерді азайтуға мүмкіндік береді. Геоэкономикалық өлшемде желілік инфрақұрылымды цифрландыру энергетикалық ағындардың ашықтығы мен болжамдылығын арттырады, бұл халықаралық инвесторлар мен қаржы институттарының Қазақстанның энергетикалық секторына деген сенімін күшейтеді.

КЕГОС желілерін диспетчерлеу мен басқарудың цифрлық жүйелері қазіргі уақытта электр энергиясын берудің ұлттық жүйесінің 80%-дан астамын бақылайды, нақты уақыт режимінде белгіленген генераторлық қуаттың 20 ГВт-тан астам теңгерімін қамтамасыз етеді және энергия ағындарын алгоритмдік басқарудың негізін құрайды.

### ***Энергетикалық дипломатияның гибридті моделін қалыптастыру***

Жалпы алғанда, анықталған тенденциялар Қазақстанда көмірсутекті геоэкономиканың дәстүрлі элементтерін «ақылды» декарбонизация және цифрлық басқару құралдарымен біріктіретін энергетикалық дипломатияның гибридті моделінің пайда болуын көрсетеді. Қазақстан бұдан былай тек шикізат экспорттаушы ғана емес, сонымен қатар біртіндеп еуразиялық транзиттік-энергетикалық және технологиялық хабақа айналуға, инфрақұрылымды, деректерді және жеткізу тізбегінің тұрақтылығын сыртқы саясатқа ықпал ету құралдары ретінде пайдаланады.

### ***Трансформацияның шектеулері***

Сонымен қатар, нәтижелер бұл трансформацияның әлеуеті институционалдық және инфрақұрылымдық шектеулермен шектелгенін көрсетеді: энергетика жүйесінің тозуы, дәстүрлі энергия көздеріне субсидиялар, нарықты либерализациялаудың шектеулігі және цифрлық интеграцияның әлсіздігі. Бұл Қазақстанның энергетикалық дипломатиясы стратегиялық автономияның өсіп келе жатқан элементтеріне қарамастан, көп жағдайда реактивті болып қала беретінін және күштің сыртқы орталықтарына тәуелді екенін білдіреді.

Қазақстанның энергетикалық дипломатиясы гибридті жүйе ретінде қалыптасады, онда көмірсутек қуаты, транзиттік инфрақұрылым және цифрлық-климаттық құралдар сыртқы саяси ықпалдың өзара толықтырушы көздері ретінде пайдаланылады (1-кесте.).

**1-кесте.** Қазақстанның гибриді энергетикалық дипломатиясының моделі (hed-Model) \*(HED-Model)\*

Өлшеу	Бұл не?	Қалай қолданылады?
Ресурстық	Мұнай, газ, уран	Қысымжәнекеліссөздер
Инфрақұрылымдық	Транскаспий, БРИ, құбырлар	Маршрутты бақылау
Сандық-Климаттық	ЖИ, ETS, ЖЭК	Нарықтармен қаржыға қолжеткізу

*Дереккөз:* Берілген кестені материалдарды талдау негізінде авторлар құрастырған

Ресурс дипломатиясының классикалық моделінен айырмашылығы, Қазақстан энергетикалық қуаттын гибриді моделін әзірлеуде, онда

физикалық энергия ағындары деректер, инвестициялар және климаттық капитал ағындарымен толықтырылады.

**2-кесте.** Қазақстанның гибриді энергетикалық дипломатиясы

Өлшеу	Құралдар	Геосаяси функция	Сыртқы акторлар
Көмірсутекті	Мұнай, газ, уран	Экспорттық және келіссөздер қуаты	ЕО, АҚШ, Қытай
Инфрақұрылымдық	КҚК, Транскаспий, BRI	Ресей Федерациясына тәуелділіктің төмендеуі	Қытай, ЕО, Түркия
Сандық-Климаттық	ЖИ, ETS, ЖЭК	«Жасыл» капиталға қол жеткізу	ЕО, МҚҰ

*Дереккөз:* Берілген кестені материалдарды талдау негізінде авторлар құрастырған

**Талқылау**

Энергетикалық дипломатия, декарбонизация және «жасыл» қаржыландыруды тарту міндеттерінің бір мезгілде қысымы жағдайында Қазақстан энергетика секторын дамытудың гибриді стратегиясын қалыптастыруға мәжбүр. Сонымен қатар, цифрлық технологиялар басқарудың тиімділігі арттырудың, желілік инфрақұрылымды оңтайландырудың және институционалдық және инфрақұрылымдық шектеулерді ішінара өтеуге мүмкіндік беретін жаңартылатын энергия көздерін біріктірудің негізгі құралы болып табылады.

Алайда цифрландыру әлеуеті құрылымдық кедергілермен, соның ішінде энергетика нарығын шектеулі либерализациялаумен және дәстүрлі отынға үлкен субсидиялармен шектеледі, бұл инвестициялық ынталандыруды бұрмалайды. Тағы бір шектеу – энергетикалық жабдықтардың жоғары тозу деңгейі (50%-дан астам), бұл апат деңгейін арттырады және энергиямен жабдықтаудың тұрақтылығын төмендетеді. Осыған жауап ретінде үкімет мемлекеттік-жекеменшік серіктестік тетіктерін белсендіріп, инфрақұрылымды жаңғыртуға және жаңа қуаттарды

енгізуге инвестицияларды жұмылдыру мақсатында тарифтік саясатты түзетеді.

Сонымен қатар Қазақстан энергетикалық тенгерімді әртараптандыруға және энергия жүйесінің тұрақтылығын арттыруға үмтыла отырып, Парсы шығанағы елдерімен және Қытаймен ынтымақтастықты қоса алғанда, шетелдік инвестицияларды тартуды және технологиялар трансферін күшейтеді. Жаңартылатын энергия көздерінің үлесін 2035 жылға қарай 35% – ға дейін және 2050 жылға қарай 83% – ға дейін ұлғайту инвестициялық саясатты ауқымды қайта құрылымдауды, энергияны сақтау жүйелерін дамытуды және тұрақсыз жаңартылатын генерацияны қолдау үшін икемді өндіруші қуаттарды енгізуді көздейді (Ansari et al., 2025; Wang et al., 2024).

Бұл логикада энергия балансын әртараптандыру, соның ішінде көмір өндірісін уақытша пайдалану, содан кейін оны төмен көміртекті көздермен алмастыру, 2035 жылға қарай шамамен 12 ГВт жаңа қуаттарды енгізуді қажет ететін электр энергиясына өсіп келе жатқан сұранысты қанағаттандыруға бағытталған өтпелі модельдің прагматикалық элементі ретінде қарастырылады. Қазақстанның «жасыл көпір» бағдарлама-

сына қатысуы және өңірлік климаттық хабтын қалыптасуы осы көшуді неғұрлым кең геоэкономикалық стратегия шеңберінде институционализациялауға үмтылысын көрсетеді.

Алынған нәтижелер Қазақстанның энергетикалық дипломатиясы ресурстық мемлекеттің классикалық моделінің шеңберінен шығып, көмірсутекті геоэкономиканы, транзиттік инфрақұрылымды және «ақылды» декарбонизация элементтерін біріктіретін гибриді нысанға айналатынын растайды. Еуразияның геосаяси бытыраңқылығы және АҚШ, Қытай және Ресей арасындағы бәсекелестік жағдайында бұл елге транзиттік және санкциялық тәуекелдерді азайтуға, келіссөздер позицияларын нығайтуға және халықаралық климаттық қаржыландыруға қол жетімділікті кеңейтуге мүмкіндік береді.

Транскаспий дәлізі арқылы маршруттарды әр тараптандыру және энергетикалық ағындарды цифрландыру дәстүрлі ресурстық қуатты толықтыра отырып, сыртқы саяси автономияның жаңа көздерін қалыптастырады. Көмірсутектердің классикалық экспорттаушыларынан айырмашылығы, Қазақстан инфрақұрылымды, деректерді және технологиялық стандарттарды энергетикалық биліктің элементтер іретінде көбірек пайдаланады, олардың маңыздылығы бойынша өндірудің нақты көлемімен салыстыруға болады.

Сонымен қатар, трансформация институционалдық инерциямен және көмірсутек кірістеріне жоғары тәуелділікпен шектелген күйінде қалып отыр, бұл Қазақстанның энергетикалық дипломатиясын бұрынғы моделімен түбегейлі алшақтық емес, басқарылатын ауысу процесіне айналдырады. Неғұрлым кең теориялық тұрғыда қазақстандық тәжірибе орта державалардың көпполярлы бәсекелестік жағдайында геоэкономикалық дербестікті арттыру үшін энергетикалық және цифрлық ауысуды қалай пайдалана алатынын көрсетеді.

Алайда, анықталған тенденцияларға қарамастан, Қазақстанның энергетикалық дипломатиясының қалыптасып келе жатқан гибриді моделінің тұрақтылық дәрежесі белгісіз болып қалуда. Цифрландырудың, декарбонизацияның және маршруттарды әрараптандырудың сыртқы саяси автономияның нақты қайта бөлінуіне әсері қазіргі стратегиялар ұсынғаннан аз сызықтық болуы мүмкін. Көмірсутек кірістеріне тәуелділік, институционалдық инерция және ЕО, Қытай және Ресей сияқты актерлермен келіссөздер позицияларының асимметриясы осы

құралдардың трансформациялық әлеуетін шектеуге қабілетті. Бұл тұрғыда Қазақстан қазірдің өзінде қалыптасқан «ақылды» энергетикалық дипломатия моделіне қарағанда эксперименттік институционалдық іздеу процесінде тұр.

Қазақстанның энергетикалық дипломатиясының қалыптасып келе жатқан гибриді моделі қазіргі уақытта орнықты институционалдық режим емес, энергия тасымалдаушыларға әлемдік бағалардың ауытқуларына, санкциялық режимдерге, сыртқы инвестициялардың серпініне және күштің негізгі геоэкономикалық орталықтары арасындағы өзгермелі саяси уағдаластықтарға сезімтал басқарылатын эксперименттік конфигурация болып табылады. Бұл тұрғыда Қазақстан энергетикалық ауысуды соншалықты аяқтамайды, өйткені ол белгісіз халықаралық орта жағдайында көмірсутекті геоэкономиканың, транзиттік инфрақұрылымның және цифрлық-климаттық құралдардың үйлесімінің жаңа нысандарын сынақтан өткізеді.

Бұл зерттеуде бірқатар шектеулер бар. Біріншіден, эмпирикалық база цифрландыру, климаттық саясат және сыртқы саяси әсерлер арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды сандық бағалау мүмкіндігін шектейтін қайталама көздер мен жинақталған статистикаға көп сүйенеді. Екіншіден, КЕГОС, KAZ ETS және Транскаспий дәлізінің кейстерін талдау ағымдағы институционалдық динамиканы көрсетеді, бірақ ықтимал саяси және реттеушілік ауысулар жағдайында оның ұзақ мерзімді орнықтылығын толық көлемде тіркеуге мүмкіндік бермейді. Үшіншіден, Қазақстанның энергетикалық секторындағы корпоративтік және мемлекеттік деректердің жабықтығы «ақылды» энергетикалық дипломатияның қалыптасып келе жатқан моделінің негізінде жатқан алгоритмдік, қаржылық және басқару тетіктерін неғұрлым егжей-тегжейлі қайта құруды қиындатады.

## Қорытынды

Төртінші өнеркәсіптік революция технологияларын, ең алдымен жасанды интеллектті жаңартылатын энергия жүйелерімен біріктіру энергия тиімділігін арттырудың, таза көздерді пайдалануды кеңейтудің және көміртегі ізін азайтудың негізгі векторын құрайды. Осы тұрғыда Қазақстанның энергетикалық секторына цифрлық шешімдерді стратегиялық енгізу декарбонизация мақсаттарына қол жеткізудің және оның тұрақты даму моделін нығайтудың

қажетті шарты болады (Аубакирова және тағы басқа, 2024). Бұл инновацияларды нормативтік және этикалық стандарттармен үйлестіруді қамтамасыз ететін тұтас институционалдық –технологиялық шеңберді қалыптастыруды талап етеді.

Жасанды интеллект тәлеуетін тиімді пайдалану деректердің сапасымен қолжетімділігі, жүйелердің үйлесімділігі және цифрлық платформалардың ауқымдылығы мәселелерін шешуді қамтиды. Швейцария мен Швецияның тәжірибесі көрсеткендей, жаңартылатын көздер мен зияткерлік желілерді интеграциялауға негізделген «ақылды декарбонизация» тұжырымдамасы энергетикалық қауіпсіздікті жаңғырту және тұрақты инвестицияларды тарту кезінде Қазақстан үшін бағдар бола алады. Мұндай модельді іске асыру технологияларды трансферттеуге және климаттық капиталды жұмылдыруға бағытталған тұрақты нормативтік-құқықтық базаны және белсенді халықаралық ынтымақтастықты талап етеді.

Үйлестірілген сектораралық тәсіл жаңартылатын көздердің ауқымды интеграциясымен және желілік инфрақұрылымды жаңғыртумен байланысты қаржылық және технологиялық кедергілерді азайтуға мүмкіндік береді. Жасанды интеллектті қолдану болжау дәлдігін жақсартады, энергия ағындарын басқаруды оңтайланды-

рады және орталықтандырылмаған энергиямен жабдықтау модельдерін дамытады, энергия жүйелерінің икемділігі мен тұрақтылығын арттырады.

Сонымен қатар, зияткерлік технологияларды енгізу сапалы деректердің тапшылығымен, киберқауіптермен және инвестициялық шектеулермен шектеледі, бұл әсіресе дамушы экономикаларға тән. Оларды еңсеру инфрақұрылымды қатар жаңғыртуды, деректерді басқару жүйелерін дамытуды және инвесторлар үшін реттеуші және қаржылық тәуекелдерді азайтуды талап етеді.

Энергетикалық жүйенің әртүрлі сегменттері арасында бірыңғай деректер стандарттары мен байланыс хаттамаларын қалыптастыру жасанды интеллект алгоритмдерінің жұмыс істеуінің және бүкіл энергия желісі масштабында цифрлық шешімдерді біріктірудің негізгі шарты болады. Нақты уақыттағы сенсорлармен және аналитикамен жабдықталған ақылды желілерге инвестиция салу электр желісінің климаттық және нарықтық күйзелістерге төзімділігін арттырады. Бұл жиынтықта энергетикалық тұрақтылықтың жаңа парадигмасын қалыптастырады, оның шеңберінде Қазақстан көмірсутек моделінен цифрлық–басқарылатын және климаттық бейімделген энергетикаға көшуге мүмкіндік алады.

### Әдебиеттер

- Аубакирова, Г. М., Бирюков, В. В., Исатаева, Ф. М., & Мажитова, С. Қ. (2023). Қазақстан экономикасын декарбонизациялау: энергетикаға көшу перспективалары. *Economy: Strategy and Practice*, 18(4), 55–72. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2023-4-55-72>
- Ansari, D., Gehrung, R. M., & Pepe, J. M. (2025). The Gulf States, China, and Central Asia's green energy sector: Interaction patterns, geopolitical dynamics, and implications for the EU and Germany. *ZBW – Leibniz Information Centre for Economics (Working Paper)*. <https://econpapers.repec.org/RePEc:zbw:swpcom:315531>
- Domanov, A. (2023). Energeticheseskaya politika ES (sentyabr'–noyabr' 2023) [EU energy policy (September–November 2023)]. *European Union: Facts and Comments*, 114, 25–28. <https://doi.org/10.15211/eufacts420232528>
- Filipović, S., Orlov, A., & Panić, A. A. (2024). Key forecasts and prospects for green transition in the region of Central Asia beyond 2022. *Energy, Sustainability and Society*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13705-024-00457-0>
- Gegelashvili, N. (2023). Washington's policy against the backdrop of fierce competition between the U.S. and China in Central Asia. *USA & Canada: Economics – Politics – Culture*, 6, 51–63. <https://doi.org/10.31857/S2686673023060044>
- Iliev, T., Fazylova, A., & Stoycheva, B. (2024). Comparative assessment of anticipated wind power capacities in Bulgaria and Kazakhstan. *E3S Web of Conferences*, 551, 02008. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202455102008>
- Izimov, R., & Muratalieva, Z. (2018). The Central Asian track of the One Belt One Road initiative: Opportunities and risks. *International Organisations Research Journal*, 13(3), 128–150. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-03-09>
- Kanapiyanova, Z. (2024). Geopolitics of the Turkic World. *Eurasian Research Journal (Istanbul University)*. <https://dergipark.org.tr/en/pub/erj/issue/91748/1690275>
- Kokoshin, A. A., & Kokoshina, Z. A. (2022). The main vectors of the U.S. foreign policy strategy in Central Asia. *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 92(S1), S62–S70. <https://doi.org/10.1134/S1019331622130056>
- Liubachivska, R. (2025). Energy diplomacy in the age of renewables: Shifts in global energy alliances. *Business Inform*, 5(568), 68–77. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-5-68-77>
- Mamedov, A. (2024). Kazakhstan's foreign policy: Adjusting the priorities. *RUDN Journal of Political Science*, 26(1), 121–130. <https://doi.org/10.22363/2313-1438-2024-26-1-121-130>

- Neafie, J. (2022). Producing the Eurasian Land Bridge: A case study of the geoeconomic contestation in Kazakhstan. *International Politics*, 60(2), 269–291. <https://doi.org/10.1057/s41311-022-00386-9>
- Parfinenko, A. (2022). Central Asia as a geo-strategic region in the modern geopolitical confrontation. *Journal of Economics and International Relations*, 15, 24–36. <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2022-15-03>
- Rentschler, J., Reinhardt, A., Elbert, R., & Hummel, D. (2025). The Trans-Caspian Corridor: Geopolitical implications and transport opportunities. *Journal of Transport Geography*, 125, 104211. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2025.104211>
- Skalamera, M. (2025). The distributional effects of the EU's and China's climate diplomacy in Central Asia. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 25(2), 321–343. <https://doi.org/10.1007/s10784-025-09680-2>
- Smagulova, S., Chereyeva, B., Zhakupova, S., Intykbayeva, S., Abdulina, B., Sarzhanov, T., Abdulina, G., & Abeldanova, A. (2024). Assessment of the impact of electric power production on the economic growth of Kazakhstan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(4), 391–402. <https://doi.org/10.32479/ijee.16036>
- Wang, L., He, Y., & Wu, R. (2024). Digitization meets energy transition: Shaping the future of environmental sustainability. *Energies*, 17(4), 767. <https://doi.org/10.3390/en17040767>
- Yuneman, R. A. (2023). Kazakhstan's multi-vector foreign policy. *Russia in Global Affairs*, 21(2), 141–162. <https://doi.org/10.31278/1810-6374-2023-21-2-141-162>
- Zhao, H. (2023). Central Asia in change amid the new Great Game. *Russia in Global Affairs*, 21(4), 138–148. <https://doi.org/10.31278/1810-6374-2023-21-4-138-148>

## References

- Aubakirova G.M., Biryukov V.V., Issatayeva F.M., Mazhitova S.K. (2024). Qazaqstan ekonomikasyn dekarbonizaciyalau: energetikag'a kóshý perspektivalary. *The Economy: Strategy and Practice*, 18(4), 55–72. <https://doi.org/10.51176/1997-9967-2023-4-55-72>
- Ansari, D., Gehrung, R. M., & Pepe, J. M. (2025). The Gulf States, China, and Central Asia's green energy sector: Interaction patterns, geopolitical dynamics, and implications for the EU and Germany. *ZBW – Leibniz Information Centre for Economics (Working Paper)*. <https://econpapers.repec.org/RePEc:zbw:swpcom:315531>
- Domanov, A. (2023). Energeticheskaya politika ES (sentyabr'–noyabr' 2023) [EU energy policy (September–November 2023)]. *European Union: Facts and Comments*, 114, 25–28. <https://doi.org/10.15211/eufacts420232528>
- Filipović, S., Orlov, A., & Panić, A. A. (2024). Key forecasts and prospects for green transition in the region of Central Asia beyond 2022. *Energy, Sustainability and Society*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13705-024-00457-0>
- Gegelashvili, N. (2023). Washington's policy against the backdrop of fierce competition between the U.S. and China in Central Asia. *USA & Canada: Economics – Politics – Culture*, 6, 51–63. <https://doi.org/10.31857/S2686673023060044>
- Iliev, T., Fazylova, A., & Stoycheva, B. (2024). Comparative assessment of anticipated wind power capacities in Bulgaria and Kazakhstan. *E3S Web of Conferences*, 551, 02008. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202455102008>
- Izimov, R., & Muratalieva, Z. (2018). The Central Asian track of the One Belt One Road initiative: Opportunities and risks. *International Organisations Research Journal*, 13(3), 128–150. <https://doi.org/10.17323/1996-7845-2018-03-09>
- Kanapiyanova, Z. (2024). Geopolitics of the Turkic World. *Eurasian Research Journal (Istanbul University)*. <https://dergipark.org.tr/en/pub/erj/issue/91748/1690275>
- Kokoshin, A. A., & Kokoshina, Z. A. (2022). The main vectors of the U.S. foreign policy strategy in Central Asia. *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 92(S1), S62–S70. <https://doi.org/10.1134/S1019331622130056>
- Liubachivska, R. (2025). Energy diplomacy in the age of renewables: Shifts in global energy alliances. *Business Inform*, 5(568), 68–77. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-5-68-77>
- Mamedov, A. (2024). Kazakhstan's foreign policy: Adjusting the priorities. *RUDN Journal of Political Science*, 26(1), 121–130. <https://doi.org/10.22363/2313-1438-2024-26-1-121-130>
- Neafie, J. (2022). Producing the Eurasian Land Bridge: A case study of the geoeconomic contestation in Kazakhstan. *International Politics*, 60(2), 269–291. <https://doi.org/10.1057/s41311-022-00386-9>
- Parfinenko, A. (2022). Central Asia as a geo-strategic region in the modern geopolitical confrontation. *Journal of Economics and International Relations*, 15, 24–36. <https://doi.org/10.26565/2310-9513-2022-15-03>
- Rentschler, J., Reinhardt, A., Elbert, R., & Hummel, D. (2025). The Trans-Caspian Corridor: Geopolitical implications and transport opportunities. *Journal of Transport Geography*, 125, 104211. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2025.104211>
- Skalamera, M. (2025). The distributional effects of the EU's and China's climate diplomacy in Central Asia. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 25(2), 321–343. <https://doi.org/10.1007/s10784-025-09680-2>
- Smagulova, S., Chereyeva, B., Zhakupova, S., Intykbayeva, S., Abdulina, B., Sarzhanov, T., Abdulina, G., & Abeldanova, A. (2024). Assessment of the impact of electric power production on the economic growth of Kazakhstan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(4), 391–402. <https://doi.org/10.32479/ijee.16036>
- Wang, L., He, Y., & Wu, R. (2024). Digitization meets energy transition: Shaping the future of environmental sustainability. *Energies*, 17(4), 767. <https://doi.org/10.3390/en17040767>
- Yuneman, R. A. (2023). Kazakhstan's multi-vector foreign policy. *Russia in Global Affairs*, 21(2), 141–162. <https://doi.org/10.31278/1810-6374-2023-21-2-141-162>
- Zhao, H. (2023). Central Asia in change amid the new Great Game. *Russia in Global Affairs*, 21(4), 138–148. <https://doi.org/10.31278/1810-6374-2023-21-4-138-148>

**Авторлар туралы мәлімет:**

Әсем Садықова – Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару академиясының Дипломатия институтының докторанты (Астана, Қазақстан, e-mail: [assem.sadykova@apa.kz](mailto:assem.sadykova@apa.kz)).

Камилла Шерьязданова – PhD, доцент, Қазақстан Республикасы Президентінің жанындағы Мемлекеттік басқару академиясының Дипломатия институты (Астана, Қазақстан, e-mail: [kamilla.sheryazdanova@apa.kz](mailto:kamilla.sheryazdanova@apa.kz)).

Әлия Қалиева – ө.ғ.к., доцент м.а., Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті (Алматы, Қазақстан, e-mail: [kaliyeva.a@kzpu.edu.kz](mailto:kaliyeva.a@kzpu.edu.kz)).

**Information about the authors:**

Assem Sadykova – Doctoral student at the Institute of Diplomacy of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan (Astana, Kazakhstan, e-mail: [assem.sadykova@apa.kz](mailto:assem.sadykova@apa.kz)).

Kamilla Sheryazdanova – PhD, Associate Professor, Institute of Diplomacy of the Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan (Astana, Kazakhstan, e-mail: [kamilla.sheryazdanova@apa.kz](mailto:kamilla.sheryazdanova@apa.kz)).

Aliya Kaliyeva – Candidate of the Social Sciences., acting Associate Professor, Kazakh National Women’s Teacher Training University (Almaty, Kazakhstan, e-mail: [kaliyeva.a@kzpu.edu.kz](mailto:kaliyeva.a@kzpu.edu.kz)).

**Информация об авторах:**

Асем Садықова – докторант Института дипломатии Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан (Астана, Казахстан, e-mail: [assem.sadykova@apa.kz](mailto:assem.sadykova@apa.kz)).

Камилла Шерьязданова – PhD, доцент Института дипломатии Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан (Астана, Казахстан, e-mail: [kamilla.sheryazdanova@apa.kz](mailto:kamilla.sheryazdanova@apa.kz)).

Алия Калиева – к. с. н., и. о. доцента, Казахский национальный женский педагогический университет (Алматы, Казахстан, e-mail: [kaliyeva.a@kzpu.edu.kz](mailto:kaliyeva.a@kzpu.edu.kz)).

Жіберілді: 19 желтоқсан 2025 жыл  
Қайта жүктелді: 7 қаңтар 2026 жыл  
Қабылданды: 10 наурыз 2026 жыл