

QazaqGreen

АҚПАРАТТЫҚ-ТАЛДАМАЛЫҚ ЖУРНАЛ

qazaqgreen.kz

www.kas.de



QAZAQ GREEN
Қауымдастығы

KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG

2022

№ 1–2 (05–06) Мамыр



КӨМІРТЕК ІЗІН АЗАЙТУ:

Қазақстан және Орталық Азия



QAZAQ GREEN

БІРЫҢҒАЙ АЛАҢ

жаңартылатын энергетика көздері саласының
қазақстандық және халықаралық ойыншылары үшін

МАҚСАТ — САЛАНЫ БІРІКТІРУ

саланы дамыту үшін қолайлы жағдай құру мақсатында
жаңартылатын энергия көздері саласындағы субъектілерді біріктіру

ҚАУЫМДАСТЫҚ СЕРІКТЕСТЕРІ

жаңартылатын энергия көздері жобаларына инвестициялар салу үшін
тартымды шарттар алу мақсатында Қауымдастық қатысушыларыны
біртұтас ұстанымын қалыптастыру



Нұр-Сұлтан қ.,
Есіл ш.а.,БЦ «Аңсар», Сығанақ к-сі, 43

qazaqgreen.kz

Қауымдастық қатысушылары мен серіктестері



КазМұнайГаз



GreenEnergy3000



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ



European Bank
for Reconstruction and Development



LINKAGE & MIND LLP



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ



Еуразиялық Даму
Банкі



urbo.ratar



«Visor Kazakhstan» ЖШС
«KazWind Energy» ЖШС



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ



Еуразиялық Даму
Банкі



4–5 «QAZAQ GREEN» ЖЭК ҚАУЫМДАСТЫҒЫ ДИРЕКТОРЛАР КЕҢЕСІ ТӨРАФАСЫНЫҢ АЛҒЫ СӨЗІ

6–9 ҰЛЫБРИТАНИЯ ЕЛШІСІ КЭТИ ЛИЧТИҢ АЛҒЫ СӨЗІ

10–11 ЖАРҚЫРАЙ ТҮС, СӨНБЕ



12–13 FIAT LUX! - ЖАРЫҚ ЖАНСЫН! ТӨЛЕМ УАҚЫТЫ!

14–17 МАЙНИНГ ГАМБИТІ

18–21 ҮЛКЕН АТОМ МӘСЕЛЕСІ

22–27 **KEGOC** СТРАТЕГИЯСЫ: ЖЭК ДАМУЫ ҚАТЕРЛЕР МЕН ТӘУЕКЕЛДЕР ҚАТАРЫНДА



28–35 2035 ЖЫЛҒА ДЕЙІН ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫН (LCGP) ДАМУЫ ЖӘНЕ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫ МЕН ҚУАТТАРЫ ТЕҢГЕРІМІНІҢ СЦЕНАРИЙЛЕРІ

36–37 «ЭНИ» ҚАЗАҚСТАНДА ЖАҢА ЖЕЛ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯСЫН АШТЫ

38–41 **ЕРЛАН ДАЙЫРБЕКОВ:** ЖЭК-КЕ АУЫСУ – ЖАЛПЫ ӘЛЕМДІК ҮРДІС

42–45 I-REC – ҚАЗАҚСТАНДА ЖЭК ҚОЛДАУДЫҢ ЖАҢА ҚҰРАЛЫ

46–50 КӨМІРТЕГІ НЕСИЕЛЕРІ – ПАРНИК-ТІК ГАЗДАР ШЫҒАРЫНДЫЛАРЫМЕН КҮРЕСУДІҢ БІР ҚҰРАЛЫ

52–55 **РОМАН МЕЛЬНИК** ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЗАҢГЕРЛІК БІЛІМ

56–63 ҚР «ЖАСЫЛ» ЭКОНОМИКА САЛАСЫНДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІКТІ ТАЛДАУ

64–69 ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖАСЫЛ СУТЕГІ: МАҚСАТҚА СӘЙКЕС КЕЛЕТІН ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ОТЫН

70–73 ОРТАЛЫҚ АЗИЯДА «ЖАСЫЛ» СУТЕГІНІ ДАМУЫҢ ҮШІН ӨҢІРЛІК КООПЕРАЦИЯНЫҢ ҚАЖЕТТІЛІГІ

74–75 **РОТТЕРДАМ** ИННОВАЦИЯНЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРАДЫ ЖӘНЕ СУТЕГІ БОЛАШАҒЫН ҚҰРУ БАҒЫТЫНДА ЖҰМЫС ІСТЕЙДІ

76–81 ТӘЖІКСТАННЫҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕСІ: ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ БОЛАШАҒЫ



84–90 ЖЭК ДАМУЫ: МИССИЯ МҮМКІН ЕМЕС ПЕ?

96–99 **МҰРАТ РАХЫМЖАНОВ:** БІЗДІҢ КОМПАНИЯ ІС ЖҮЗІНДЕ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ КҮН ПАНЕЛЬДЕРІНІҢ БЕДЕЛІН КӨТЕРЕДІ

100–104 КӨМІРТЕГІ БІРЛІКТЕРІ: СЕРПІНІ ЖӘНЕ ӘЛЕУЕТІ

QazaqGreen

№ 1–2 (05–06) 2022

ақпараттық-талдамалық журнал

ҚҰРЫЛТАЙШЫ:

«Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығы

РЕДАКЦИЯЛЫҚ КЕҢЕС:

Й. Д. Рай
Н. Н. Капенов
М. Е. Балтаева
А. С. Соспанова
Е. М. Билялов
К. Р. Хисамидинова
Т. М. Шалабаев

БАС РЕДАКТОР:

Н. Н. Капенов

ЖУРНАЛ ШЫҒАРЫЛЫМЫ:

ЖК «NV Media»

ШЫҒАРУШЫ РЕДАКТОР:

Надежда Шаяхметова

Редакция мекенжайы:

010000, Қазақстан Республикасы,
Нұр-Сұлтан қ., Есіл ш.а.,
«Аңсар» БО, Сығанақ к-сі, 43
тел. +7 (7172) 24-12-81
qazaqgreen.kz

ЖУРНАЛ ТІРКЕЛДІ:

ҚР Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің Ақпарат комитеті. 19.11.2021 жылғы № KZ19VPY00042949 куәлік. Есепке бастапқы қю: 20.11.2021. KZ60VPY00017379.

Таралу аумағы:

Қазақстан Республикасы, таяу және алыс шет елдер

Жалпы таралым:

1500 дана

Басып шығарылды:

«Print House Gerona» ЖШС

Материалдарды немесе оның үзінділерін көз келген көбейтуге редакцияның тек жазбаша рұқсатымен жол беріледі. Редакция жарнамалық материалдардың мазмұны үшін жауапты болмайды. Редакция пікірі міндетті түрде авторлардың пікірімен сәйкес келмеуі мүмкін.

Журналды жариялау Конрад Аденауэр атындағы Қордың қолдауымен жүзеге асырылды

**KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG**



НҰРЛАН ҚАПЕНОВ
«Qazaq Green» ЖЭК
қауымдастығы Директорлар
кеңесінің Төрағасы

Құрметті оқырмандар! Қадірменді достар!

Биылғы жыл біздің еліміз үшін үлкен сынақтардан басталды: қаңтардағы қайғылы оқиғалар біздің азаматтарымыздың өмірі мен тағдырын үзіп, шағын және орта бизнеске үлкен залал келтірді, еліміздің әлеуметтік-экономикалық даму проблемаларын әшкереледі. Халықаралық аренада да шиеленіскен жағдай қалыптасты, оның салдары экономикамызға да кері әсерін тигізуде: ұлттық валютаның құбылмалылығы күшейе түсті, инфляциялық процестер жеделдеді, тауарлар мен қызметтерге бағалар өсуде.

Елдің электр энергетикасы саласындағы күрделі жағдай. Қаңтар айында елдің оңтүстігінде, кәсіпорын қызметкерінің өліміне әкеп соққан Петропавл 2-ЖЭО құбырларының бірінің құлауы, қала тұрғындарын жылу мен ыстық сусыз қалдырған Степногорск ЖЭО-дағы апат – өткен жылдың күзінен бастап энергожүйеде басталған үрейлі «қоңыраулардың» жалғасы. Бұл жағдай бір-біріне тікелей әсер ететін техникалық және экономикалық жоспардың себептеріне негізделген. Генерациялайтын жабдықтың ескіруі, апаттық аялдау көлемінің ұлғаюы төмен тарифтер мен салаға инвестициялаудың төмен деңгейіне байланысты елдің энергетикалық объектілерін жаңғыртудың мүмкін еместігіне тікелей байланысты.

Мұның барлығы жаңартылатын энергетика секторына да тікелей әсер ететіні сөзсіз. Соңғы жылдары ЖЭК-ті дамыту векторы үш айқын бағытты қалыптастырды: аукциондық тетік арқылы ЖЭК-тің ірі ауқымды жобаларын іске асыру, халықтың, шаруа қожалықтарының, шағын бизнестің мұқтаждықтары үшін шағын көлемді ЖЭК-ті дамыту және экономиканың нақты секторындағы кәсіпорындардың электр энергиясына өз мұқтаждықтарын жабу үшін ЖЭК-тің B2B жобаларын дамыту. Өкінішке қарай, бүгінгі таңда барлық үш бағыт тез, бастамашыл, ерікті шешімдер қабылдай отырып шешілуі қажет проблемалар мен міндеттер қабырғасына тірелгенін атап өту керек.

Мәселен, ЖЭК-тің ірі ауқымды жобаларын дамыту бөлігінде аукциондық бағаларды АҚШ долларының бағамына тікелей байланыстыру, ал дұрысы – тұрақты валютада аукциондар өткізу, ақиқатты көрсетпейтін шекті аукциондық бағалардан бас тарту, ашық бағамен сауда-саттық практикасын енгізу, ЖЭК объектілерін салу кезеңінде тарифті индекстеу тетігін енгізу, сауда-саттық кезінде аукциондық сауда-саттық кестесін әзірлеу қажет. орта мерзімді кезең. Qazaq Green инвесторлар тарапынан елдегі ЖЭК нарығы тартымды емес екендігі туралы көбірек өтініштер алуда, ал жобаларды өте жоғары валюталық

«QAZAQ GREEN» ЖЭК ҚАУЫМДАСТЫҒЫ ДИРЕКТОРЛАР КЕҢЕСІНІҢ ТӨРАҒАСЫ НҰРЛАН ҚАПЕНОВТІҢ АЛҒЫ СӨЗІ

тәуекелдерді ескере отырып іске асыру, жұмыс істемейтін индекс-теудің болмауы бизнестің нарықта жұмыс істеуге деген барлық әрекеттерін іс жүзінде жоққа шығарады. Бұл тұрғыда Qazaq Green ҚР Энергетика министрлігіне тиісті ұсыныстар енгізілді, оларды қабылдамай, жаңартылатын энергетика секторын тоқырау, соңғы аукциондардың қорытындылары бойынша жобаларды іске асырудан бас тарту және қолданыстағы ЖЭК станцияларының әлеуетті техникалық дефолттары күтуде. «KEGOC» АҚ жүйелік операторы әзірлеген энергияны жинақтау жүйесін енгізуге қойылатын жоғары техникалық талаптар мен сұрақтар туындайды.

Шағын көлемді ЖЭК-ті одан әрі дамыту үшін қолданыстағы заңнамаға түзетулер және осындай жобаларды енгізу бойынша халыққа атаулы көмек қажет. Бұл бағытта БҰҰДБ-ҒЭҚ «ЖЭК-ке инвестициялау тәуекелдерін төмендету» жобасының желісі бойынша атқарымдар мен шешімдер бар, сондай-ақ Мемлекет басшысының 2021 жылғы 26 мамырда өткен электр энергетикасы саласын және ЖЭК-ті дамыту жөніндегі кеңестің қорытындысы бойынша тапсырмасы бар. Жоғарыда көрсетілген шараларды іске асыру үшін жеке және нетто-тұтынушыларға атаулы көмек бөлу жөніндегі республикалық бюджет комиссиясының шешімі, жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы, табиғи монополиялар туралы заңнамаға өзгерістер енгізу, заңға тәуелді нормативтік-құқықтық актілерді әзірлеу қажет. Алайда, Мемлекет басшысының осы тапсырмасын орындау мерзімі 2022 жылдың маусымы болғанына қарамастан, көш орнынан қозғалған емес...

ЖЭК объектілерін интеграциялау проблемасы аясында жүйелік операторда сұрақ туындайды: өнеркәсіптік кәсіпорындардың өз қажеттіліктері үшін салынып жатқан ЖЭК объектілері үшін қандай техникалық талаптар қою керек? Мұндай жобалар желілік қосылуды мүлдем қамтымайтын мысалдар бар. Бүгінгі таңда бұл талаптар не ЖЭК объектісінің жанында реттеу қуатын салуды, не станцияның өзінің қуатының кемінде 50%-ын және 4 сағат ішінде электр энергиясын беруге мүмкіндік беретін батареялар сыйымдылығын қамтитын энергияны сақтау жүйелерін орнатуды қамтиды. Әрине, бірде-бір кәсіпорын өзіне осындай астамдықты рұқсат ете алмайды – ЖЭК станцияларының жанында газ қондырғысын салу немесе қымбат

батареяларды сатып алу. Біздің еліміздің көміртегі бейтараптығына қол жеткізуге деген ұмтылысын жариялау бизнестің көңілінен шыққанын мойындау керек, ал мұндай жобаларды іске асыру имидждік бөліктен басқа, маңызды құрамдас бөлікке – елді көміртексіздендіруге үлес қосады.

Электр энергетикасы мәселелеріне қайта орала отырып, 2022 жылғы сәуір айының басында еліміздің ірі энергетикалық компанияларының ҚР Президентіне үндеуін де атап өтпеуге болмайды. Өтініш авторларының пікірінше, қалыптасқан жағдайда келесі жүйелі себептер түйінді болып табылады:

- энергетика саласын бірыңғай және дәйекті мемлекеттік реттеу қажеттілігі;
- саладағы стратегиялық жоспарлау қажеттілігі;
- қуат тапшылығы, электр қуатының нарығы;
- тариф құру және ағымдағы тарифтік реттеу;
- саладағы инвестициялық тартымдылықтың болмауы;
- саладағы еңбекақының төмен деңгейі;
- энергетика саласындағы экологиялық және климаттық бастамалар.

Осы орайда климаттық бастамаларға және ЖЭК дамуына байланысты соңғы тармаққа ғана түсініктеме бергім келеді. Кейбір станциялар, инвестициялау, жаңарту және қайта құру немесе саладағы жалақының төмен деңгейін көтеру туралы айтпағанда, өмір сүру үшін жұмыс істейді. Ал қазір станциялардың жағдайы ауыр болған кезде, оларға ЕОҚТ түрінде жаңа экологиялық талаптар, шығарындыларға квоталарды төмендету және т.б. салмақ түсіруде. Бұл ретте, Мемлекет басшысына жүгінген барлық энергия компанияларының басшыларын жеке біле отырып, дәстүрлі отынмен жұмыс істейтін станциялар ЖЭК, ЕОҚТ және басқа да экологиялық шараларға қарсы емес деп сеніммен айта аламын. Олар тарифтердің осындай төмен деңгейінде жұмыс істеді жалғастыруға және олардан мүмкін еместі – ескірген жабдықтың үздіксіз жұмысын қамтамасыз етуді талап етуге қарсы! Аралар балға қарсы емес. Аралар, егер Сіз оларды қыста қантпен қоректендірмесеңіз, онда бәрі өліп, бал болмайтынын айтып айқайлауда.

Сондықтан барлық жинақталған проблемаларды дәл қазір шешу қажет, өйткені кешігу өлімге ұқсас.

Қазақстанның «жасыл экономикаға» ауысуы: КС26 қорытындысы бойынша энергетика саласында саясатты әзірлеу жәнә тұрақты экономикалық өс



КЭТИ ЛИЧ ХАНЫМ,
Ұлы Мәртебелінің
Қазақстан Республи-
касындағы Елшісі

ЖИЫНТЫҚ ШОЛУ

БҰҰ-ның Климаттың өзгеруі жөніндегі 26-шы конференциясы 2021 жылғы қарашада өтті. Онда 197 тарап Глазгоның «Рұқсат етілген шекті 1,5 градусқа сақтау» туралы климаттық пактісін келісті: көміртегі бейтараптығы бойынша міндеттемелер екі жыл бұрынғы 30%-бен салыстырғанда әлемдік экономиканың 90%-ын қамтиды. Енді Ұлыбританияның төрағалығының басымдықтарына ерекше назар аудара отырып, іс-әрекетке көшу және амбицияны арттыруды жалғастыру туралы уәделерден бастап уақыт келді: көмір, автомобильдер, ағаштар/жерді пайдалану және, әрине, қаржы. Глазго 2023 жылға қарай дамушы елдерді қаржыландыруды жылына 100 миллиард долларға дейін ұлғайтты және көмірден «әділ бас тартуды» қаржыландыру үшін Оңтүстік Африкамен 6 миллиард фунт стерлинг мәмілесін қоса алғанда, арнайы серіктестік құрды. Өзінің амбициялары мен міндеттемелерін қанағаттандыру үшін қажетті ауқымда халықа-

ралық инвесторлар мен даму банктерінен қаржыландыруды жұмылдыру үшін Қазақстан егжей-тегжейлі энергетикалық жоспар, оның ішінде өзінің электр желісін жаңғырту бойынша жоспар әзірлеуі қажет. Онда көміртектің одан да қатаң бағасын белгілейтін және жасыл энергияны қолдайтын ынталандырушы негіздемелік тұжырымдама, сондай-ақ үкіметте, бизнесте және тұтынушыларда көміртегі бейтараптығы мен тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін мөлдір өлшеу құралдары мен ESG есеп беру жүйесі көрініс табуы керек. Үкімет сондай-ақ өз әлеуетіне инвестиция салуы қажет, мысалы, әрбір тиісті министрлікте климаттың өзгеруіне қарсы күрес жөніндегі арнайы команда және тұрақты дамуға жәрдемдесу үшін бюджеттік мақала құрылуы тиіс. Сонымен, әр әкімге энергетика, энергия тиімділігі, сумен жабдықтау, көлік және қалдықтар саласындағы тұрақты жергілікті шешімдерді әзірлеу үшін қаржылық ынталандыру берілуі керек.

ҰЛЫБРИТАНИЯ ЕЛШІСІ КЭТИ ЛИЧТІҢ АЛҒЫ СӨЗІ

2021 жылғы қарашада өткен БҰҰ-ның Климаттың өзгеруі жөніндегі 26-шы конференциясының қорытындысы бойынша БҰҰ негіздемелік конвенциясына қатысушы 197 ел Глазго Климаттық пактісін келісті.

Бұл келісім рұқсат етілген шекті 1,5 градусқа дейін сақтауды, яғни жаһандық жылыну перспективасын 1,5 градустан төмен сақтау мүмкіндігін қарастырады, бірақ барлық міндеттемелер келесі шешуші онжылдықта орындалған және көтерілген жағдайда ғана.

Жалпы күш-жігердің арқасында көміртегі бейтараптығы бойынша міндеттемелер екі жыл бұрынғы 30%-бен салыстырғанда әлемдік экономиканың 90%-ын қамтиды.

Глазгода да біз төрағалығымыздың басымдықтарын қолдауда ілгерілеушілікке қол жеткіздік. Қазақстанды қоса алғанда, көптеген елдер көмірден кезең-кезеңмен бас тарту, шығарындылардың нөлдік деңгейі бар автомобильдер шығаруды жеделдету, ормандарды сақтау және қайта отырғызу бойынша жаңа міндеттемелер қабылдады. Сондай-ақ дамушы елдер үшін жылына 100 миллиард доллар қарастыратын «жасыл» технологияларға өршіл ауысуды төлеу үшін қаржыны жұмылдыру бойынша.

Енді міндет – КС26-да қабылданған міндеттемелерді нақты іс-әрекеттерге айналдыру. Біз Қазақстанға 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығы бойынша міндеттеме және КС26-да орман және жер пайдалану, жастар және білім беру туралы, сондай-ақ көмірді пайдаланудан әділ бас тарту туралы декларацияларға қол қоюды қоса алғанда, басқа да міндеттемелер қабылдағаны үшін өте ризамыз.

Мен Президент Тоқаев көміртегі бейтараптығы қағидатын ұстанады деп санаймын. Президент Ұлттық экономика министрлігіне басқа министрліктермен келісе отырып, осы қағидатқа – көміртегі бейтараптығы доктринасына қол жеткізу жөнінде егжей-тегжейлі жоспар әзірлеуді тапсырды.

Бұл өте маңызды, өйткені Глазгода Қазақстан әлі де Қазақстанның 2030 жылға қарай -15% мөлшерінде өзінің ұлттық белгіленген үлесін қалай жүзеге асыратынын түсіндіретін қандай да бір толық саяси жол картасын жарияламады.

Қазақстан өзінің көміртегі бейтараптығына қол жеткізу жөніндегі ұзақ мерзімді стратегиясында бірнеше негізгі мақсаттардан басқа ештеңе ұсынған жоқ. Егер Қазақстан инвесторлар, көпжақты даму банкітері мен кәсіпкерлерді тартқысы келсе, оларды қажетті ауқымда және талап етілетін қарқынмен Қазақстанда келесі буын инфрақұрылымына салу және қаржыландыру қажет болса,

онда Қазақстанның энергетикалық секторы үшін саясаттың егжей-тегжейлі жол картасын әзірлеу осы жолдағы маңызды келесі қадам болады.

Мен қазақстандық тәрізді экономиканы көміртектендіру - өте күрделі перспектива және бүгінгі күні одан да күрделі перспектива екенін жақсы түсінемін.

Қаңтардағы оқиғалар энергия тасымалдаушыларға тарифтер мәселесі қаншалықты сезімтал екенін көрсетті – Қазақстандағы энергия тасымалдаушыларға бағалар қазіргі уақытта әлемдегі ең арзан бағалардың бірі болып табылады. Ал Ресейдің Украинаға басып кіруі Қазақстанды және бүкіл өңірді елеулі геосаяси және экономикалық тәуекелге ұшыратты.

Бұл мән-жайлар адамдарды енді Қазақстан өзіне жасыл трансформацияға мүмкіндік бере алмайды деген ойға жетелейді. Мен керісінше ұсынар едім – Қазақстанның енді мұны кейінге шегеру мүмкіндігі жоқ. Неліктен?

Біріншіден, Қазақстанның қазіргі энергетикалық инфрақұрылымы - кеңес дәуіріндегі электр желілері мен көмір электр станциялары – тым ескі, аварияларға бейім, біздің балаларымыздың денсаулығы үшін тым қауіпті және сұранысты қанағаттандыра алмайтын болғандықтан.

Көрші мемлекеттерге – электр мен газға деген энергетикалық тәуелділік тек арта түседі.

Кез келген сценарийде, көптеген жылдар бойы жеткіліксіз инвестициялаудан кейін, әртараптандырылған экономикалық өсу үшін негіз қалау үшін қазірдің өзінде инфрақұрылымға – энергетика, сумен жабдықтау, байланыс, қалдықтарды кәдеге жаратуға инвестиция салу қажет.

Сонымен қатар, егер Қазақстан өткір геосаяси тәуекел кезінде инвестиция тартқысы келсе, ол капитал алу үшін шұғыл түрде бәсекелес әлемдік нарықта өзін танытуы керек.

Менің ойымша, Қазақстанның экономикалық стратегиясының негізіне тұрақтылық пен әділдік жататын, өршіл, болашаққа бағдарланған және уақытпен бірге қадам басып келе жатқан ел ретінде өзін танытуға тамаша мүмкіндігі бар. Президенттің 11 қаңтарда сөйлеген сөзінде алғаш рет айтылған Жаңа Қазақстанды пайымдауы осыған үміт береді.

Бірақ жалғыз пайымдау жеткіліксіз. Қажетті көлемде қаржыландыруды жұмылдыру үшін шұғыл түрде Қазақстанның энергетикалық жоспарын 3 бағытта әзірлеу қажет.

Екіншіден, энергетиканы қайта құрудың егжей-тегжейлі ұзақ мерзімді жоспары, оған басымдық ретінде электр желісін жаңғырту, жаңартылатын энергия көздері

есебінен ауыл халқының энергияға қол жеткізуін жақсарту және тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін бүкіл Орталық Азия бойынша байланысты жақсарту жоспары кіреді. Бұл бағыт сондай-ақ нақты тарифтерге негізделген электр энергиясының нақты нарығын құру жөніндегі сенімді ұзақ мерзімді жоспарды қамтуы тиіс.

Үшіншіден, отандық және шетелдік инвесторлар үшін ынталандырушы саяси тетік. Ұлыбритания мен Еуропаның жаңартылатын энергия көздері секторы үшін инвестициялар тарту және электр энергиясы нарығын құру саясатын әзірлеуде 20 жылдық тәжірибесі бар.

Мұндай тетік кем дегенде:

- шығарындылар квоталарын сату, көміртегі салығы және метан шығарындыларын азайту мақсаттары сияқты саясат арқылы лас электр энергиясының одан да қатаң бағасын белгілеуі;
- ынталандыру мен айыппұлдар арқылы энергия тиімділігін, сондай-ақ тиісті субсидиялар арқылы жаңартылатын энергия көздерін қолдауы тиіс.

Мен энергия тиімділігінің маңыздылығын ерекше атап өткім келеді. Энергетикаға инвестициялар энергия тасымалдаушыларға тарифтерді арттыруды талап етеді. Сондықтан дәл қазір дұрыс саясатты, технологияны және ең бастысы, тұтынушылар мен кәсіпорындардың энергияны үнемдеу туралы ойлауы мен міндеттемелерін жасауды бастау үшін қадамдар жасау өте маңызды.

Сондай-ақ, жаңартылатын энергия көздерін инвестициялау үшін олардың тартымдылығын қамтамасыз ету саясатын мұқият әзірлеу қажет. Құны теңгемен көрсетілген жаңартылатын энергия көздеріне арналған қолданыстағы келісімшарттар айырбастау бағамы күрт өзгерген жағдайда экономикалық орынсыздықтың үлкен тәуекелін тудырады.

Қазақстан Азия даму банкінің таяудағы есебін және жаңғыртылатын электр энергиясына арналған келісімшарттардың бағасын инвесторға барлық валюталық тәуекелді аудармайтындай етіп белгілеу жөніндегі Өзбекстанның тәжірибесін қарауы керек.

Төртіншіден, Қазақстан шығарындылар мониторингін өлшеу және тексеру саласындағы өз тәжірибесін тереңдетуге, сондай-ақ қаржы мекемелері мен бизнеске арналған халықаралық стандарттарға сәйкес ESG (экологиялық, әлеуметтік, басқарушылық) есептілігінің ашық, міндетті жүйесін нығайтуға инвестиция салуы қажет.

Бұл бағыттағы жұмыс басталып та кетті. Қаржылық реттеу агенттігі үлкен жұмыс атқаруда, бірақ оны жеделдету қажет. Қазақстан үкіметтің, бизнестің және тұтынушылардың ДНҚ-сына көміртегі бейтараптылығы мен тұрақты дамуын енгізуі қажет.

Бесіншіден, «жасыл» экономикаға көшуді қолдау және шетелдік инвесторлардың қаражатын тарту үшін қаржылық архитектураны кеңейту қажет. Мысалы, Қазақстан жасыл банк құра алар еді. Бұл Қазақстанның даму банкінің тұрақты дамудың егеменді облигацияларын шығару үшін жаңа мақсаты болуы мүмкін.

Глазгода жаһандық банк активтерінің 43%-ы бар 95 банк 2050 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізуге міндеттеме алды. Бұл халықаралық инвесторлар өздерінің ESG өлшемдеріне сәйкес келетін жобаларды іздейтінін білдіреді.

Сондай-ақ, Жасыл климат қоры немесе Бейімдеу қоры сияқты халықаралық қорлардан тікелей қаражат ала алатындай қазақстандық мекемені аккредиттеу мүмкіндігін де қарастырған жөн.

Қазіргі уақытта барлық қаражат ЕҚДБ сияқты тиісті аккредитациясы бар көпжақты ұйымдар арқылы ғана алынуы мүмкін.

Біз жақсы, егжей-тегжейлі жоспарды әзірлеу, мүдделі тараптар арасында консенсусқа қол жеткізу, содан кейін осы жоспарды қолайлы бағамен іске асыру үшін уақыт пен тәжірибе қажет екенін жақсы білеміз.

Ұлыбритания соңғы 20 жылын өзінің жасыл энергетика саласындағы саясатын әзірлеуге жұмсады. Осы уақыт ішінде біз қателіктер жіберіп, жұмыс істемейтін немесе тым қымбат саясатты өзгертіп, жасыл экономикаға көшуді жалғастыра отырып, көп нәрсені үйрендік.

Бәрі айдан анық: 2008 жылы біздің электр энергиямыздың 80%-ы қазбалы отынмен өндірілген.

Жаңартылатын энергия көздері электр энергиясының тек 6%-ын өндіреді. Электр энергиясына сұраныс ондаған жылдар бойы өсті.

Бірақ 2008 жылдан бастап біз электр қуатымызды басқа әлемдік экономикаға қарағанда тезірек тазарттық.

Біздің энергетикалық теңгеріміміз электр энергиясын өндірудегі көмірдің 40%-ынан шамамен 5%-ға дейін өзгерді. Бізде электр энергияның 50%-дан астамы төмен көміртекті жаңартылатын және ядролық энергия көздерінде өндіріледі.

Кейде – әсіресе желді күні – жаңартылатын энергия көздері электр энергиясының 50%-ын құрайды. Сондай-ақ біз халық санының өсуіне және өсіп келе жатқан экономикаға қарамастан, электр энергиясына деген сұранысты жан басына шаққанда шамамен 25%-ға азайттық, бұл үйлер мен тұрмыстық техникаларда энергия тиімділігінің едәуір артуына, бизнес үшін нысаналы көрсеткіштердің белгіленуіне және бағаның біршама көтерілуіне байланысты.

Ұлыбританияның төмен көміртекті экономикасы қазіргі уақытта 200 млрд фунт стерлингтен асады, бұл елдің өндірістік секторының көлемінен төрт есе көп және алдағы жылдары өсім жеделдейді деп күтілуде. Жел турбиналарын өндірушілерден қалдықтарды өңдейтін зауыттарға дейінгі 75000-нан астам кәсіпорында жасыл экономикада 1,2 миллионнан астам адам жұмыс істейді.

Халықаралық серіктестермен бірлесіп біз көптеген бастамалар әзірледік, онда біз және басқа да халықаралық әріптестер Қазақстан сияқты елдерді қолдау үшін алған сабақтарымызбен бөлісуге тырысамыз. Олар: Көмірден бас тартатын елдердің энергетикалық альянсы, «Жасыл желі» бастамасы, «Таза жасыл экономика» бастамасы, шығарындылардың нөлдік деңгейі бар көлік құралдары бойынша өңірлік

диалогтар, көміртегі бейтараптығына қол жеткізу бойынша жарыс, «C40 cities» бастамасы.

Біз қазақстандық министрліктерді, облыстарды, қалаларды, кәсіпорындарды, ҰЕҰ мен кәсіпкерлерді осы схемалардың кейбіріне қатысуға тартқымыз келеді.

Әрине, бізде бірнеше табысты компаниялар бар: күн және экологиялық таза сутегі көлігімен айналысатын «Hive Energy», «Independent Power Company», шағын модульдік атом электр станцияларына арналған «Rolls Royce», жасыл инфрақұрылым жасау үшін «National Grid» және «Worley & Wood Mackenzie» сияқты инжинирингтік компаниялар. Бұл компаниялардың бір бөлігі ғана. Әркімнің бөлісетін тәжірибесі мен білімі бар.

Қорытындылай келе, мен бірнеше идеяларды қарастырығым келеді:

- Энергетикалық саясатты Стратегиялық жоспарлау агенттігі шеңберінде жеке ұлттық жобаға айналдыру.

- Заңда міндеттемелерді бекіту. 2008 жылы біз Климаттың өзгеруі туралы заң қабылдадық, климаттық мақсаттарымызды заңмен бекітіп, Климаттың өзгеруі жөніндегі комитетті, үкіметтің жоспарлары біздің мақсаттарымызға жету үшін жеткілікті болуы туралы жыл сайын ұсыныстар беретін мамандандырылған тәуелсіз орган құрдық.

- Сараптамалық білімге инвестиция салу. Әрбір тиісті министрлік климаттың өзгеруі бойынша мамандандырылған топ құруы керек. Бюрократ ретінде мен, егер климаттың өзгеруі Сіздің жұмысыңыздың 100% уақытын алмаса, климаттың өзгеруінің маңызды ұзақ мерзімді проблемасы бүгінгі күннің қысқа мерзімді мәселелерімен салыстырғанда ешқашан өзекті болмайды.

- Сондай-ақ Сіз Ұлттық экономика министрлігінде, Президент Әкімшілігінде немесе Премьер-Министр Кеңсесінде болсын, Үкіметте, өнеркәсіпте және академияда тәжірибесі бар және зерттеу, консультация беру, конференциялар мен жарнамаларға арналған бюджеті бар мамандандырылған үйлестіруші және кешенді орган немесе агенттік құруды қарастыра аласыз. Мысалы, Ұлыбританияда 2008 жылы біз Сауда және өнеркәсіп министрлігінен энергетика командасын және Қоршаған орта министрлігінен климаттың өзгеруі жөніндегі команданы біріктіріп, Энергетика және климаттың өзгеруі

министрлігін құрдық. Бұл трансформациялық оқиға болды.

- Тұрақты дамуға жәрдемдесу үкімет арқылы жоғарыдан төменге өту керек. Маған хабарланғандай, Ақпарат министрлігінің миллиардтаған теңге бюджеті бар, бірақ тұрақты дамуға жәрдемдесу үшін бюджеттік бап жоқ.

- Әрбір департаменттің тұрақты даму үшін бюджеттік бабы болуы тиіс және ол «Қазақстанды экологияландырудың» маңыздылығы туралы хабарлауы тиіс. Үкіметтер қоршаған ортаны тазартудың және жасыл экономикадағы жоғары технологиялық жұмыс орындарына инвестициялаудың құндылығын көрсете отырып, саясаттың осы бағытына халықты тартуы тиіс.

- Жұмыс төменнен жоғарыға да, жоғарыдан төменге де жүргізілуі керек.

- Ауыл әкімдеріне қаржылай ынталандыра отырып тұрақты даму стратегияларын әзірлеу жөнінде өкілеттіктер беру керек.

- Облыстық әкімдіктер үшін жасыл облигациялар енгізу қажет. Ауыл қауымдастықтарында жаңартылатын энергия көздерін жылжыту қажет. Соңғы мысал - 2008 жылы бізде 2000-ға жуық шағын жаңартылатын энергия көздері болды, көбінесе күн станциялары. Соңғы 14 жылда бізде шамамен 1.2 млн қондырғы болды – Оркней аралдары сияқты шалғай жерлерде халықтың 20%-ында жаңартылатын энергия көздері бар.

Мемлекеттің дұрыс қолдауымен бұл отын кедейлігіне жауаптардың бірі болуы мүмкін.

Қазақстанның соңғы 30 жылдағы гүлденген, заманауи мемлекет құрудағы, жастарды оқытудағы жетістіктері өте әсерлі. Бірақ тарих бізге экономикалық өсудің өздігінен жүрмейтінін үйретеді - әр ел жаһандық нарықта бәсекеге қабілетті болғысы келсе, өз жастары үшін жаңа технологиялар мен жаңа дағдыларды инвестициялауды жалғастыруы керек.

КС26 төрағасы ретінде осы жылдың қарашасына дейін мен Қазақстанның алдағы 30 жыл ішінде одан әрі гүлденуі мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететін келесі буын инфрақұрылымын, технологиялар мен білікті жұмыс орындарын құру арқылы Қазақстанға «жасыл экономикаға көшу» жолын іздестіруде жәрдем көрсету үшін ерекше жауапкершілікті сезінемін.



ЖАРҚЫРАЙ ТҮС, СӨНБЕ



Қазақстанның біртұтас электр энергетикалық жүйесінде (БЭЖ) электр станцияларындағы апаттылыққа байланысты аса қауырт жағдай сақталуда. Бір жағынан, бұл мәселе өндіруші жабдықтың ескіруіне байланысты. Мәселен, ЖЭС генерациялайтын жабдықтарының 55%-дан астамының жасы 30 жылдан асады, гидроэлектр станциялары бойынша бұл көрсеткіш 66%-дан көп.

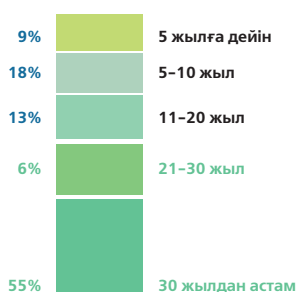
2021 жылғы қарашаның соңындағы жағдай бойынша 100%-дан астам парктік ресурстың атқарымы қазандық агрегаттары бойынша 26%-ды, бу турбиналары бойынша – 44%-ды, газ турбиналары бойынша – 3%-ды, ал гидроагрегаттар бойынша – 50%-ды құрайды. Жылдан жылға жүйедегі апаттық жөндеулер көлемі өсуде. Электр энергиясы мен қуат тапшылығына байланысты жабдық іс жүзінде тозуға жұмыс істейді.

➔ **66%**

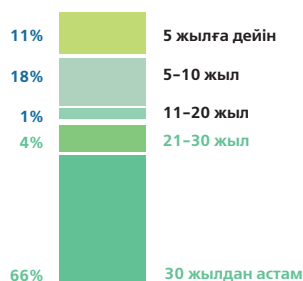


НЕГІЗГІ ГЕНЕРАЦИЯЛАЙТЫН ҚУАТТАРДЫҢ 30 Жылдан Астам Жасы ЖЭС бойынша 55% ЖӘНЕ ГЭС бойынша 66%-ды құрайды

2021 ж. Қазақстан БЭЖ-де ЖЭС генерациялайтын жабдығының жасы



2021 ж. Қазақстан БЭЖ-де ГЭС генерациялайтын жабдығының жасы



Дереккөз: «KEGOC» АҚ

Осылайша, 18 қаңтарда Екібастұз ГРЭС-2-де №2 энергоблок апаттық түрде ажыратылды. Бұл ретте, жүйелік оператордың ақпараты бойынша осы уақытта Екібастұз ГРЭС-2-дегі №1 энергоблокта және Екібастұз ГРЭС-1-дегі №5 энергоблокта апаттық жөндеулер жалғастырылды. Сол күні Екібастұз ГРЭС-1-дегі №2 энергоблок апаттық түрде ажыратылды. 19 қаңтарда Еуразиялық энергетикалық корпо-

рацияның (ЕЭК) №4 энергоблогында К-4 А корпусы да апаттық түрде ажыратылды.

Сол күндері «KEGOC» АҚ қалыптасқан жағдай Ресейдің энергия жүйесімен шекарадағы қуаттың қолайсыз ауытқуларына, мемлекетаралық электр беру желілерінің шамадан тыс жүктелуіне және жүйелік апаттың туындау қаупіне әкелуі мүмкін екенін хабарлады.

Fiat lux!

Жарық жансын! Төлем уақыты!

ҚР БЭЖ-де қаңтардың екінші онкүндігінде жағдай шешілген тәрізді, мұндай апаттық тоқтаулар жүйеде 2021 жылдың қазан-қараша айларында орын алды. Бұл жерде реттеу бойынша жедел жұмыс бөлігінде диспетчерлік орталықтың кәсібилігіне құрмет көрсету керек. Алайда, бір аптадан кейін - 25 қаңтарда Өзбекстанның энергия жүйесінде апат болды, онда қысқа тұйықталу салдарынан Сырдария ЖЭС-тегі 6 энергия блогы ажыратылды, генерацияның жалпы шығыны 1500 МВт құрады. Өзбекстанның энергия жүйесінде пайда болған қуат тапшылығы Өзбекстан мен Қырғызстанның энергия жүйелерімен қатар жұмыс істеуге қосылған Қазақстанның энергия жүйесінен қуатты санкцияланбаған іріктеуге алып келді. Нәтижесінде кейін шамадан артық жүктелуімен «Қазақстанның солтүстік-шығыс-оңтүстік» 500 кВ транзитіне қуаттылықтың «тасталуы» орын алды. Еліміздің оңтүстік облыстарының энергетикалық жабдығына зақым келтірмеу және оларды толық өтеу мақсатында автоматика әрекеті арқылы транзитті бөліп, Алматы, Жамбыл, Түркістан және Қызылорда облыстарын оқшауланған жұмысқа ауыстырды. «KEGOC» АҚ аварияға қарсы автоматиканың дұрыс және уақтылы жұмысының арқасында республиканың оңтүстік облыстарындағы

ІС ЖҮЗІНДЕ ҚАЗАҚСТАН ИМПОРТҚА

ҚАРАҒАНДА КӨБІРЕК ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН

ЭКСПОРТТАЙДЫ,

АЛАЙДА РЕСЕЙМЕН АУЫСЫМДАР ҚЫМБАТ РЕСЕЙЛІК ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫ ҮШІН АРТЫҚ ТӨЛЕУГЕ МӘЖБҮРЛЕЙДІ

2021 ж. қаңтар-желтоқсандағы электр энергиясының экспорт-импорты, мың кВт/сағ



ЭКСПОРТ
2 661 750,03



737 456,53



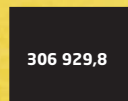
597 697,3



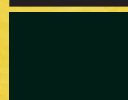
1 326 595,2



ИМПОРТ
2 119 533,5



306 929,8



1 812 603,7

барлық электр станциялары жиынтық қуаты шамамен 1500 МВт тұтынушыларды электрмен және жылумен жабдықтауды жалғастыра отырып, жұмыста қалды. Осылайша, Қазақстанның оңтүстік аймағындағы тұтынушылардың толық ажырауына жол берілмеді. «Қазақстанның солтүстік-шығыс-оңтүстік» 500 кВ транзиті бойынша қуаттың берілуінің болмауына байланысты мәжбүрлі шектеулер шамамен 1800 МВт құрады. Сол уақытта Өзбекстан мен Қырғызстанның энергия жүйелері барлық электр станциялары мен тұтынушыларды өшіре отырып, толығымен жойылды. Өзбекстанның энергия жүйесінде ажыратылған жүктеме шамамен 9600 МВт (100 тұтыну), Қырғызстанда шамамен 2600 МВт (100% тұтыну) құрады. Сол күні сағат 15:50-де (Нұр-Сұлтан уақыты бойынша) «Қазфосфат» ЖШС және «ТМЗ» ЖШС-ны қоспағанда, Алматы қаласы, Алма-

ты, Түркістан, Қызылорда облыстары және Жамбыл облысы бойынша тұтынушыларды электрмен жабдықтауға қойылған шектеулер толығымен алып тасталды. Сағат 20:41-де Жамбыл облысын қоса алғанда, оңтүстік аймақ бойынша барлық шектеулер толығымен алынып тасталды. Қазақстанның бірыңғай энергия жүйесі қалыпты режимде жұмыс істей бастады.

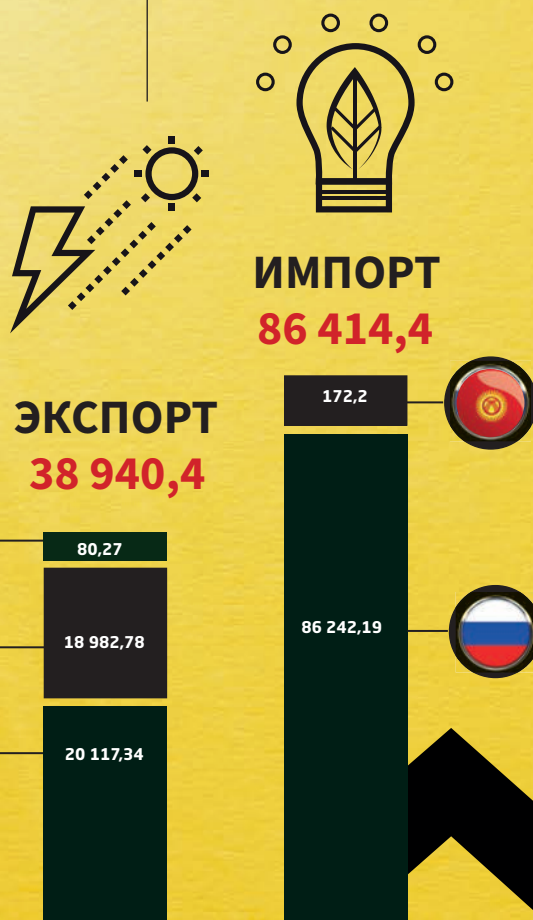
Қазіргі уақытта ҚР БЭЖ электр берудің жүйеаралық желілерімен байланысқан және бірыңғай технологиялық режиммен біріктірілген ТМД елдері мен басқа да елдердің энергия бірлестігінде қатар жұмыс істейді. Бұл әр ел үшін үлкен экономикалық пайда әкеледі. Параллель жұмыс көрші елдерде артық электр энергиясын сатуға немесе сатып алуға мүмкіндік береді, бұл барлық жүйелерге экономикалық пайда әкеледі

Шектес энергия жүйелерінің қатар жұмыс істеуі желілік инфрақұрылымды, генерация резервтерін салуға және күтіп-ұстауға жұмсалатын шығындарды қысқартуға мүмкіндік береді, өйткені параллель жұмыс істейтін энергия жүйелері көршілердің есебінен резервтік генерациялық қуатты беру бойынша өз қажеттіліктерін ішінара жабады.

Сонымен бірге, электр энергетикасы саласындағы қазіргі жағдайға байланысты біздің еліміз қымбат ресейлік электр энергиясы үшін артық төлеуге мәжбүр екенін атап өткен жөн. Мәселен, 2021 жылы Ресей Федерациясынан электр энергиясы импортының көлемі 1 812 603,7 мың кВт*сағ, ал РФ-ға экспорт – 1 326 596,2 мың кВт*сағ, ал ақшалай мәнде Ресейден электр энергиясы импортының көлемі 86,2 млн. АҚШ долларын, ал экспорт - 20,1 млн. АҚШ долларын құрады. Яғни, 2021 жылы Ресеймен электр энергиясының экспорт-импорт сальдосы 66,1 млн. АҚШ долларын құрады.

Өңірдегі қазіргі геосаяси жағдай аясында бұл тәуелділік Қазақстан Республикасының электр энергетикалық қауіпсіздігі мәселелерін тағы да көтереді. 

2021 ж. қаңтар-желтоқсандағы электр энергиясының экспорт-импорты, мың АҚШ доллары





МАЙНИНГ ГАМБИТИ

ҚР Энергетика министрлігінің ресми ұстанымына сәйкес 2021-2022 жылдары үзгі-қысқы кезеңде БЭЖ-де электр энергиясының тапшылығы цифрлық майнинг тарапынан тұтынудың қарқынды өсуіне байланысты қалыптасты. Атап айтқанда, жүйелік оператор тапшылықтың туындауының негізгі факторлары электр станцияларындағы жоғары апаттылық және өткен жылы 6%-дан асып кеткен электр энергиясын тұтынудың айтарлықтай өсуі болып табылатынын хабарлады, бұл соңғы жылдардағы көрсеткіштерден 3 есе артық. Салыстыру үшін, 2020 жылы электр энергиясын тұтынудың өсімі 2%-ды, 2019 жылы 1,9%-ды құрады.

Электр энергиясының тапшылығы жағдайында, халықты және ел экономикасын үздіксіз электрмен жабдықтады

қамтамасыз ету мақсатында «KEGOC» АҚ электр станцияларымен және энергия жабдықтаушы ұйымдармен бірлесіп, Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілерінің талаптарына сәйкес майнинг дата-орталықтарына электр энергиясын жоспарлы жеткізуді төмендету бойынша шаралар қабылдады.

Атап айтқанда, мысалы, «KEGOC» АҚ 2022 жылғы 24-31 қаңтар аралығында цифрлық майнингті жүзеге асыратын тұлғаларға электр энергиясын жоспарлы жеткізуден толық бас тартылғаны туралы (Нұр-Сұлтан уақыты бойынша толық шектеу 00:00-ден 24:00-ге дейін) хабарлады.

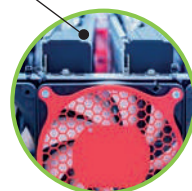
Бұрын хабарланғандай, «сұр» майнерлер шамамен 1000-1200 МВт электр энергиясын тұтынатын барлық майнинг фермаларының жартысын құрайды.

2021 жылғы қарашада Қазақстанда тек

50

майнинг фермасы ресми түрде заңдастырылғаны хабарланды.

Қытай билігі ел аумағында криптовалютаны кез келген пайдалануға, содан кейін криптовалютаға инвестиция салуға тыйым салғаннан кейін өз фермалары үшін жаңа орындар іздеуге





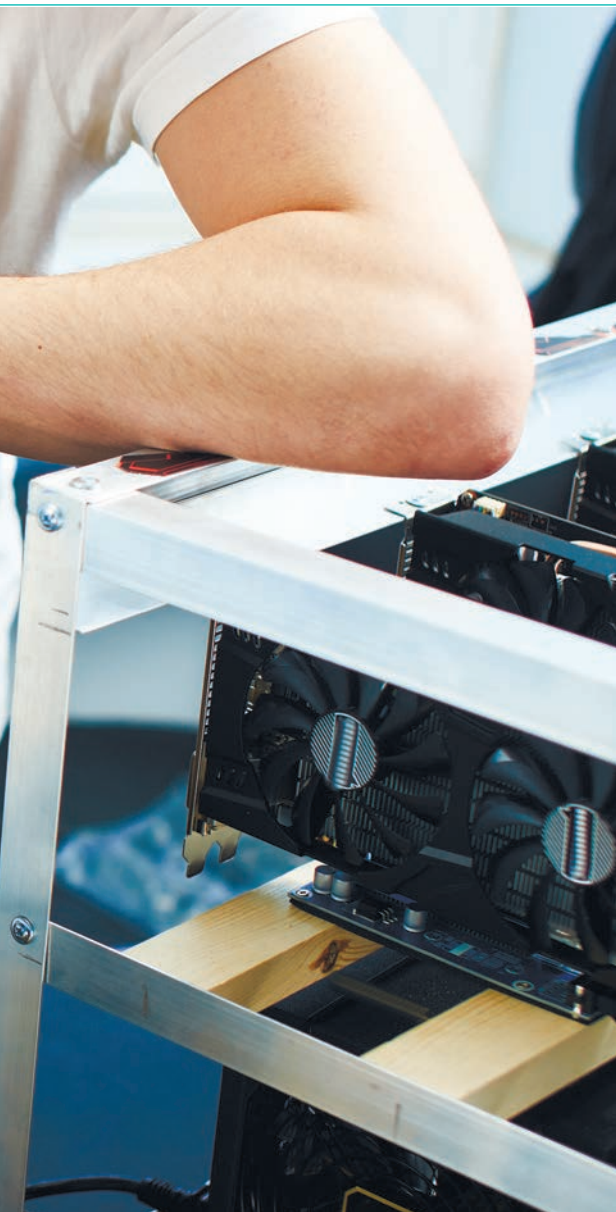
мәжбүр болған көптеген майнерлер үшін Қазақстан пана болды. Майнинг өндірісімен айналысатын көптеген қытайлық компаниялар жабдықты өте арзан сатты, өйткені олар ойыннан толық шыға бастады. Нәтижесінде машиналардың көпшілігі Қазақстанның сұр майнинг аймағында орналасты.

Жағдайды түзету мақсатында Қазақстан Республикасының Президенті Қ. Тоқаев Қаржы мониторингі агенттігіне 15 наурызға дейінгі мерзімде Қазақстандағы барлық майнинг фермаларын анықтауды, криптовалюта өндіру салығын он есе арттыруды, ал ҚР Үкіметіне ағымдағы жылдың 1 сәуіріне дейін саланы одан әрі реттеу бойынша шешім пакетін ұсынуды тапсырды.

Осы тапсырманы орындау мақсатында ҚР Үкіметі «Салық және бюджетке төленетін басқа

да міндетті төлемдер туралы» Қазақстан Республикасының кодексіне (Салық кодексі) түзетулер енгізуге бастамашылық жасады, олардың жобасына сәйкес төлем мөлшерлемесі:

- Қазақстан Республикасының электр энергетикалық ресурстарын пайдалану кезінде электр энергиясының 1 киловатт-сағатына 10 теңге мөлшерінде;
- Қазақстан Республикасының жаңартылатын электр энергиясы көздерін пайдалану кезінде электр энергиясының 1 киловатт-сағатына 3 теңге мөлшерінде (су электр станциясын қоспағанда);
- шектес мемлекеттердің энергия жүйелерінен электр энергиясын пайдалану кезінде электр энергиясының 1 киловатт-сағатына 5 теңге мөлшерінде анықталады.



Әзірлеушілердің ақпараты бойынша, бұл шара майнингтен бюджетке ақша қаражатының түсуін ұлғайтуға мүмкіндік береді, сондай-ақ майнинг фермаларының электр энергиясын бақылаусыз тұтынуын қысқартады.

«Сұр» майнерлерді іздеу шаралары көп күттірмеді. Мысалы, ақпан айының ортасында бес күн ішінде Қазақстанның сегіз өңірінде жалпы қуаты 202 мегаватт болатын он үш майнинг фермасы анықталды. Қарағанды облысында жалпы қуаттылығы 31,3 мегаватт, Павлодар облысында – 22 мегаватт, Түркістан облысында – 3,28 мегаватт, Ақмола облысында – 1,03 мегаватт, Қостанай облысында – 0,82 мегаватт, астанада – 1,8 мегаватт, Алматыда – 3,5 мегаватт, Шымкентте – 4 мегаватт цифрлық майнинг бойынша қызметті жүзеге асыру фактісі анықталды.

Сонымен қатар, үстіміздегі жылдың наурыз айының басында ҚР Энергетика министрлігі «Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің кейбір бұйрықтарына өзгерістер енгізу туралы» бұйрық жобасын ұсынды. Осы бұйрықтың жобасы Қазақстанда заңды цифрлық майнингті дамыту бөлігінде маңызды түзетулерді қамтиды. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.-Ж. Тоқаев 2022 жылғы 8 ақпанда ҚР Үкіметінің кеңейтілген отырысында сөйлеген сөзінде Мемлекет «ақ» майнингке қарсы емес екенін атап өтті. Бұл ретте, осы салада жұмыс істегісі келетіндердің тиісті лицензиясы болуы, электр энергиясын барабар тарифтер бойынша алуы, табыстарын декларациялауы және салық төлеуі, жасыл энергетика жобаларын іске қосуы тиіс.

Қаралып отырған бұйрық жобасы криптовалюталардың заңды цифрлық майнингін жүзеге асыратын компаниялар үшін электр энергиясын жоспарлы жеткізу бойынша шектеулерді төмендетуге бағытталған шараларды болжайды, мысалы, меншік құқығында жабдыққа ие болу, салық органдарында есепке тұру, энергия беруші ұйым арқылы желілерге қосылу, ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы уәкілетті органды хабардар ету, техникалық шарттардың болуы жүйелік оператормен келісілген желілерге қосылу, әкелінген жабдықты кедендік декларациялау жөніндегі құжаттардың болуы.

Заңды цифрлық майнинг компаниялары көптеген басқа кәсіпкерлік субъектілері сияқты электр энергиясын тұрақты тұтынуды қамтамасыз ететін энергия жүйесінің қатысушылары екенін түсіну қажет. Мемлекет басшысының майнинг салығын ұлғайту жөніндегі тапсырмаларын ескере отырып, бұл компаниялар өңірлерде жоғары білікті жұмыс орындарын құрудан басқа, жақын арада өсетін салық аударымдары түрінде бюджетке үлес қосады.

Алайда, электр энергиясының тапшылығы, майнинг дата-орталықтарына электр энергиясын жеткізуді шектеу бойынша ағымдағы жағдайды ескере отырып, инвесторлар басқа тарифтері бар, бірақ АҚШ, Канада, Оңтүстік Америка елдері сияқты инвестициялық тәуекелдері аз елдерде орналастыруды іздестіру бойынша белсенді күш салуда. 

Майнинг фермалары үшін ЖЭК

қуаттарын салуға қатысты мәселе де даулы болып қалды, өйткені мұндай объектілерге ЖЭК әлі қамтамасыз ете алмайтын 24/7 режимінде электр энергиясын үздіксіз генерациялау қажет. Бұл ретте, майнерлер: «Майнерлер Қазақстандағы электр энергиясы тапшылығының себебі болып табыла ма?» деген сұрақ қояды, алайда ресми дереккөздерден әзірге жауап ала алмай, жүйедегі тапшылықты қысқарту және тұтынуды азайту үшін цифрлық майнингті құрбан етуге бел шешкендеріне қынжылады.





ҮЛКЕН атом мәселесі

Электр энергетикасы саласындағы ағымдағы жағдайды ескере отырып, соңғы уақытта атом электр станциясын салу қажеттілігі туралы мәселе белсенді түрде көтерілуде. 2021 жылдың қараша айында Қазақстан Республикасының Президенті Қ. Тоқаев Алматы қаласындағы қаржы секторының өкілдерімен кездесуде электр энергиясы тапшылығының белгілерін ескере отырып, болашақта АЭС салу бойынша танымал емес шешім қабылдауға тура келетінін атап өтіп, көшбасшының міндеті де осында екенін айтты.

2022 жылғы ақпанның басында ҚР Үкіметінің кеңейтілген отырысында Қ. Тоқаев елдің энергетикалық қауіпсіздігі мәселесін шұғыл шешу қажет екенін және таза атом энергиясынсыз экономиканы, инвестицияларды және өңірлік көшбасшылықты жоғалту қаупі бар екенін айтты. Сонымен қатар, Мемлекет басшысы жауапты тұлғалар сұрақтарға жауап беруден бас тартып, халыққа мұндай станция салудың маңыздылығын түсіндірмейтінін атап өтті.

ҚР Энергетика министрлігінің реакциясы көп күттірмеді. 15 ақпанда ҚР Үкіметінің отырысында ҚР Энергетика министрі Болат Ақшолақов АЭС салу қажеттілігі туралы мәлімдеді. Атап айтқанда, 2035 жылға дейін елдің әзір-

ленген энергетикалық теңгерімінде электр энергиясын тұтыну деңгейі 153 млрд. кВтсағ деңгейінде болжанауда. Бұл ретте жұмыс істеп тұрған электр станциялары генерациясының 2020 жылғы 108 млрд. кВтсағ-тан 2035 жылы 88,6 млрд. кВтсағ-қа дейін кезең-кезеңімен төмендеуі байқалады.

Саланы дамытудың негізі ретінде 17,5 ГВт электр қуатын енгізуді және жасыл энергия көздерін, газ және атом генерациясын дамытуға баса назар аударуды көздейтін «АЭС-пен жасыл» сценарийін қабылдау ұсынылады.

**Атап айтқанда,
2035 жылға дейін
елдің әзірленген
энергетикалық
теңгерімінде
электр энергиясын
тұтыну деңгейі
153 млрд. кВтсағ
деңгейінде болжа-
науда.**

«Электр энергиясының алдағы тапшылығын, әлемдік экологиялық күн тәртібіне, өндірістік қуаттардың тозуына байланысты көмір генерациясына тәуелділікті төмендету қажеттілігін, сондай-ақ Қазақстанның атом энергетикасын дамытудағы зор әлеуетін ескере отырып, елде АЭС салу неғұрлым перспективалы шешім болып көрінеді», - деп түйіндеді Болат Ақшолақов.

Бірнеше күн өткен соң, ҚР Парламенті Сенатының сыртында журналистердің сұрақтарына жауап бере отырып, ҚР Энергетика вице-министрі Жандос Нұрмағанбетов АЭС салу туралы шешім 2022 жылы қабылданатынын атап өтті.

Жоғарыда айтылғандай, «АЭС-пен жасыл» сценарийінде 2035 жылға дейінгі болжамды теңгерімде жүйеде ұлғайып келе жатқан қуаттар қатарын-

министрлігінің ведомстволық бағынысты ұйымы) энергетикалық секторды модельдеуді жүргізді. Атап айтқанда, сол кезде Қазақстанның халықаралық міндеттемелерінің орындалуы келесі модельдеу құралдарының көмегімен бағаланды:

- TIMES (энергияны оңтайландыру моделі)
- CGE (макроэкономикалық модель)
- System Dynamics (көміртексіздендіру саясатына ең сезімтал салалар үшін 5 модуль салынды (ең алдымен, әлеуметтік-экономикалық салалар тұрғысынан));
- TIMES және System Dynamics басқа екі моделімен байланысатын (линктелетін) динамикалық CGE моделіне негізделген кіріктірілген модель.

2060 жылға дейін пайдаланылатын бастапқы отын-энергетикалық ресурстардың түрлері бойынша электр энергиясын өндіру құрылымының өзгеруін талдау атом энергиясы Қазақстанда 2060 жылға дейін бәсекеге қабілетсіз болып қалатынын және TIMES-те модельдеу оны ұсынбайтынын көрсетті.

АЭС құрылысына қатысты пікірлердің алшақтығы еліміздің азаматтары арасында ғана емес, сарапшылар, экономистер, энергетиктер деңгейінде де бар. Біздің ойымызша, мемлекеттік жоспарлау жүйесінде елдің электр энергетикасының дамуын орта мерзімді, сондай-ақ ұзақ мерзімді кезеңге болжамдау мәселесі бойынша әдістемеде, модельдеуде және есептеулерде айырмашылық болмауы тиіс. Энергетикалық теңгерімнің бірыңғай біріздендірілген моделін қабылдап, оны стратегиялық құжаттарға енгізу қажет.

Қазақстанда АЭС салу туралы мәселе төңірегінде ақпараттық вакуумның болуын ескере отырып, қоғам 2 лагерге бөлінді: қолдайтындар және қарсылар. АЭС құрылысының бас қаһармандары – бұл, әдетте, электр энергетикасындағы ағымдағы жағдайды, еліміздің міндеттемелерін түсінетін және АЭС-те энергия жүйесі үшін «құтқару» генерациясын көретін энергетик-сарапшылар. Экологтар мен біздің еліміздің қарапайым азаматта-

рынан тұратын қарсы қаһарман атом станциясының құрылысы әкелетін денсаулық пен қоршаған ортаға ықтимал қауіп-қатерді басшылыққа алады.

Бұл мәселеге Еуропалық комиссияның атом да, газ да кірген таза энергия көздерін жіктеуді бекіту туралы шешімі қосылды. Қазіргі пішінде олар алдағы

Қазақстанда АЭС салу туралы мәселе төңірегінде ақпараттық вакуумның болуын ескере отырып, қоғам 2 лагерге бөлінді: қолдайтындар және қарсылар.

да атом генерациясын енгізу көзделген. Атап айтқанда, мұндай объектіні құру 2032 жылы қуаты 1200 МВт және 2035 жылы 1200 МВт оңтүстік аймақта көзделген. Елдің энергия теңгеріміндегі АЭС электр энергиясының жалпы үлесі 12%-ды құрайды.

Әділдікпен айта кету керек, 2035 жылға дейін болжамды тепе-теңдікті әзірлеу – елдің энергетикалық жүйесін дамытуды модельдеудің жалғыз әрекеті емес. Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейін көміртегі бейтараптығына қол жеткізу жөніндегі стратегияны (доктринаны) әзірлеу шеңберінде

«Жасыл даму» АҚ (ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар



онжылдықтарда ұмытылады деген ескертумен. Ашық көздерден алынған ақпаратқа сәйкес, оларды жасыл деп танудан бас тарту жаңа атом мен газ электр станцияларын салуға рұқсат

алуды қиындатады және осы жобаларға қаржы тарту құнын арттырады. Бұл жердегі басты мәселе – Еуропа экономика- ны «көгалдандыру» бойынша көшбасшы және әлемдегі АҚШ-тан кейінгі екінші экономика болып табылады. Сондық- тан таза және лас экономиканың еуро- палық жіктелуі әлемнің қалған бөлігі

бойынша әлемде жалпы қуаты шамамен 390 ГВт болатын 439 энергетикалық ре- актор бар, әлемнің 19 елінде 52 реактор – құрылыс сатысында. Атом энергетикасы әлемдегі электр энергиясының жалпы генерациясынан 10% алады.

Қазақстанда АЭС салу бойынша мәселенің күрделілігін, екіұштылығын,

өзінде біздің мемлекеттік органдар еліміздің тұрғындарымен ақпарат- тық-түсіндіру жұмыстарын жүргізуі қажет, алайда олар бұған әзірге дайын емес болып көрінеді. Әзірге АЭС салу мәселесі бойынша ақпараттық фон- ды Мемлекет басшысының ақпарат- тық-түсіндіру жұмыстарын жүргізу



үшін алтын стандартқа айналуы мүмкін.

ҚР Энергетика министрлігінің ақпараты бойынша қазіргі уақытта 31 ел атом электр станцияларын пайдаланады. 2022 жылғы ақпандағы жағдай

пікірлердің поляризациясын ескере отырып, шешім қабылдау үшін неғұрлым қолайлы формат – бұл АЭС салу бойынша жалпыхалықтық референдум өткізу деп санаймыз. Бұл ретте, қазірдің

және уәкілетті мемлекеттік органдардың ұстанымын білдіру қажеттілігі туралы үндеуі мен осы мемлекеттік органдардың жағдаяттық реакциясы алып отыр. 



KEGOC стратегиясы

ЖЭК дамыту қатерлер мен тәуекелдер қатарында

Электр энергетикасындағы ағымдағы ахуал және бүгінгі күні қоғамда талқыланып жатқан маңызды мәселелер аясында «KEGOC» АҚ-ның 2022-2031 жылдарға арналған жаңартылған даму стратегиясын жариялау фактісі елеусіз қалды.

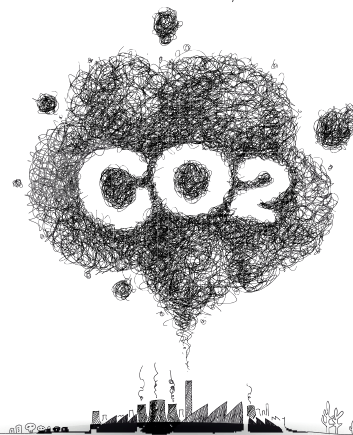
Бұл құжат жүйелік оператордың стратегиялық мақсаттарға қол жеткізу жөніндегі пайымы мен миссиясы және «KEGOC» АҚ-ның ұзақ мерзімді кезеңге арналған стратегиялық даму бағыттары айқындалған ұзақ мерзімді стратегиялық құжат болып табылады. Жаңа стратегияның қажеттілігін әзірлеушілер энергетикалық ауысуға, әсіресе көміртексіздендіруге және елдегі макроэкономикалық ортаның өзгеруіне байланысты жаһандық трендтердің әсерімен түсіндіреді.

«KEGOC» АҚ стратегиясы еліміздің энергетикалық жүйесіндегі жағдайға әсер ететін жаһандық энергетикалық күн тәртібіндегі ағымдағы трендтерді нақты айқындайды. Осылайша, климаттық саясаттың нәтижесінде энергетика секторы бірнеше ірі электр станциялары мен енжар тұтынушылары бар бір бағытты жүйеден фрагменттелген және екі бағытты жүйеге дейін, оның ішінде ірі масштабты және кішігірім үзіліссіз жаңартылатын генерация объектілері мен электр энергиясын тұтынудың шағын, икемді активтері бар үлкен өзгерістерге ұшырайды. Бүкіл әлемдегі желілік компаниялар мен жүйелік операторлар дәстүрлі емес энергия жеткізушілердің «желіден тыс» қарсыласуы мен бәсекелестігінің жаңа түрлерімен бетпе-бет келеді. Бұл ретте, желілік компаниялар мен жүйелік

операторлар ЖЭК интеграциясы мен энергия жүйесінің сенімділігінің басты проблемасын өзіне алып, экономиканың түрлі секторлары мен тұтынушыларды электрмен жабдықтаудың сапасы мен сенімділігіне кепілдік бере отырып, энергетикалық өтуді қамтамасыз етуде жетекші рөл атқарады.

Әлемдегі энергия жүйелері мен энергетикалық компанияларға әсер ететін төрт негізгі үрдіс (мегатренд) ерекшеленеді: көміртексіздендіру; цифрландыру; орталықсыздандыру; сұраныстың тұрақсыздығы. Сұраныс серпіні энергия жүйелеріне көбірек әсер етеді. Болашақта нарықта көптеген ойыншылар болған кезде және олардың кейбіреулері өте аз болған кезде, барлық процестер автоматты түрде жұмыс істеуі керек. Бұл, өз кезегінде, цифрлық платформалар мен процестерге айтарлықтай инвестицияларды қажет етеді.

Жүргізілген SWOT-талдау шеңберінде KEGOC стратегиясын әзірлеушілер ЖЭК дамытуды энергия жүйесі үшін қатерлер мен тәуекелдер санатына жатқызды. Атап айтқанда, Қазақстанның парниктік газдар шығарындыларын азайту бойынша қабылдаған міндеттемелері және көміртегі бейтараптығына қол жеткізу бойынша процестер жағдайында тұрақты энергия көздерінің (көмір электр станциялары) төмендеуін ескере отырып, тұрақсыз ЖЭК өсіп келе жатқан көлемдерінің интеграциясы кезінде энергия жүйесінің қауіпсіздігіне төнетін қатер атап өтілді.





КҮШТІ ЖАҚТАРЫ

- «KEGOC» АҚ – бірегей тәжірибесі және жоғары басқарушылық құзыреті бар электр энергетикасының жүйе құраушы компаниясы.
- Қазақстан БЭЖ жүйелік операторы ретінде елдің электр энергетикасы саласын дамыту үшін «KEGOC» АҚ-ның маңызды рөлі.
- Халықаралық қаржы институттарының (ЕҚДБ, ХҚДБ) және «Қазақстанның Даму Банкі» АҚ қаражатын тарта отырып, елдің барлық өңірлерін қамтитын 220-500 кВ қосалқы станцияларды және әуе желілерін салу, жаңғырту және қайта құру жөніндегі ірі жобаларды іске асыру тәжірибесі
- «KEGOC» АҚ-ның кәсіби және тәжірибелі менеджменті бар.
- «KEGOC» АҚ корпоративтік басқарудың жоғары стандарттарына қол жеткізді, біріктірілген менеджмент жүйесі (БМЖ) енгізілді.
- Бизнес-процестерді автоматтандыру саласындағы озық шешімдерді енгізу және қолданыстағы жүйелерді (SCADA, ЭКЕАЖ, ERP және т.б.) көп жылдық дамыту нәтижесінде «KEGOC» АҚ зияткерлік энергия жүйесін құру шеңберінде жаңа буын технологияларына көшу үшін дайындалған платформаға ие.
- АТК саласында өз құзырет орталығының болуы.
- Қосалқы станцияларды технологиялық жарақтандыру деңгейі әлемдегі жетекші ұқсас компаниялар деңгейінде.

ӘЛСІЗ ЖАҚТАРЫ

- ҚР ҰЭЖ ӘЖ жай-күйі едәуір тозумен сипатталады (2020 жылы 30 жылдан астам жұмыс істеген, кернеуі 110-1150 кВ ӘЖ ұзақтығы жалпы ұзақтықтың 74,8%-ын құрайды).
- Солтүстік және оңтүстік аймақтар арасындағы әлсіз электр байланысы (бұл электр тұтынудың өсуімен ұзақ мерзімді перспективада оңтүстік аймақтың энергия тапшылығын солтүстік энергия көздерінен жабу мүмкіндігін шектейді) Қазақстан ҰЭЖ-нің транзиттік және экспорттық әлеуетін шектейді.
- Батыс аймақпен электр байланысының болмауы.





МҮМКІНДІКТЕР

- Озық технологияларды енгізу, жабдықты пайдалану бөлігінде үздік әлемдік практикаларды қолдану, персоналдың біліктілігін арттыру есебінен сенімділік және тиімділік көрсеткіштерін жақсарту.
- Процестерді оңтайландыру, өндірістік процестерді цифрландыру мүмкіндіктері.
- Бизнесі әртараптандыру және оның ішінде бөгде субъектілерге ТӨБЖ бойынша жоғары жылдамдықты арналарды ұсыну-дан, қосымша жүйелік қызметтер көрсету-ден қосымша пайда алу.
- Корпоративтік басқаруды одан әрі жетілдіру, «Самұрық-Қазына» АҚ тарапынан қолдау.
- Мемлекетаралық электр желілерінің болуы экспорттық және транзиттік әлеуетті арттыруға мүмкіндік береді.
- Электр энергиясының орта мерзімді тапшылығы жағдайында Ресейден электр энергиясының импортын жүзеге асыру (қолданыстағы заңнамаға өзгерістер енгізу кезінде)



ҚАУІПТЕР МЕН ТӘУЕКЕЛДЕР

- ЭӨҰ және энергия беруші ұйымдар жабдығының тозуы сенімділіктің төмендеуіне және Қазақстан БЭЖ-де апаттық жағдайлардың туындауына әкеп соғуы мүмкін.
- Қазақстан БЭЖ өндірістік активтерінің істен шығуы.
- Генерация құрылымының көп бөлігі көмір генерациясымен ұсынылған
- Жүктемелердің болжалмайтын өсуіне байланысты (оның ішінде цифрлық майнинг есебінен) орта мерзімді перспективада ҚР-да электр энергиясы мен қуаты тапшылығының туындауы.
- Қазақстан БЭЖ-нің өзіндік маневрлік генерациялайтын қуаттардың болмауына байланысты жиілік пен қуатты реттеу бойынша Ресей БЭЖ-не тәуелділігі салдарынан оқшауланған режимде жұмыс істеуге дайын болмауы,
- Тұтынушылардың электр энергиясы теңгерімсіздіктерін қаржылық реттеу үшін төлемей тәуекелі.
- Валюталық тәуекел және соның салдарынан ірі инвестициялық жобалардың қымбаттауы.
- Қазақстанның парниктік газдар шығарындыларын азайту жөніндегі қабылдаған міндеттемелері және көміртегі бейтараптығына қол жеткізу жөніндегі процестер жағдайында тұрақты энергия көздерінің (көмір электр станцияларының) төмендеуін ескере отырып, тұрақсыз ЖЭК өсіп келе жатқан көлемдерін интеграциялау кезінде энергия жүйесінің қауіпсіздігіне төнген қатер.
- Киберқауіпсіздік қаупі.
- Коронавирустың әсері.

Дереккөз: «KEGOC» АҚ-ның 2022-2031 жылдарға арналған даму стратегиясы.

Осыған байланысты жаңа маневрлік генерацияны енгізу бойынша шараларды іске асыру өте қажет.

ЖЭК объектілері (күн және жел электр станциялары) генерацияның тән тұрақсыздығымен ерекшеленеді, бұл Қазақстан БЭЖ-де маневрлік генерациялайтын қуаттардың өткір тапшылығы жағдайында энергия жүйесінің тұрақтылығы мен сенімділігін қамтамасыз ету бойынша қосымша шаралар қажеттілігіне алып келеді. БЭЖ теңгерімдік сенімділігін қамтамасыз ету үшін Қазақстанның энергия жүйесінде қазіргі уақытта маневрлік генерацияның барлық қолжетімді резервтері іске қосылған. Энергия жүйесіндегі маневрлік генерацияның тапшылығы жағдайында ЖЭК көлемінің өсуімен қуат теңгерімін қамтамасыз ету проблемасы шиеленісе түседі. Осыған байланысты жаңа маневрлік генерацияны енгізу бойынша шараларды іске асыру өте қажет.

Сондай-ақ, жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы заңнаманың талаптарына сәйкес «KEGOC» АҚ ЖЭК пайдаланатын ЭӨҰ үшін төлемсіз электр энергиясын беру бойынша қызметтер көрсетеді. Энергия беруші ұйымдардың шығындарын одан әрі нивелирлеуді қамтамасыз ету мақсатында компания заңнамалық деңгейде өтеудің баламалы схемасын көздеуді жоспарлап отыр.

«KEGOC» АҚ пікірінше, ЖЭК өсіп келе жатқан көлемінің энергия жүйесіне одан әрі қауіпсіз кірігуін қамтамасыз ету және 2031 жылға қарай ЖЭК үлесіне 15% деңгейінде қол жеткізу үшін ЖЭС және КЭС жобаларына мынадай негізгі талаптарды қабылдау қажет:

- гибриді ЖЭК салу (ЖЭС + КЭС + энергия жинақтау жүйесі);
- КЭС-ке қатысты ЖЭС-тің басым үлесін қамтамасыз ету (ЖЭС пен КЭС-тің белгіленген қуатының 80% және 20% арақатынасында);
- жылдар бойынша іске қосу кезеңдерін бөле отырып, ЖЭК қуаттарын біртіндеп енгізу;
- ЖЭК (КЭС және ЖЭС) объектілерін энергияны жинақтау жүйелерімен жарақтандыру;
- ЖЭК-ті жалпы негіздерде диспетчерлеу (басымдықсыз);
- ЖЭК өндіретін электр энергиясының тегін транзитін алып тастау;
- енгізілетін теңгерімдеуші электр нарығы (ТЭН) шеңберінде теңгерімсіздіктер үшін ЖЭК жауапкершілігі;
- ЖЭК объектілерін болжау жүйелерімен жарақтандыру және/немесе мамандандырылған ұйымдардан тиісті қызметтерді сатып алу арқылы генерация болжамын сапалы қалыптастыруды қамтамасыз ету;
- диспетчерлік жоспарлау көкжиегін 24 сағаттан 1 сағатқа дейін қысқарту;
- Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген жаңартылатын энергия көздерінен алынатын генерациялайтын қондырғыларға қатысты өзге де талаптар.





«Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығы қазіргі уақытта ҚР Энергетика министрлігінің желісі бойынша заңнамалық негізге ие болып отырған жоғарыда көрсетілген бірқатар бастамаларға қатысты өз ұстанымын білдірді. Осылайша, басым диспетчерлендіруді алып тастау мәселесі бойынша Қауымдастық мүшелері мен аккредиттелген байқаушылары осы бастама бойынша теріс пікір білдірді. ЖЭК объектілері үшін диспетчерлендіру тоқтатылған жағдайда, жаңартылатын энергетика нарығы одан әрі жоспарлы дами алмайтыны атап өтілді. Халықаралық қаржы институттары (ЕҚДБ, АДБ, бұдан әрі – ХҚҰ) осы норманы қабылдаған жағдайда ХҚҰ-да ЖЭК жобаларын қаржыландыруды ұсыну үшін дәлелді негіздемелер болмайтынын атап өтті. Компаниялар қазіргі уақытта ЖЭК объектілерін басым диспетчерлендіру үшін баламалардың жоқтығын атап өтті.

ЖЭК электр энергиясын тегін тасымалдауды жоюға қатысты ЖЭК нарығының ойыншылары электр энергиясының көтерме және бөлшек сауда нарығында тұтынушы тасымалдау үшін ақы төлеуі керек екенін атап өтті. Бұл ретте, тегін тасымалдау нормасы «ЖЭК жөніндегі ҚЕАО» ЖШС-мен жасалған шарттар үшін сақталуы тиіс. Халықаралық қаржы институттары «KEGOC» АҚ электр энергиясын тасымалдау бөлігінде корпоративтік ЖЭК секторы (екіжақты келісімшарттар) үшін осы сектордың қалай реттелетіні туралы нақты түсінік беру қажеттігін, осы реттеу тетігі бойынша толық көрініс қажет екенін атап өтті.

ЖЭК генерациясын тәуліктік жоспарлаудан сағат сайынғы

жоспарлауға көшуге қатысты ЖЭК іскерлік қоғамдастығы осы бастаманы қолдау туралы бірыңғай пікір білдірді, бұл ЖЭК станцияларының электр энергиясын өндіруі бойынша неғұрлым жауапты жоспарлауға және неғұрлым нақты болжамдарға алып келеді. Өз кезегінде, бұл ҚР БЭЖ-дегі теңгерімсіздіктерге теріс әсерді төмендетуге мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, әлемдік экономиканың қазіргі жағдайы мен геосаяси жағдай жаңа стратегиялық тәуекелдерді, оның ішінде Қазақстанның энергия жүйесі үшін де алға тартатынын атап өту қажет. Таяу уақытта энергия тасымалдаушылар нарығында күштерді қайта бөлу орын алуы ықтимал, ал Еуропалық одақ «жасыл» дамудың көшбасшысы ретінде жаңартылатын энергия көздеріне энергетикалық көшу процестерін жеделдетуі мүмкін. Фактілер өздері үшін айтады – ағымдағы жылғы наурыз айының басында АҚШ Ресейден мұнай мен газ импортынан бас тартты, осы шешімнің артынан Ұлыбритания жыл соңына дейін Ресейден мұнайдан бас тартатынын (бұны Shell және British Petroleum алпауыт компаниялары іске асырды), ал Италия 30 ай ішінде Ресей газынан бас тартатынын мәлімдеді. Бұл Қазақстан БЭЖ-нің Ресейден келетін электр энергиясының ағынына тәуелділігі проблемасы аясында. Егер бұрын жүйеде теңгерімдеу мақсатында ауысымдар туралы айтатын болсақ, қазір ауысымдар электр энергиясының тапшылығын жабу үшін жүріп жатыр. 

Автор Надежда Шаяхметова

Осы орайда, бәлкім, өкінішке қарай, ЖЭК-ті елдің энергия жүйесіне қауіп ретінде қарастыратын мемлекеттік органдар мен жүйелік оператордағы ЖЭК секторына деген көзқарасты өзгерту сәті келген болар.

2035 жылға дейін Қазақстанның электр энергетикасын (LCGP) дамыту және электр энергиясы мен қуаттары теңгерімінің сценарийлері



Дүйсенов Жеңіс,
«KEGOC» АҚ Ұлттық электр
желісін дамыту департа-
ментінің директоры



Ким Инна,
«Energy System Researches»
ЖШС энергожүйелерді зерттеу
бөлімінің басшысы



Энергетика саласын дамыту көпшілікте елдің дамуын айқындайды және энергетика объектілерін салу мен пайдалануға берудің ұзақ мерзімдерін ескере отырып, алдын ала іске асырылуы тиіс. Осыған байланысты жоспарлау мақсаттары мен көкжиектеріне байла-

нысты қысқа мерзімді, орта мерзімді және ұзақ мерзімді болып бөлінетін саланың дамуын болжау орындалады. Қысқа мерзімді болжамдау (1-3 жыл) қаралатын кезеңге арналған іс-шаралардың егжей-тегжейлі жоспарын болжайды. Орта мерзімді болжау-

дың мақсаты (5-7 жас) – бұл сандық көрсеткіштерді анықтау және ресурстарды бөлу жоспары. Ұзақ мерзімді жоспарлау (10 жылдан астам) ресурстарды жақсы бөлу, қойылған мақсаттар мен қабылданған халықаралық міндеттемелерді орындау мақсатында саяси және техникалық инновацияларды енгізуге бағытталған стратегиялық шешімдер қабылдау үшін орындалады.

Мәселен, Қазақстанда орта мерзімді жоспарлау (7 жыл) «Электр энергетикасы туралы» ҚР Заңымен бекітілген, оған сәйкес қуат пен электр энергиясының болжамды теңгерімін жыл сайын «KEGOC» АҚ құрастырып, ҚР Энергетика министрлігі бекітеді. Болжамды жеті жылдық баланс «Электр энергиясы мен қуатының болжамды теңгерімдерін әзірлеу қағидаларына» сәйкес жасалады және электр энергиясы мен қуаты тапшылығының басталу кезеңін және мөлшерін анықтауға мүмкіндік береді.

Қуат пен электр энергиясының 2035 жылға дейінгі болжамды теңгерімі Президенттің 2021 жылғы 25 қаңтарда Үкіметтің кеңейтілген отырысында берген тапсырмасын орындау үшін жүргізілді. Осы ұзақ мерзімді болжамның мақсаты энергетиканы дамытудың қабылданған нысаналы көрсеткіштерін және шығарындыларды азайту бойынша Қазақстан Республикасының өзіне алған халықаралық міндеттемелерін ескере отырып, қуат пен электр энергиясының перспективалық тапшылығын жабу нұсқаларын қарау, қабылданған шешімдердің ықтимал нәтижелерін бағалау болып табылады.

2035 жылға дейінгі қуат пен электр энергиясының болжамды теңгерімі тиісті ұйымдардан, электр энергиясының ірі тұтынушыларынан және мемлекеттік органдардан, энергия өндіруші ұйымдардан ресми ұсынылған бастапқы деректердің негізінде:

- ҚР Энергетика министрлігіне (ЭМ);
- ҚР Ұлттық экономика министрлігіне (ҰЭМ);
- ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігіне (ИИДМ);
- «Самұрық-Қазына» ҰАҚ-ға;
- «Самұрық-Энерго» АҚ-ға;
- «ЖЭК қолдау жөніндегі есеп айырысу-қаржы орталығы» ЖШС-ға;
- электр станциясына;
- ірі тұтынушыларға;
- таратушы электр желілік компанияларға (ТЭЖК);
- жергілікті атқарушы органдарға (әкімдіктерге);
- арнайы экономикалық аймақтарға (АЭА) және т.б. сұраулар бойынша әзірленді.

Үш ай ішінде (2021 жылғы сәуір-шілде) барлығы 240-тан астам сұраныс жіберілді, олардың жалпы орындалуы ≈ 80%-ды құрады. Қоғамдық ұйымдардың, «Атамекен» ҚР ҰКП, «Нұр Отан» партиясының сайлауалды бағдарламасының және т.б. деректері назарға алынды.

Электр жүйесін жоспарлау көптеген айнымалылар мен шектеулерді қамтиды, сондықтан барлық мүмкін баламалардың оңтайлы даму сценарийін табу үшін математикалық модельдерді қолдану қажет. Оңтайландыру модельдері, әдетте, есептеу ресурстарына өте қажет, сондықтан энергия сияқты күрделі жүйелерді модельдеу кезінде бастапқы позициялар мен болжамдарды негізделген анықтау қажет.

2035 жылға дейінгі қуат пен электр энергиясының болжамды теңгерімі ORDENA бағдарламалық қамтылымының көмегімен әзірленді, ол берілген шектеулерді орындау кезінде ең аз шығындармен энергияның дамуын ұзақ мерзімді болжауға мүмкіндік береді. Энергия жүйесінің даму сценарийлерін модельдеудің құрылымдық схемасы төмендегі суретте көрсетілген.

1

Кіріс деректер:

- Қолданыстағы желі конфигурациясы
- Қолданыстағы өндіруші қуат
- Электр тұтыну болжамы
- ӘЖ-кандидаттар
- Кандидат электр станциялары
- Отын құны
- Шығарындылар бойынша шектеу
- ЖЭК даму индикаторлары

2

Ең аз шығындармен қажеттілікті жабу үшін қажетті инвестициялар және электр энергиясы мен қуатты бөлудің үйлесімін табуға арналған **мақсатты модель**

3

Шығыс деректер

- Жаңа электр станциялары
- Жаңа ӘЖ
- Электр станцияларын диспетчерлеу
- Жүйелік шығындар
- Жабылмаған сұраныс
- CO_2 шығарындылары

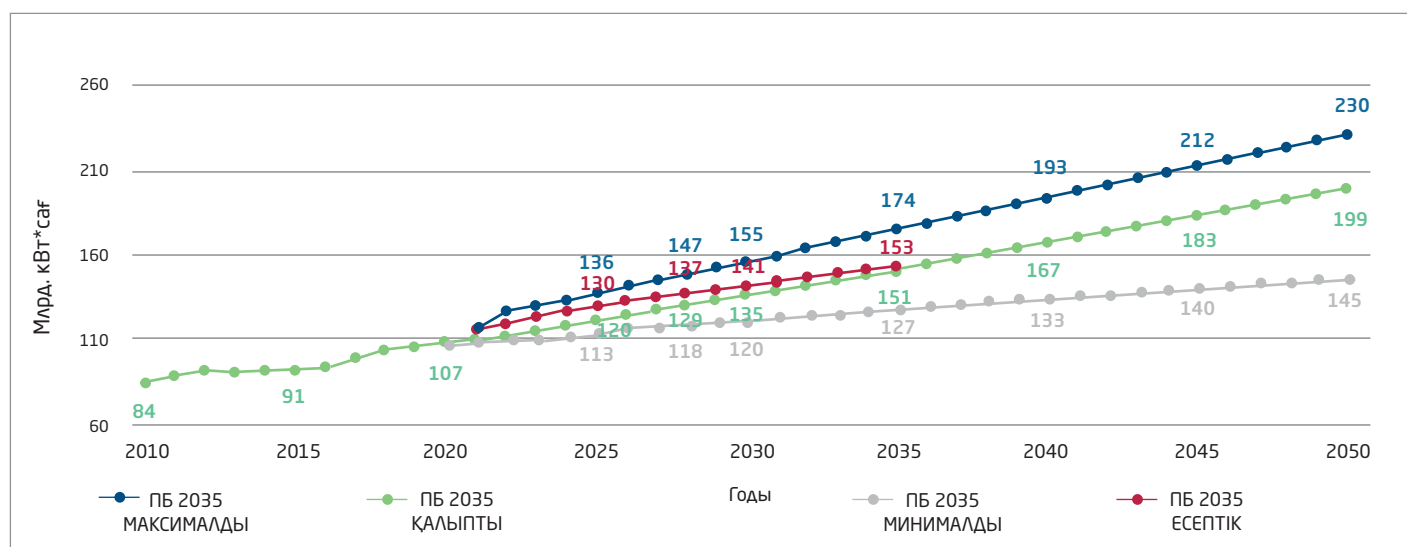
Бұл мақалада Қазақстанның электр энергетикасының даму сценарийлерін (LCGP) және Қазақстан БЭЖ-нің 2035 жылға дейінгі қалыптасқан электр энергиясы мен қуатының теңгерімін орындалған модельдеу нәтижелері ұсынылады.

Дәстүрлі түрде теңгерімді әзірлеу электр тұтыну мен перспективаға арналған электр жүктемелерінің болжамынан басталады, ол үш сценарий бойынша орындалды, бұл ретте есептеу сценарийі негізге алынды, ол бойынша жалпы ҚР БЭЖ бойынша электр тұтыну 2028 жылы 137 ТВт*сағ және 2035 жылғы деңгейде 153 ТВт*сағ құрайды. ҚР БЭЖ жиын-

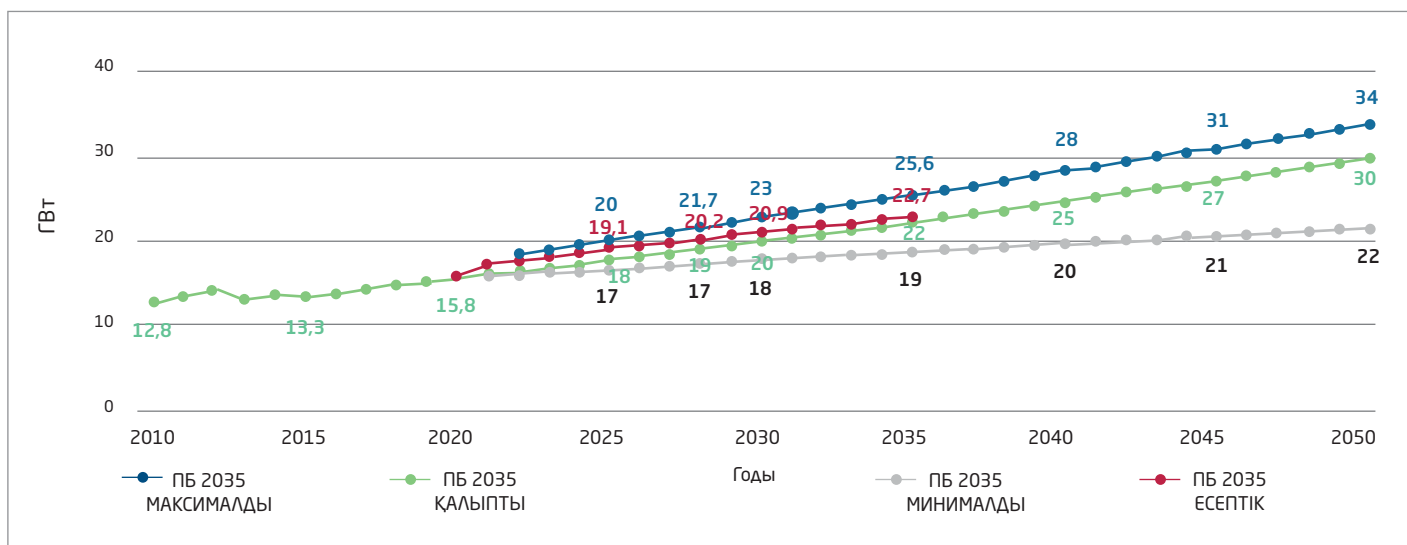
тық электр жүктемесі тиісінше 2028 жылы 20,2 ГВт және 2035 жылы 22,7 ГВт деңгейінде болжанады.

Бұдан басқа, Төмен көміртекті даму тұжырымдамасы мен доктринасын (ТҚДТ) қарау нәтижелері бойынша, ең төменгі шығындармен генерацияны дамытуды оңтайландыру нәтижелерінің сезімталдығын талдау (LCGP) кезінде ауыл шаруашылығының, электр көлігінің, ақпараттық технологиялардың (деректерді өңдеу орталықтарының) белсенді дамуына және коммуналдық-тұрмыстық тұтырудың үлестік нормаларының елеулі ұлғаюына негізделген қосымша Максималды сценарий қаралды.

ҚР ЭЛЕКТР ТҰТЫНУ ДЕҢГЕЙЛЕРІ

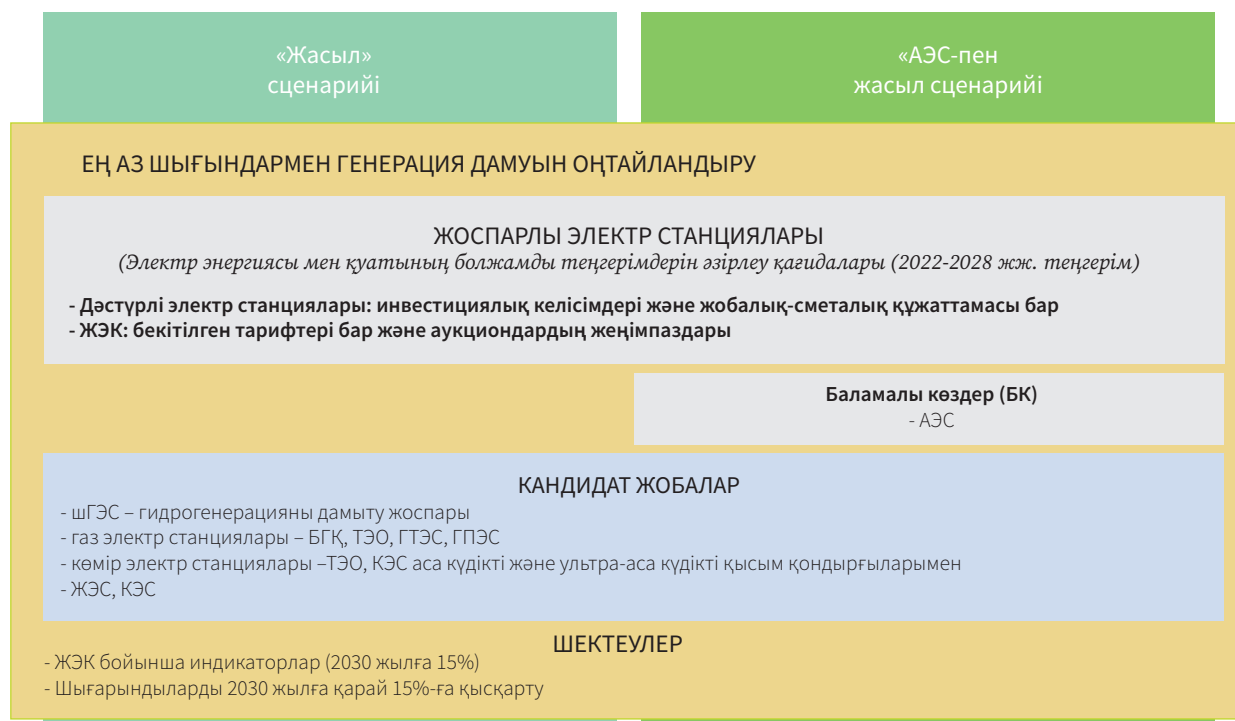


ҚР МАКСИМАЛДЫ ЭЛЕКТР ЖҮКТЕМELERІНІҢ ДЕҢГЕЙЛЕРІ



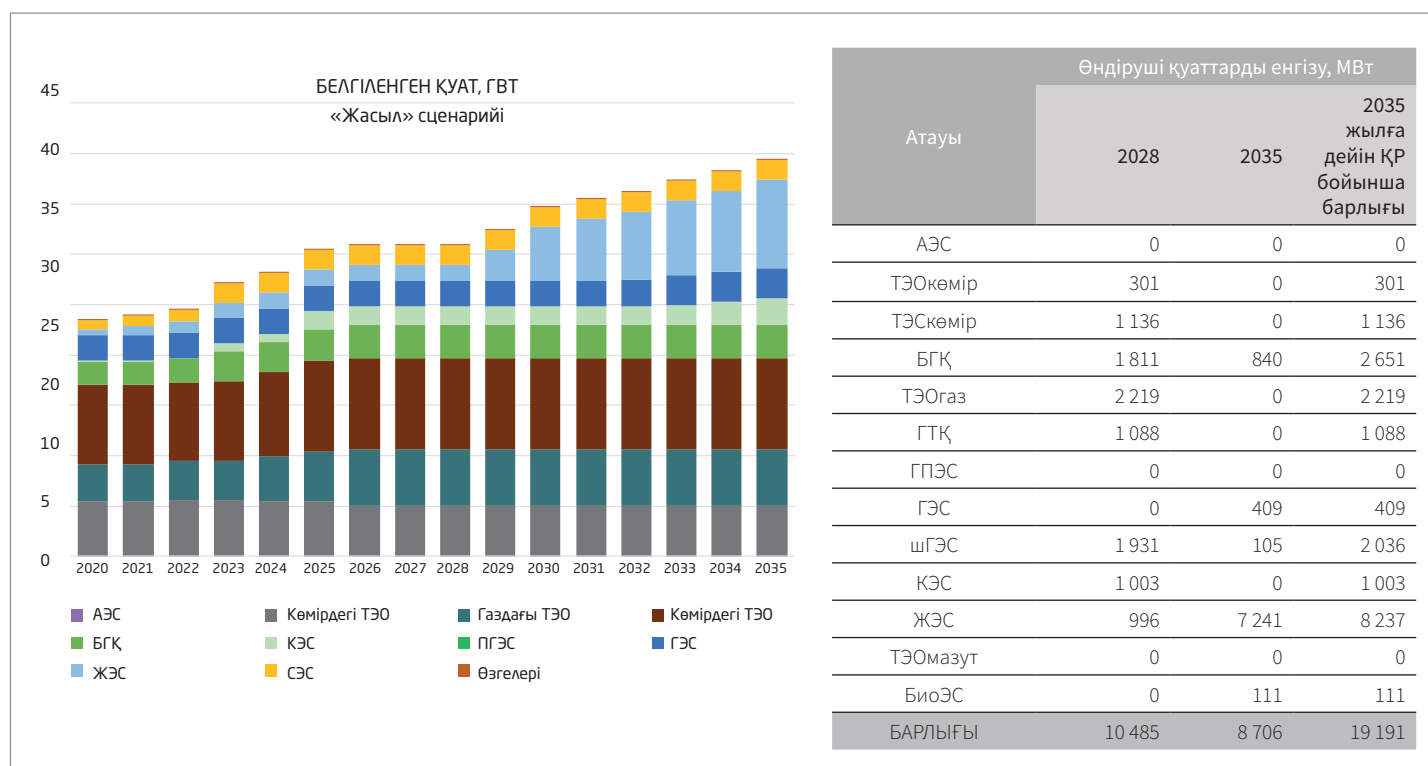
Қазіргі жағдай бойынша (2020 жылғы есеп) ҚР БЭЖ бойынша жиынтық электр тұтыну 107 млрд кВт*сағ, ал ең жоғары жүктеме 15,8 ГВт құрады.

Модельдеу генерацияны дамытудың екі сценарийі үшін жүргізілді: «жасыл» және «АЭС-пен жасыл».

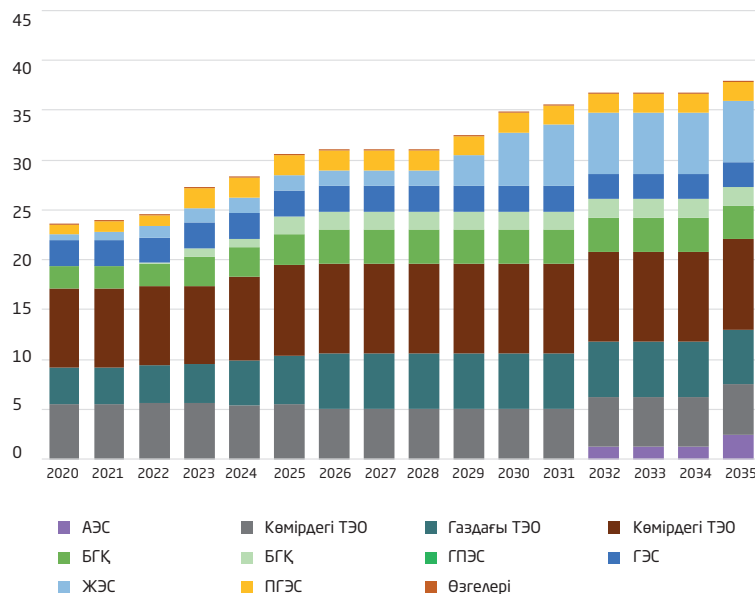


Бұдан әрі ҚР БЭЖ-нің 2035 жылға дейінгі электр энергиясы мен қуатына қажеттілікті ең аз жүйелік шығындармен, сондай-ақ CO₂ шығарындылары бойынша қойылатын шекаралық шарттарды, отынның болуы мен құнын, әр түрлі генерациялайтын

технологиялар бойынша CAPEX және OPEX, энергия жүйесінің топологиясы мен сенімділік бойынша талаптарды ескере отырып, өтеуді оңтайландыру міндеттерін модельдеу нәтижелері ұсынылды.



БЕЛГІЛЕНГЕН ҚУАТ, ГВт
«АЭС-пен жасыл» сценарийі



Өндіруші қуаттарды енгізу, МВт

Атауы	2028	2035	2035 жылға дейін ҚР бойынша барлығы
АЭС	0	2 400	2 400
ТЭОкөмір	301	0	301
ТЭСкөмір	1 136	0	1 136
БГҚ	1 811	0	1 811
ТЭОгаз	2 219	0	2 219
ГТҚ	1 088	0	1 088
ГПЭС	0	0	0
ГЭС	0	55	55
шГЭС	1 931	105	2 036
КЭС	1 003	0	1 003
ЖЭС	996	4 476	5 472
ТЭОмазут	0	0	0
БиоЭС	0	111	111
БАРЛЫҒЫ	10 485	7 147	17 632

Жалпы ҚР бойынша 2035 жылға дейін өндіруші қуаттардың көлемі мен құрылымы бөлігінде «жасыл» сценарий бойынша белгіленген қуатты $\approx 19,2$ ГВт-қа және «АЭС-пен жасыл» сценарий бойынша $\approx 17,6$ ГВт-қа арттыру күтілуде.

«Жасыл» сценарий бойынша негізгі енгізулер газ өндіруші көздерге (БГҚ – 2,7 ГВт + ЖЭО газ – 2,2 ГВт + ГТҚ – 1,1 ГВт = 6,0 ГВт), ЖЭС (= 8,2 ГВт) және КЭС (= 1,0 ГВт), сондай-ақ гидравликалық электр станцияларына (ГЭС – 0,4 ГВт + шГЭС – 2,0 ГВт = 2,4 ГВт) келеді.

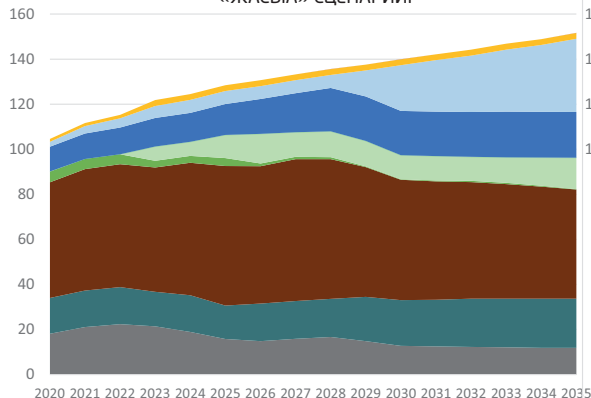
«АЭС-пен жасыл» сценарийі бойынша, «жасыл» сценариймен салыстырғанда, 2032-2035 жылдар кезеңінде АЭС енгізу (= 2,4 ГВт) БГҚ-ға –0,9 ГВт (= 1,8 ГВт) және ЖЭС-ке –2,7 ГВт (= 5,5 ГВт) кірістердің төмендеуіне әкеледі. Сондай-ақ гидравликалық электр станцияларында енгізу –0,35 ГВт (КЭС – 0,05

ГВт + шГЭС – 2,0 ГВт = 2,1 ГВт) төмендейді.

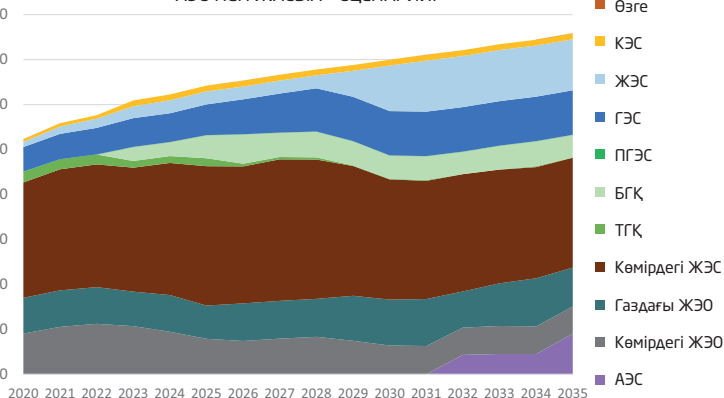
ҚР электр станцияларында 2035 жылғы деңгейде электр энергиясын өндіру бөлігінде:

- «Жасыл» сценарий бойынша көмірде электр станцияларын өндіру үлесі 40%-ға дейін төмендейді, газда 24%-ға дейін артады, шағын ГЭС-терді қоса алғанда, ГЭС-те 13%-ды, ЖЭС пен КЭС-те 23%-ды құрайды. Күтілетін жалпы газ шығыны 7,5 млрд м³ құрайды.
- «АЭС-пен жасыл» сценарийі бойынша, «жасыл» сценариймен салыстырғанда, АЭС-те электр энергиясын өндіру үлесі 12%-ды, газда – 18%-ды, ЖЭС пен КЭС-те – 17%-ды құрайды. Бұл ретте күтілетін газдың жиынтық шығыны 6 млрд. м³ құрайды.

ТҮРЛЕР БОЙЫНША ӨНДІРУ, МЛРД. КВТ-САҒ
«ЖАСЫЛ» СЦЕНАРИЙІ



ТҮРЛЕР БОЙЫНША ӨНДІРУ, МЛРД. КВТ-САҒ
«АЭС-ПЕН ЖАСЫЛ» СЦЕНАРИЙІ





CO₂ шығарындылары 2028 жылдан бастап төмендейді, Париж келісімі бойынша сөзсіз мақсатты көрсеткіштерге 2030 жылы – 15%-ға жетеді және төмендеуді жалғастырады. Бұл ретте 2035 жылғы деңгейде көмірдегі электр станциялары есебінен шығарындылардың үлесі 90-91%-ды, газ электр станциялары есебінен 9-10%-ды құрайды.

2035 жылға қарай БГҚ-дағы белгіленген қуатты пайдалану коэффициенті (БҚПК) артып, ГТҚ-да

төмендейді, бұл ГТҚ-ның жүктемені жабу кестесінің ең жоғары бөлігінде жұмыс істеуге көшуін білдіреді. Көмір ЖЭО мен КЭС-те БҚПК мәні азаяды, бұл CO₂ шығарындыларын шектеу талаптарына байланысты.

Шығарындылар деңгейін төмендету көмір электр станцияларының ЖЭК-ін төмендету «жасыл» сценарийде ЖЭК және газ генерациясының үлесін ұлғайту есебінен, сондай-ақ «АЭС-пен жасыл» сценарийде атом энергия көзін енгізу есебінен жүзеге асырылады.

Атауы	«Жасыл» сценарийі	«АЭС-пен жасыл» сценарийі
Шығарындылар, млн. т CO ₂	89	89
Көмірдегі ЭС	90%	91%
Газдағы ЭС	10%	9%
Жалпы келтірілген жүйелік шығындар, млрд.	32,7	37,8
бекітілген	11,5	11,4
айнымалы	2,6	2,6
отын құны	5,6	5,8
күрделі шығындар	13,0	18,0

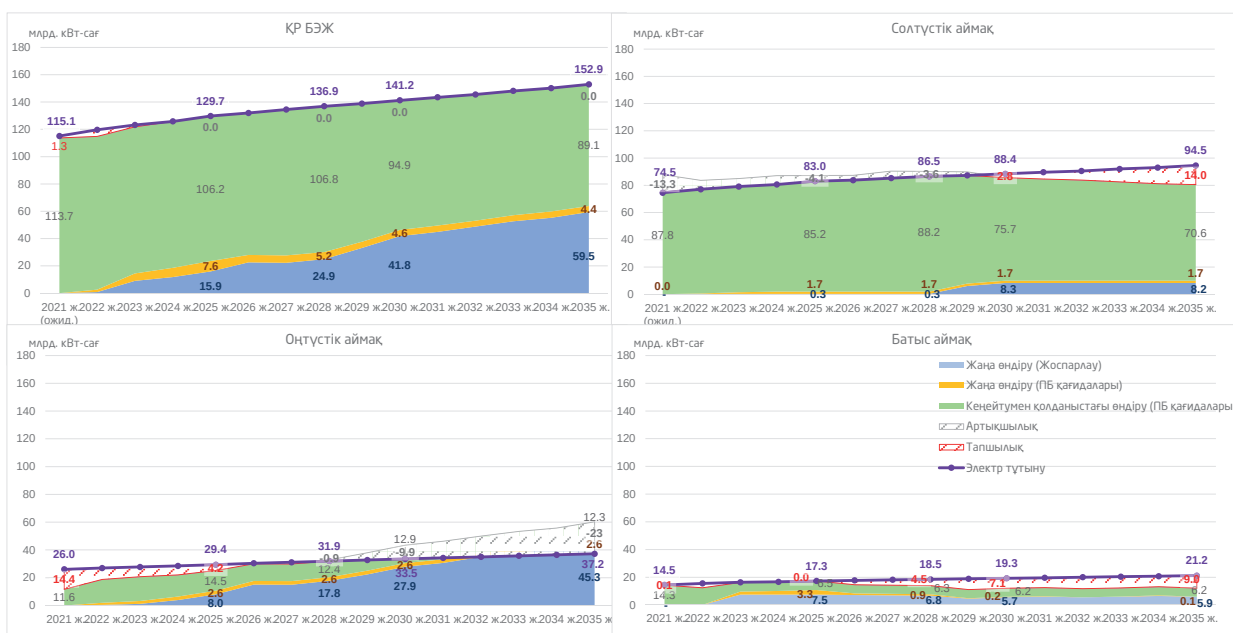
2035 жылға дейінгі кезеңге өндіруші қуаттардың жиынтық енгізулері 17,6 ГВт, ал белгіленген қуат бойынша өсім – 16,6 ГВт мәнін құрайды (айырмашылық «Қағидалар...» бойынша қолданыстағы генерацияның қорытындыларының ескерілуіне байланысты).

2035 жылға дейінгі кезеңге қалыптасқан «АЭС-пен жасыл» сценарийі бойынша және онсыз генерацияны дамытуды жоспарланған оңтайландыруды ескере отырып, электр энергиясы мен қуат теңгерімдері төмендегі суретте көрсетілген.

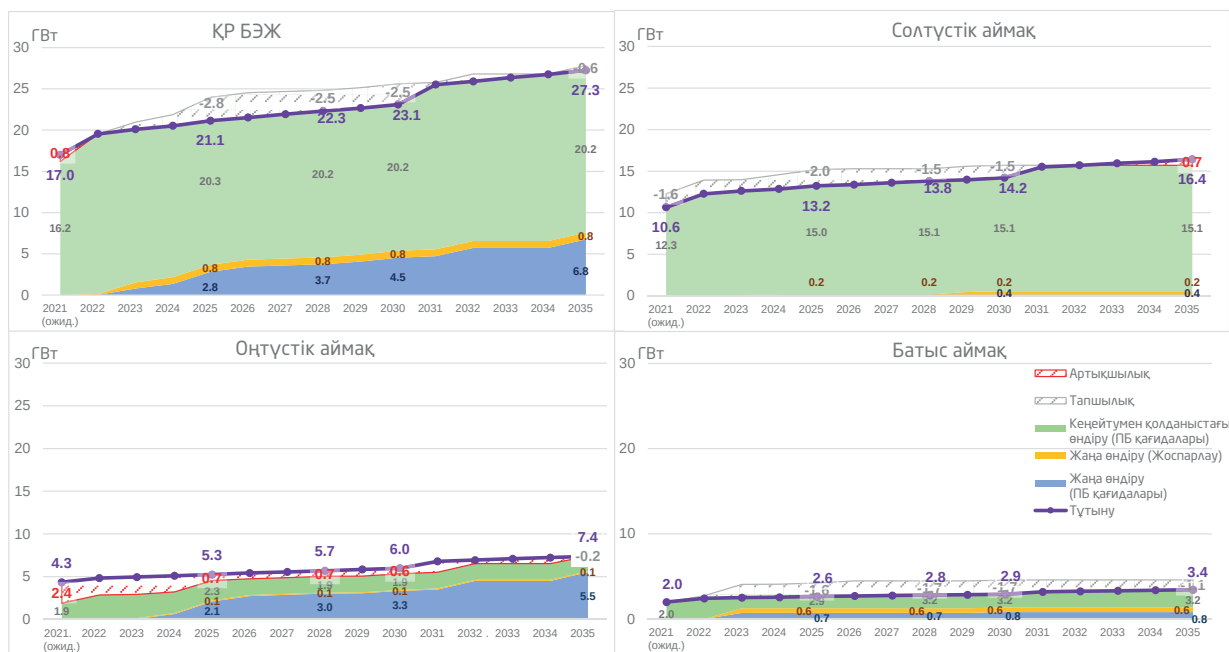
Тұтастай алғанда, Қазақстанның БЭЖ генерациясын дамытуды жоспарланған оңтайландыруды ескере отырып, электр энергиясы бойынша өзін-өзі теңгерімдейтінін атап өткен жөн.

Оны есепке алмағанда, 2030/2035 жылдар деңгейінде тиісінше 40/60 ТВт*сағ және 3/7 ГВт асып кетуі мүмкін электр энергиясы мен қуаттың өсіп келе жатқан тапшылығы күтілуде.

ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫНЫҢ ТЕҢГЕРІМІ



ҚУАТ ТЕҢГЕРІМІ



2035 жылға арналған электр энергиясының теңгерімі Солтүстік және Батыс аймақтарда тиісінше 14,7 ТВт*сағ және 9,0 ТВт*сағ соответственно, тапшылығымен, Оңтүстік аймақта – көмірлі ЖЭС пен ЖЭО-да өндірудің төмендеуіне және көп дәрежеде Оңтүстік аймақта даму алатын АЭС-те, газ ЖЭО-да және ЖЭК-те өндірудің ұлғаюына байланысты 2,4 ТВт*сағ артығымен қалыптасады. Оңтүстік аймақтың қуат тапшылығы 2022 жылы 2,0 ГВт-тан біртіндеп төмендейді, ал 2035 жылы теңгерім 0,2 ГВт-қа артық болады. Солтүстік аймақта артық қуат біртіндеп азаяды және 2032 жылдан бастап теңгерім 2035 жылғы 0,8 ГВт-қа дейін тапшы болады. Батыс аймақта барлық кезеңде максималды 1,8 ГВт-қа дейін артық қуат болжанады. Солтүстік–Оңтүстік бірлестігінде болжанып отырған тапшылықты жабу үшін Батыс Қазақстанмен бірігу қажет.



Қазақстан БЭЖ-де қуат пен электр энергиясына болжамды қажеттілікті жабуды қамтамасыз етуге бағытталған негізгі іс-шаралар мыналарды қамтиды:

Қысқа мерзімде бұл:

- ЖГРЭС-тің толық блокты режимде қатысуы.
- Электр энергиясының импортын ұйымдастыру.
- Энергия сақтау жүйелерін орнатуды ынталандырудың бірі ретінде ЖЭК объектілерінің болжамды және нақты қуаты арасындағы ауытқуларды жабу бойынша қаржылық жауапкершілікті енгізу.
- Теңгерімдеуші нарықты нақты режимде енгізу және сұранысты басқару жөніндегі бағдарламаны енгізудің бастапқы кезеңі ретінде көтерме және бөлшек тұтынушылар үшін тәулік сағаттары бойынша сараланған тарифтерді практикаға қайтару (тариф-

тердің ең жоғары сағаттарда көтерілуі және сәтсіздік сағаттарында төмендеуі, әсіресе оңтүстік аймақ үшін өзекті).

Орта мерзімді шаралар:

- Қайта жаңарту, кеңейту және жаңғырту жөніндегі барлық жоспарланған жобаларды іске асыруға, оның ішінде ЭГРЭС 1 (500 МВт) және ЭГРЭС 2 (636 МВт) блоктарын пайдалануға беру.
- Газ генерациясын дамыту бойынша жоспарларды іске асыру (Түркістан БГҚ 1000 МВт, Шымкент қ. ЖЭО БГҚ 450 МВт, Қызылорда БГҚ 250 МВт, Алматы ЖЭО 1-3 БГҚ).
- Гидроэнергетиканы дамыту бойынша жоспарларды іске асыру.
- ЖЭК жобаларын және энергия жинақтау жүйелерін дамыту.
- АЭС құрылысы. 



«Эни» компаниясы Қазақстандағы екінші жел электр станциясын салтанатты түрде іске қосу рәсімін өткізеді

Нұр-Сұлтан қ. (Қазақстан), 2022 жылғы 2 наурыз – бүгін «Эни» компаниясы жаңартылатын энергия көздері саласындағы өзінің жергілікті «Arm Wind» («Арм Уинд») ЖШС еншілес компаниясы арқылы Қазақстанның Ақтөбе облысында орналасқан «Бадамша-2» жел электр станциясын (ЖЭС) іске қосу рәсімін өткізді. Салтанатты рәсімге республикалық, облыстық және жергілікті деңгейдегі мемлекеттік мекемелердің өкілдері және Италияның Қазақстандағы елшісі Марко Альберти мырза қатысты.

«Эни» компаниясы «Бадамша-2» ЖЭС салу жобасын Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі өткізген аукцион арқылы жүзеге асырды. ЖЭС құрылыс басталғаннан уақыттан шамамен 12 айдан кейін 2021 жылдың қыркүйегінде коммерциялық пайдалануға берілді. «Бадамша-2» ЖЭС – «Эни» компаниясының Ақтөбе облысындағы екінші жел энергетикасы саласындағы жобасы. Оның құрылымдық қуаты 2020 жылдың басында пайдалануға берілген және қазіргі уақытта толық жұмыс істеп тұрған «Бадамша-1» жел электр станциясына тең, яғни – 48 МВт.

Бүгінгі таңда «Бадамша-2» жел турбиналары Қазақстанда көлемі (ротордың диаметрі – 158 метр, өсінің биіктігі – 101 метр) және қуаты бойынша (әрқайсысы 4,8 МВт) ең ірі болып табылады. Жел турбогенераторлары жыл сайын



дейін электр қуатын өндіреді деп жоспарланады, бұл жылына шамамен 37 000 үй шаруашылығы тұтынатын энергияға сайма-сай, сонымен қатар CO₂ шығарындылары көлемін 173 000 тоннаға азайтады. «Бадамша-2» ЖЭС жергілікті тұрғындар үшін жаңа жұмыс орындарын ашуға ықпал етті: биыл құрылыс барысында алаңда 300 адамға дейін жұмыс істеді.

Сонымен бірге, 2019 жылдың соңында аукцион нәтижесінде «Эни» компаниясы Түркістан облысында қуаттылығы 50 МВт күн электр станциясы жобасын алды, ол қазіргі уақытта салынып жатыр.

Осы жобалар компанияның көптеген салаларды қамтитын

энергетикалық ауысуға және көміртектің азайып кетуіне сәйкес іске асырылып жатыр және Қазақстанның көмір-тектік бейтараптық мақсатына қол жеткізуіне септігін тигізеді. Eni gas e luce – Plenitude («Эни»-ге 100% тиесілі) компаниясының толық иелігіндегі «Arm Wind» ЖШС жаңартылатын энергия көздерінен тұратын қуаттардың теңгерімді және әртарапандырылған портфелін 2025 жылға қарай 6 ГВт және 2030 жылға қарай 15 ГВт көлеміне жеткізуге бағытталған жаңартылатын энергия көздері саласындағы «Эни» компаниясының стратегиясын іске асырады. 

200

ГВт*сағ





” Жаңартылатын энергия көздері саласының дамуы кеңейген сайын инвестициялау тәуекелдері де өседі. Оларды қалай төмендетуге болатындығы және Қазақстанда не атқарылғаны туралы ДБҰ-ҒЭҚ «ЖЭК-ке инвестициялау тәуекелдерін төмендету» жобасының сарапшысы Ерлан Дайырбеков журналға берген сұхбатында әңгімелейді. «

Ерлан Дайырбеков: ЖЭК-ке көшу – жалпы әлемдік үрдіс

ЖЭК ШАҒЫН КӨЛЕМДІ ЖОБАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ ТҰТЫНУШЫЛАР ҮШІН КӨПТЕГЕН ОҢ АСПЕКТІЛЕРГЕ ИЕ
– САРАПШЫ ПІКІРІ



– БҰҰДБ-ҒЭҚ «ЖЭК-ке инвестициялау тәуекелдерін төмендету» жобасы Қазақстанда соңғы бірнеше жыл бойы жұмыс істеп келеді. Жоба бойынша қандай міндеттер қойылды және неге қол жеткізілді?

– «ЖЭК-ке инвестициялау тәуекелдерін төмендету» жобасы — бұл Қазақстандағы БҰҰ Даму бағдарламасы (БҰҰДБ) және ҚР Энергетика министрлігінің бірлескен бастамасы, оны Ғаламдық экологиялық қор (ҒЭҚ) қаржыландырады. Жобаның жалпы бюджеті 4,6 млн АҚШ долларын құрайды, оның ішінде 2 млн АҚШ доллары

шағын және орта бизнесті ынталандыруға көзделген.

Жоба міндеттерінің бірі – Энергетика министрлігіне жаңартылатын энергия көздерін (ЖЭК) қолдауға қатысты елдің заңнамасын әзірлеу мен оған өзгерістер енгізуге қолдау көрсету, сондай-ақ ЖЭК технологияларын өз мұқтаждары үшін пайдалануға мүдделі ШОБ үшін пилоттық тетіктерді енгізу. пилоттық жобалар «Даму» кәсіпкерлікті дамыту қоры» АҚ-мен бірлесіп іске асырылуда, ол сондай-ақ БҰҰДБ және «Даму» арасындағы өзара іс-қимыл туралы келісім шеңберінде жобаның серіктесі болып табылады.

Бастаманың маңызды жетістіктерінің бірі «Дайын құжаттамамен ЖЭК аукцион» пилоттық жобасын ұсыну және іске асыру болып табылады (ағылш. site-specific RE auction). Бұл тетіктің мәні мынада: бәсекелес бола отырып, қатысушылар сатып алуға жоспарланған энергияның аталған көлеміне және әлеуетті инвестор болжайтын объект құрылысының орналасқан жеріне сүйене отырып, «жасыл» энергияның кВт*сағатына ең аз тариф ұсынады. Объектіні «болжамды» орналастыру инвестор үшін қосымша тәуекелдерді көтереді, оларды аукционға қатысушылар өндірілетін энергия құнында көздеуі тиіс. Мысалы, аумақтың өз ерекшеліктері болуы мүмкін (батпақты жер, аумақтағы ЭБЖ және т.б.), бұл инвестор үшін қосымша шығыстарға, жобаны іске асырудың қымбаттауына әкеп соқтырады және сауда-саттық барысында тариф бағасы төмендеген кезде оны шектейді.

Бұл тетік өзін табысты ретінде көрсетті, енді ҚР Экономика министрлігі оны өз бетінше қолданады.

Жобаның тағы бір перспективалы бағыты ЖЭК жобалары үшін қаржы құралдарын әзірлеу және енгізу болып табылады. Қазақстанда 2020 жылы алғаш рет шығарылған субсидиялау құралдары мен «жасыл» облигациялар туралы сөз болып отыр. Алғашқы «жасыл» облигацияларды шығару және орналастыру арқылы «Даму» қоры нарықтан екінші деңгейдегі банктер арқылы ЖЭК жобаларын қаржыландыруға қаражат тартты. Бұдан әрі бұл қаражат ЖЭК жобаларын іске асыратын



БҰҰДБ қолдауымен шығарылған «жасыл» облигациялар елдің энергия тиімділігі, парниктік газдар шығарындыларын азайту және ЖЭК үлесін арттыруға негізделген төмен көміртекті экономикаға көшуінің тағы бір қадамы болып табылады.

ШОБ субъектілерін қаржыландыруға бағытталды.

БҰҰДБ-ҒЭҚ жобасының бұл үдеріс-тегі рөлі ЖЭК шағын генерациясының ықтимал жобаларын жіктеу және іріктеу, таксономия деп аталатын каталогты құру болды. Осылайша, тартылған қаражаттың бастапқы арзандауы екінші деңгейдегі банктерге соңғы қарыз алушыға, яғни ШОБ-қа жеңілдікті шарттармен қаражат беруге мүмкіндік берді.

Осындай «жасыл» инвестициялардың арқасында Түркістан облысында қуаттылығы 1 МВт күн электр станциясы іске қосылды.

БҰҰДБ қолдауымен шығарылған «жасыл» облигациялар елдің энергия тиімділігі, парниктік газдар шығарындыларын азайту және ЖЭК үлесін арттыруға негізделген төмен көміртекті экономикаға көшуінің тағы бір қадамы болып табылады. Олар сондай-ақ елдің экологиялық мақсаттарына қол жеткізуге – баламалы және жаңартылатын электр энергиясының үлесін 2050 жылға қарай өндірілетін энергияның жалпы деңгейінің 50%-на дейін арттыруға ықпал етеді.

– БҰҰДБ-ҒЭҚ жобасы кәсіби ортада, ең алдымен, шағын көлемді ЖЭК дамуымен байланыстырылады. Жобада осы сегментті дамыту үшін нормативтік-құқықтық өзгерістерді дайындау бойынша үлкен жұмыс атқарылды. Таратылған генерацияны дамытудың артықшылықтары қандай? Әзірленген шаралар неліктен мемлекеттік органдардан қолдау таба алмайды?

– Қазіргі уақытта энергетика секторын орталықсыздандырудың әлемдік тренді байқалады. ЖЭК-ке көшу – жалпы әлемдік үрдіс және оның дамуына технологияларды жетілдіру, қаржылық мүмкіндіктер мен ынталандырудың түрлі бағдарламаларының қолжетімділігі, сондай-ақ халықтың экология мәселелерінде хабардар болуы ықпал етеді.

Халықаралық энергетикалық агенттіктің соңғы есебіне сәйкес, 2018 жылы шатырлы күн қондырғыларының жалпы белгіленген қуаты (қуаттылығы 10 кВт-қа дейін) 58 ГВт-қа жетті және 2024 жылға



Германияға

33

ГВт



Жапонияға

34

ГВт

қарай бұл көрсеткіш 2,5 есе артады деп жоспарлануда.

Мысалы, Германияда бөлінген генерацияның (КЭС) жалпы қуаты 33 ГВт құрады, бұл ретте үй қондырғыларының белгіленген қуаты 6,5 ГВт құрады, ал шағын және орта бизнес өз мұқтаждықтары үшін белгілейтін коммерциялық және өнеркәсіптік қондырғылардың қуаты – 26,5 ГВт (елдің күн станцияларының жалпы белгіленген қуатының 60%-дан астамы) құрады.

Жапонияда 34 ГВт, оның ішінде 9 ГВт – үй қондырғылары, Италияда 16 ГВт, оның ішінде 4,2 ГВт – үй қондырғылары. Бұл ретте келтірілген деректер электр энергиясымен жабдықтау секторы үшін ғана өзекті.

Коммерциялық және өнеркәсіптік, сондай-ақ үй шаруашылықтарына арналған қондырғылардың орталықтан-дырылмаған жүйелерінің жалпы белгіленген қуатын арттыру бойынша тұрақты тренд қалыптасқаны анық.

Айта кету керек, тұтынушылар үшін шағын ЖЭК жобаларын пайдалану көптеген жағымды аспектілерге ие. Біріншіден, өндірілетін электр энергиясының құны энергия тасымалдаушылардың құнына байланысты болмайды. Екіншіден, энергия тұтынуды азайту, нәтижесінде – орта және ұзақ мерзімді перспективада ресурстарды үнемдеу. Үшіншіден, өмір сүру жайлылығы мен өрт қауіпсіздігін жақсарту.

Әрине, электр/жылу энергиясы құнының ағымдағы деңгейінде мұндай жүйелерді пайдалану арнайы қолдау шараларынсыз экономикалық жағынан тиімсіз, бірақ орта мерзімді перспективада осы жүйелерді қолдану өзін-өзі ақтайды.

Таратушы аймақтық электр желісін модельдеу өте қызықты



нәтижелер көрсетті. Осылайша, күн электр станцияларының үй қондырғыларын электр желісіне қосу облыс көлемінде желінің сенімділігін арттыруға, артық жүктелген тораптарды түсіруге және электр энергиясының шығынын азайтуға ықпал етеді. Бұл ретте шатырлы күн қондырғыларының жобаларын енгізу елдің үй шаруашылықтарының небәрі 5-10%-ы қуаттылығы 500-1000 МВт болатын ірі ЖЭО-ның құрылысына баламалы болады.

Ұсынылған шаралардың кейбірі әзірше қолдау таппаған, бұл, бір жағынан, осы сегменттердегі ЖЭК қуаттарының әлеуетті көлемдері және барлық мүдделі тараптар – халық, бизнес-қоғамдастық және мемлекет үшін түпкілікті пайда ретінде жалпы түсінбеушілікпен, ал екінші жағынан – энергетика секторындағы қолданыстағы тариф белгілеу жүйесімен және атаулы әлеуметтік көмек көрсету қажеттілігімен бай-

ланысты болуы мүмкін көмек. Ел 2060 жылға дейін көміртегі бейтараптығына қол жеткізу бойынша мақсаттар қойғанын атап өту маңызды. Алайда, егер ыстық сумен жабдықтау және жылыту мақсатында түрлі ЖЭК және энергия тиімділігі технологияларын кеңінен қолдануды ынталандырмаса, үй шаруашылығы сегментін, әсіресе ауылдық жерлерде, көміртегі бейтарап етуге болмайды. Мәселен, Ұлттық статистика бюросының деректері бойынша «ауылдық жерлерде орталық ыстық сумен жабдықтау және жылыту» көрсеткіштері бойынша абаттандыру деңгейі бар болғаны 3-4%-ды құрайды.

Бөлінген генерация бойынша жобалар – жеке және автономды жүйелерді жылумен жабдықтау секторын көміртексіздендірудің жалғыз мүмкін және экономикалық тұрғыдан орынды тәсілі (ауылдық жерлерде жылумен жабдықтаудың орталықтандырылған



желілерінің жобалары іс жүзінде іске асырылмайды).

Бастапқы кезеңде және қысқа мерзімді перспективада бөлінген генерациялау жөніндегі жобаларды іске асыру үшін нысаналы индикаторларды, оның ішінде электр энергиясын өндірудегі ЖЭК үлесі сияқты жылудың жабдықтау секторы үшін белгілеу талап етіледі. Нақты және түсінікті нысаналы индикаторлар, біріншіден, ПГ шығарындыларын 2030 жылға дейін қысқарту және экономиканың энергия сыйымдылығын төмендету бойынша жалпы елдік мақсатқа қол жеткізуді мониторингтеуге; екіншіден, ынталандырудың түрлі шараларын жоспарлауға және енгізуге мүмкіндік береді, бұл ұзақ мерзімді перспективада үй шаруашылықтары сегментінде және орталық желілермен жабылмаған жергілікті жердегі жылудың жабдықтау секторында 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына жоспарлы жақындауға мүмкіндік береді.

– Дамуға бағытталған кез келген институттың немесе жобаның міндеті – дайын шешімді дайын күйінде әзірлеу және оны әрі қарай пайдалану немесе масштабтау үшін реципиентке қалдыру. Дайын құжаттамасы бар аукциондарда және «Даму» арқылы ЖЭК технологияларын енгізу үшін мөлшерлемелерді субсидиялау жөніндегі шараларды іске асыруда осындай түсінік бар ма?

– Біздің жобамызда шығу стратегиясын әзірлеу бойынша міндеттер бар, мысалы, дайын құжаттамасы бар аукциондар жағдайында. Жоба осындай аукциондарды әзірлеу/дайындау және өткізу тетігін дайындап, «ҚЕАО» ЖШС-ға тапсырды, енді ҚЕАО осы бағытта өзі жұмыс жүргізуде. «Жасыл» облигациялардың тестілік шығарылымынан кейін «Даму» қорымен бірлесіп НҚА-ға мемлекет тарапынан «жасыл» облигацияларды субсидиялау жөніндегі нормалар енгізілгенін байқауға болады. Сондай-ақ, жобаның ШОБ қолдаудың қаржылық тетіктерінен шығу және тетіктің өзін «Даму» қорына беру стратегиясы әзірленуде. Бұл үшін жоба командасы «жасыл» жобаларды (ЖЭК және ЭЭ) қаржыландыру мәселелері бойынша қор персоналын оқыту бойынша үнемі жұмыс жүргізеді.

– Біздің білуімізше, жақында жобаны басқару жөніндегі комитеттің отырысы өтті. Қандай шешімдер қабылданды? БҰҰДБ мен ҒЭҚ жобасының донорлары оның аралық нәтижелерін қалай бағалайды?

– БҰҰДБ жобаның доноры болып табылмайтынын, бірақ оны ҒЭҚ қаржыландыруы арқылы енгізумен айналысатынын атап өту маңызды. Ұлттық әріптестер жобаның ЖЭК секторын одан әрі дамытуға оң әсерін, соның ішінде

ЖЭК шағын ауқымды жобаларының сегментін жоғары бағалады.

Жоба серіктестерімен бірлесіп келесі бағыттар бойынша жұмысты жалғастырады: ЖЭК қолдау туралы заңнаманы жетілдіру және «Даму» қорымен бірлесіп қаржы құралдарын тестілеу.

Сонымен қатар, отырыста жобаны бақылау комитетінің мүшелері қоршаған ортаға эмиссия үшін төлемдерді қайта бөлу тетігін әзірлеуді ұсынды. Бұл жерде жаңа редакциядағы ҚР Экологиялық кодексінің қоршаған ортаға эмиссия үшін төлемдер экологиялық мәселелерді толық көлемде шешуге бағытталуы тиіс деген талабын атап өткен жөн. Бұған дейін мұндай талап болған жоқ және әкімдіктер бұл ақшаны өз аумақтарында кез келген басқа іс-шараларға жұмсай алды.

Өз кезегінде, біз әкімдіктер үшін іс-қимыл жоспарын, әдіс-наны немесе тетікті әзірлеуге, осы төлемдерді ЖЭК және ЭЭ жобаларын іске асыру бойынша «жасыл» іс-шараларға қайта бағыттауға көмектесеміз.

Қазір «жасыл» жобаларды жүзеге асыру үшін және ықтимал пилот ретінде Алматы облысы қарастырылуда.

– Маңызды шешімдердің бірі жобаны бір жарым жылға ұзарту болып табылады. Жобаны жүзеге асыру үшін қалған уақыт аясында қандай міндеттер қояды?

– Жобаны іске асырудың қалған уақытында қаржы тетіктері мен құралдарын тестілеу; түрлі нысаналы топтар үшін ЖЭК саласындағы хабардарлықты және білім деңгейін арттыру бойынша түрлі іс-шараларды өткізу; «Даму» кәсіпкерлікті дамыту қоры» АҚ-мен бірлесіп, шығу стратегиясын ресмилендіру жалғастырылады.

– Сұхбатыңыз үшін рахмет. 

I-REC –

Қазақстанда ЖЭК
қолдаудың жаңа құралы

” Қазақстандық «ECOJER»
қауымдастығы
I-REC халықаралық
ұйымының эмитенті
болды. Бұл отандық
ЖЭК объектілеріне
өндірілетін энергияны
сертификаттау есебінен
қосымша табыс алуға, ал
кәсіпорындарға тұрақты
даму қағидаттарын іс
жүзінде енгізуге мүмкіндік
береді. “





Алан Бокаев,
«ЕсоJer» бас маманы



I-REC ДЕГЕНІМІЗ НЕ?

The International REC Foundation ұйымы (I-REC Standard) - жасыл атрибуттарды қадағалау үшін сенімді халықаралық стандартты ұсынатын коммерциялық емес ұйым. I-REC стандарты парниктік газ хаттамасы (Greenhouse Gas Protocol немесе GHGP), Carbon Disclosure Project (CDP) және RE100 тәрізді негізгі есеп беру жүйелерінің сенімді және тексерілетін бақылау құралдарының негізі ретінде танылады. Тиісінше, I-REC сертификаттары осы стандарт негізінде шығарылады.

> I-REC веб-сайтына сілтеме:
<https://www.irecstandard.org/#/>

I-REC сертификаты электр энергиясының белгілі бір мөлшері жаңартылатын энергия көздерін қолдану арқылы өндірілгенін растайды. Сертификат 1 МВт*сағ таза электр энергиясымен, электр станциясының географиялық орналасуымен және электр энергия-



сын өндірудің уақытша аралығымен байланыстырылған. Айта кету керек, электр станциясы белгілі бір уақыт аралығында сертификаттарды екі рет шығара алмайды. I-REC стандарты жасыл сертификаттарды екі рет есепке алу мүмкіндігін қоспағанда, I-REC бірыңғай тізілімін қолдану арқылы сертификаттардың шығарылуы мен өтелуін бақылаудың жоғары деңгейін қамтамасыз ететін бірқатар ережелер мен озық тәжірибелерден тұрады.

Тізілім бүкіл әлемнің пайдаланушылары тіркелетін Интернет-ресурсты (веб-сайтты) білдіреді. Тізілім сертификаттарға, генераторларға,

шығарушы ұйымдарға және т.б. қатысты көлемді ақпаратты сақтайды. Сертификатты шығару орны, жаңартылатын энергия түрі (күн, жел, гидро, био және т.б.), таңдалған уақыт кезеңі, өндірілген электр энергиясының мөлшері, сертификаттарды шығарған және өтеген ұйымдардың байланыс деректері ескеріледі. Тізілімнің арқасында жеке таңдалған елде де, бүкіл әлемде де статистика мен сертификаттар шығарылымының есебін енгізуге болады.

I-REC жүйесі 19 аккредиттелген ұйымы бар 51 елде қатысады. 2021 жылдың желтоқсан айында I-REC сертификаттарының жалпы шығарылымы 63 ТВт*сағ құрады. Жалпы, сертификаттарды шығару және сату жергілікті аймақта жүзеге асырылады. Алайда, бірқатар ерекшеліктерді ескере отырып, сертификаттарды елдер арасында беру жоққа шығарылмайды.

Сертификаттың өзі екі беттен тұратын PDF файл болып табылады, онда: өндірілген сертификатталған электр энергиясының саны (1 сертификат = 1 МВт*сағ), электр генераторының байланыс деректері, өндіру кезеңі, ЖЭК түрі және т.б. көрсетіледі. Генераторлар тек нақты өндірілген жаңартылатын электр энергиясы үшін, шамамен 12 өткен ай үшін сертификаттар шығара алады.

I-REC сертификаттарын қандай да бір компанияның қолдануы толығымен ерікті болып табылады.

I-REC ЖҮЙЕСІНІҢ ҚАТЫСУШЫЛАРЫ ҮШ ТҮРГЕ БӨЛІНЕДІ:

- 1) Тіркелуші - жаңартылатын электр энергиясының генераторы.
- 2) Нарық қатысушысы - I-REC сертификаттарын ұстайтын немесе сататын кез келген тұлға.
- 3) Шығарушы ұйым - өндіруші компаниялар мен электр станцияларын тізілімде тіркейтін I-REC аккредиттеген ұйым. Қазақстан Республикасында ECOJER қауымдастығы осындай болып табылады (<https://ecojer.kz/>).

I-REC сертификаттарын шығару үшін жаңартылатын электр генераторы (тіркелуші) келесі кезеңдерден өтеді:

1. ECOJER қауымдастығымен келісім жасасу;
2. Электр станциясын тіркеу;
3. Сертификаттарды шығару.

1-кезең. ECOJER қауымдастығымен келісім жасасу

ECOJER қауымдастығы әлеуетті тіркелушінің өтінімі бойынша оған үлгілік «Сертификаттарды шығарудың стандартты шарттары туралы келісімді» жібереді.

Шарттармен келіскен жағдайда тіркелуші қол қойылған келісімнің сканерін қажетті құжаттардың қосымшаларымен бірге жібереді.

Бірнеше күн ішінде I-REC тіркелушіге I-REC бірыңғай тізіліміне қолжетімділік үшін қажетті ақпаратты жібереді: логин және құпия сөз.

Тізілімнің жеке кабинетіне қол жеткізгеннен кейін, ECOJER мен тіркелуші арасында электр станциясын тіркеу және сертификаттарды шығару мәселелері бойынша одан әрі құжат айналымы тізілімді мына мекенжай бойынша пайдалану арқылы жүзеге асырылады: <https://evident.app/>.

2-кезең. Электр станциясын тіркеу

Тізілімнің жеке кабинетіне қол жеткізгеннен кейін тіркелуші өзінің электр станциясын (станцияларын) тіркеуге өтінім қалдыра алады.

3-кезең. Сертификаттарды шығару

Сертификаттар белгілі бір уақыт аралығында тіркелген электр станциясының өндірілген электр энергиясының бірлігіне (бір сертификатқа МВт*сағ) шығарылады. Мысалы, 2022 жылдың 31 мамырына дейін сертификаттарды келесі мерзімге шығаруға болады:

2021 жылғы қаңтар – 2022 жылғы мамыр. 2022 жылғы 1 маусымнан 30 қыркүйекке дейін, 2021 жылғы шілде – 2022 жылғы қыркүйек аралығында шығарылуы мүмкін. 2022 жылдың қазан айынан бастап 2021 жылдың кез елген кезеңінде сертификаттар шығару мүмкін емес. Сертификаттарды шығаруға өтінім берудің соңғы күндері туралы төмендегі кестені қараңыз (соңғы күндер жыл сайын бекітіледі).

Кесте: 2022 жылға арналған I-REC анықтаған сертификаттарды шығаруға өтінім берудің соңғы күндері.

Өндірістік ай, X жыл	Шығарылымның соңғы күні, X жыл+1
Қаңтар - Маусым	31 мамыр
Шілде - Желтоқсан	30 қыркүйек

I-REC сертификаттарын сату процесі

Сертификаттарды сатудың екі тәсілі бар: 1) сатып алушымен екіжақты шарт жасасу арқылы; 2) делдалдардың (трейдерлердің/брокерлердің) қолдауымен.

Егер сертификаттарды шығару үшін «тіркелушінің» аккаунты пайдаланылса, сертификаттарды өтеу үшін – «нарық қатысушысының» аккаунты пайдаланылады. Соңғысын, әдетте, трейдерлер/брокерлер немесе сатып алушылар

сатып алады. Кейбір жағдайларда генераторлық компаниялар соңғы бенефициарға сертификаттарды сату бойынша қызметтердің толық спектрін ұсыну мүмкіндігін алу үшін «нарық қатысушысының» шотын сатып алады. Бұл ретте, түпкі бенефициардың тізілімде аккаунтты сатып алу қажеттілігі жоқ.

Сертификаттарды өтеу кезінде нарыққа қатысушы соңғы бенефициардың байланыстарын көрсететін нысанды толтырады. Осылайша, сертификаттарды сату немесе сатып алу үшін бірнеше нұсқа бар. Сертификаттың бағасы нарықпен анықталады.

Сертификаттарды қолдану

Жалпы, сертификаттарға сұраныс ESG қағидаттарын қолдана отырып, экологиялық ізін азайту бойынша ерікті міндеттемелерді қабылдаған ірі/халықаралық компаниялар арасында туындайды.

Жалпы, шығарындыларды есептеудің халықаралық стандарттары шығарындылар көлемін 3 салаға (Scope) бөледі. Мұнда Scope 1 тікелей шығарындыларды анықтайды, Scope 2 жанама шығарындыларды анықтайды, Scope 3 барлық басқа жанама шығарындыларды, соның ішінде аутсорсингтік келісімшарттардың, жалдаудың, франшизалардың және т.б. шығарындыларын анықтайды.

I-REC сертификаттары парниктік газдар шығарындыларын тікелей азайтуды емес, жасыл электр энергиясын өндіруді растайтындықтан, олар Scope 2 аясында қолданылады.

Халықаралық сауда саласында I-REC сертификаттарын қолданудың таяудағы кейсін қарау ұсынылады. 2021 жылдың ақпан айында Emirates Global Aluminium компаниясы BMW Group-та күн энергиясымен өндірілген 40 000 тонна алюминийді сатуды жариялады. Күн энергиясын Dubai Electricity and Water Authority және Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park қамтамасыз етті. Өндіріс кезінде 560 000 МВт*сағ күн энергиясы тұтынылды, оған I-REC сертификаттары шығарылды. Осыған байланысты алюминийдің экологиялық құндылығын ескере отырып, BMW Group Біріккен Араб Әмірліктерінен көлемді сатып алуға келісімшарт жасасуға келісті.

Демек, I-REC сертификаттарының операциялық қызмет пен өнімді көгалдандыру арқылы қазақстандық кәсіпорындардың бәсекеге қабілеттілігін арттыру әлеуеті бар. Экологиялық тұрғыдан жауапты компаниялардың жасыл қаржыландыру қағидаттарына сәйкес қаржы институттарынан неғұрлым тиімді қарыздар алу мүмкіндігі көбірек екенін атап өткен жөн. 

КӨМІРТЕГІ НЕСИЕЛЕРІ —

парниктік газдар шығарындыларымен
күресудің бір құралы



” Климаттың өзгеру проблемасын шешу ХХІ ғасырдың басты міндеттерінің бірі болып табылады. Экономиканы көміртексізденіруге бағытындағы кең таралған үрдісті ескере отырып, парниктік газдар шығарындыларымен күресудің әр түрлі әдістері әзірленді. Осындай тәсілдердің бірі шығарындыларға квоталар саудасы сияқты нарықтық құралды енгізу болып табылады. ”



Көміртегі немесе карбонды несиелер парниктік газдар шығарындыларына квоталар сауда жүйесінің бөлігі болып табылады, ол 2005 жылдан бастап өнеркәсіп пен энергетикалық компанияларға әсер етеді. Бұл тетік cap-and-trade («шектеу және сауда») жалпы қағидаты бойынша жұмыс істейді. Үкімет немесе халықаралық ұйым парниктік газдардың атмосфераға жол берілетін шығарындыларының жоғарғы шегін (шектеуді) өндірушілерге тегін немесе ақылы түрде берілетін квоталар түрінде белгілейді, ал компаниялар оларды пайдаланады және шығарындылар жол берілетін шектен аз жүзеге асырылған жағдайда өзінің артығын басқа компанияларға сата алады (сауда).

Көміртегі несиелері қоршаған ортаға шығарындылардың рұқсат етілген мөлшеріне квотаны білдіреді. Көміртегі несиесі бір тонна көмірқышқыл газына тең. Әрбір мемлекетке атмосфераға газдар шығарындыларына белгілі бір квота беріледі, ол одан әрі мемлекет ішінде компаниялар арасында бөлінеді. Егер компания белгіленген шектен асып кетсе, онда ол айыппұл төлеуі немесе ашық нарықта көміртегі несиесін сатып алуы керек. Өз квотасын толық пайдаланбаған компания немесе ел көміртегі несиесін сата алады. Нәтижесінде сатып алушы компанияға айыппұл төлеудің қажеті жоқ, ал сатушы қоршаған ортаны көгалдандыруға өз үлесін қосады.



Сәния Перзадаева,
Unicase заң фирмасының
басқарушы серіктесі



Динара Ысқақова,
Unicase кіші заңгері

Бұл ретте берілетін квоталарды біртіндеп азайту есебінен парниктік газдар шығарындыларының саны азаяды. Компаниялар технологияны тез өзгертуге және парниктік газдар шығарындыларын едәуір азайтуға мүмкіндігі болмаған жағдайда көміртегі несиелерін сатып алуға жүгінеді.

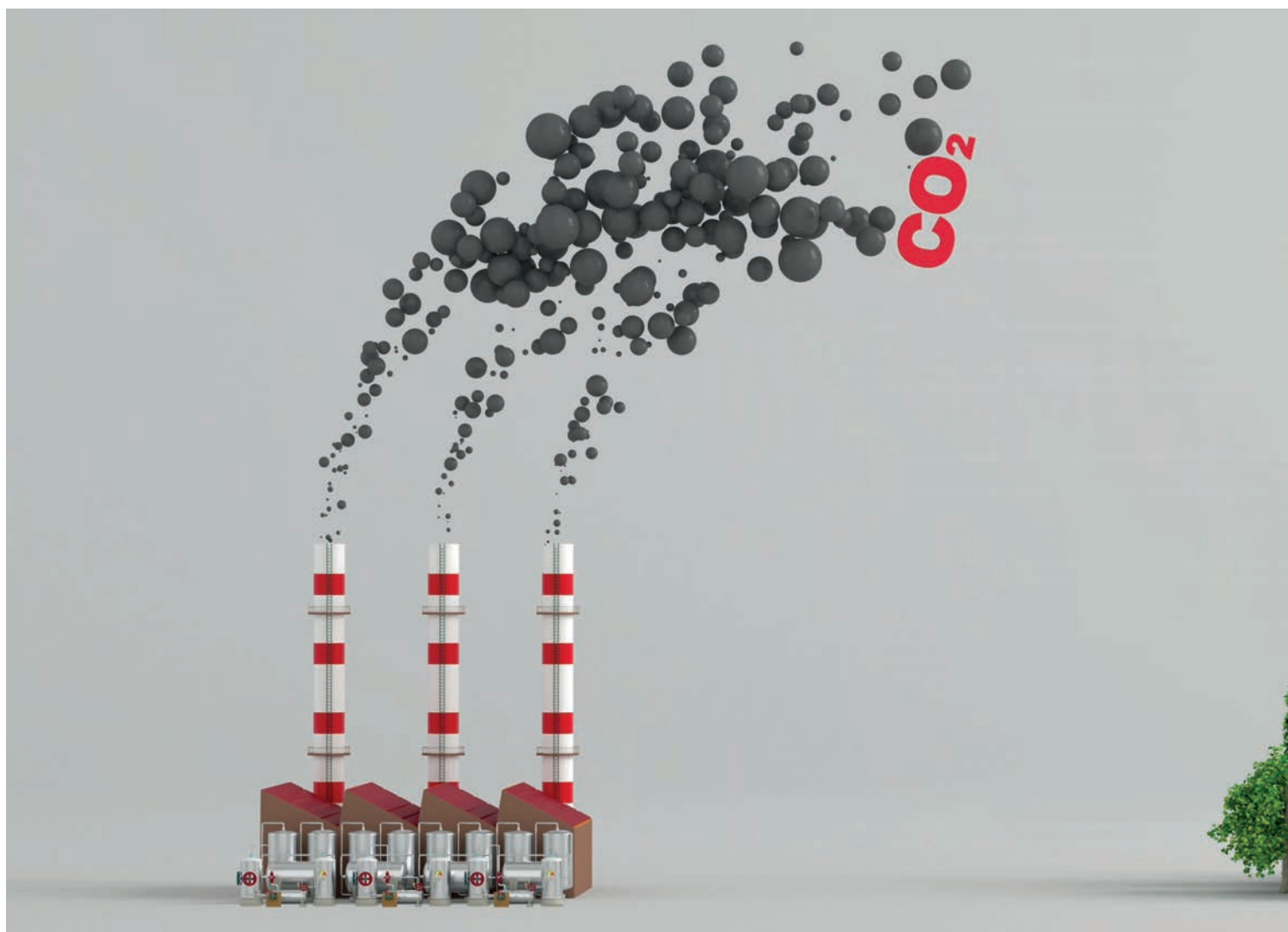
КАРБОНДЫ НЕСИЕЛЕРДІ ИМПЛЕМЕНТАЦИЯЛАУДЫҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕСІ

Квоталық сауда жүйесін сәтті енгізген елдердің бірі - Қытай. 2021 жылы Қытайда көміртегі шығарындыларына квоталар саудасының ұлттық нарығы жұмыс істей бастады. Таңдалған жүйеге жылына 4 млрд тоннаға жуық көмірқышқыл газын шығаратын 2000-ға жуық компания қосылды, бұл осы нарықты әлемдегі ең ірі нарыққа айналдырады [1]. Бірінші жылға жүйемен

қамтылған экономиканың пилот-тық секторы оның көмір және жылу электр станциялары бар жылу энергетикасы болып табылады. Жүйе субъектілеріне парниктік газдар шығарындыларының жылдық көлемі 26 тонна болатын кәсіпорындар жатады. Осы көрсеткіш қатарынан

осы тетікті тиімді және бірқалыпты енгізуге мүмкіндік берген үш кезеңге бөлінген. Бірінші кезеңде (2015-2017 жж.) екінші кезеңде (2018-2020 жж.) алдымен квоталардың 3%-ы сатылған аукциондар жүйесін және үшінші кезеңде (2021-2025 жж.) аукциондардан сатылатын квоталар-

шығарындыларын 15%-ға қысқартуға міндеттенеді және шығарындыларға квоталар саудасы жүйесі осы мақсатқа қол жеткізуге ықпал ететін көміртексіздендіру тетіктерінің бірі болып табылады. Айта кету керек, 2013 жылы [3] Қазақстан Шығыс Еуропа, Кавказ және Орталық Азия-



екі жыл ішінде төмендеген жағдайда мұндай компаниялар субъектілер тізімінен шығарылады.

Квоталар саудасы жүйесінің жобаларын іске асырудың тағы бір мысалы Корея Республикасы болып табылады, онда парниктік газдардың шамамен 60%-ы ұсынылған тетікпен жабылады. Квоталар саудасы жүйесінің корейлік моделі

дың 10%-на дейін біртіндеп енгізе отырып, барлық рұқсаттар тегін берілді.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КӨМІРТЕГІ НАРЫҒЫ

Париж келісімі шеңберінде Қазақстан өзінің ұлттық деңгейде айқындалатын үлесін ұсынды және 2030 жылға қарай парниктік газдар

ның осындай жүйесі іске қосылған алғашқы елі болды [4].

2021 жылғы 2 қаңтардағы Қазақстан Экологиялық кодексінің жаңа редакциясына сәйкес көміртегі бірлігі көміртегі диоксидінің бір тоннасына тең көміртегі квотасының немесе көміртегі офсетінің есептік бірлігі болып табылады

және көміртегі нарығы субъектілері арасындағы айналым үшін рұқсат етілген тауар болып табылады [5].

Қазақстан Республикасындағы көміртегі бірліктерінің сауда жүйесі бастапқы және қайталама көміртегі нарықтарынан тұрады. Бастапқы нарықта көміртегі бірліктерін

Қазақстандық квоталарды сату жүйесі мынадай схема бойынша жұмыс істейді: жылына 20 000 тоннадан астам [7] парниктік газдарды [8] өндіретін компаниялардың тізбесі бар, олар жыл сайын есеп беруге және шығарындылар деңгейін төмендетуге міндетті. А компания-



Қазақстандық квоталарды сату жүйесі мынадай схема бойынша жұмыс істейді: жылына 20 000 тоннадан астам парниктік газдарды өндіретін компаниялардың тізбесі бар, олар жыл сайын есеп беруге және шығарындылар деңгейін төмендетуге міндетті.

сату жүйесінің операторы Ұлттық квота жоспары резервінің тиісті санатынан көміртегі квотасының бірліктерін аукцион шарттарында сатуды жүзеге асырады. Қайталама көміртегі нарығында субъектілер бір-бірімен тікелей мәміле немесе тауар биржасы арқылы көміртегі бірліктерін сатып алу-сатуды жүзеге асырады [6].

сы мен Б компаниясы әрқайсысы 30 000 тонна CO_2 өндіреді делік (бірілесіп 60 000 тонна CO_2). Олардың бірлескен шығарындыларын 50 000 тонна CO_2 дейін төмендету қажет. Квоталарды бөлу нәтижесінде әр компанияға 25 000 көміртегі бірлігі (25 000 тонна CO_2) бөлінді. Алайда, іс жүзінде А компаниясы шығарындыларды азайта алмады

және жылына 30 000 тонна CO₂ өндіреді, ал Б компаниясы, өз кезегінде, тек 20 000 тонна CO₂ өндірді. А компаниясы қосымша 5000 квотаны қажет ететіндіктен, ал Б компаниясында пайдаланылмаған квоталар болғандықтан, осы компаниялар арасында сауда жүреді. Осындай мәміле нәтижесінде А компаниясы іс жүзінде 30 000 тонна CO₂ және Б компаниясы – 20 000 тонна CO₂ шығара отырып, бірлесіп 50 000 тонна CO₂ өндірді, бұл көмірқышқыл газының шығарындыларын 10 000 тоннаға азайту мақсатына қол жеткізуге мүмкіндік берді.

Квота асып кеткен жағдайда квотаның әрбір бірлігі үшін белгіленген көлемнен жоғары айыппұл төлеу бойынша әкімшілік жауапкершілік туындайды [9]. Бұл айыппұлды болдырмау үшін квота субъектісі көміртегі несиесін өз көлемінен аспайтын басқа компаниядан сатып алады. Бұл ретте квоталанатын қондырғының қуатын азайту есебінен құрылған көміртегі квотасының бірліктері сатып алуға және сатуға жатпайды. Қуаттың төмендеуі деп өнімді алудың, өндірудің, қайта өңдеудің және (немесе) тасымалдаудың жылдық көлемінің төмендеуі түсініледі. Осылайша алынған көміртегі бірліктерін парниктік газдар шығарындылары мен сіңірулері саласындағы мемлекеттік реттеу қағидаларында белгіленген тәртіппен көміртегі квоталарының Ұлттық жоспарының резервіне қайтару қажет. 2022-2025 жылдарға арналған Ұлттық жоспар [10] және парниктік Газдар шығарындылары мен сіңірулері саласындағы мемлекеттік реттеу қағидалары [11] әлі қабылданбағанын және қаралу сатысында екенін атап өткен жөн.

Көміртегі квоталарының Ұлттық жоспары экономиканың реттелетін

Қуаттың төмендеуі деп өнімді алудың, өндірудің, қайта өңдеудің және (немесе) тасымалдаудың жылдық көлемінің төмендеуі түсініледі.

секторлары бойынша квоталау субъектілері арасында бөлуге жататын көміртегі квотасы бірліктерінің жалпы санын, сондай-ақ көміртегі квотасы бірліктері резервінің көлемін белгілейтін құжат болып табылады [12]. Парниктік газдар шығарындыларын азайту жөніндегі міндеттемелерді орындау үшін көміртегі квоталарының саны біртіндеп азаяды. 2022-2025 жылдарға арналған Ұлттық жоспардың жобасына сәйкес Қазақстанда көміртегі квоталарының көлемін 2022 жылғы 151 млн квотадан 2025 жылы 125 млн квотаға дейін төмендету жоспарланып отыр.

КӨМІРТЕГІ КВОТАСЫН БӨЛУ

Квоталау субъектілері арасында көміртегі квотасының бірліктерін бөлу оларды тегін бөлу және аукцион арқылы сату шарттарында көміртегі квоталарының Ұлттық жоспарында айқындалған көлемдер шегінде жүзеге асырылады. Көміртегі квотасының бірліктерін есепке алу үшін квоталау субъектісі қағидаларға сәйкес көміртегі бірліктерінің мемлекеттік тізілімінде шот ашады [13]. Көміртегі квотасының бірліктері Ұлттық жоспардың қолданылуы шегінде

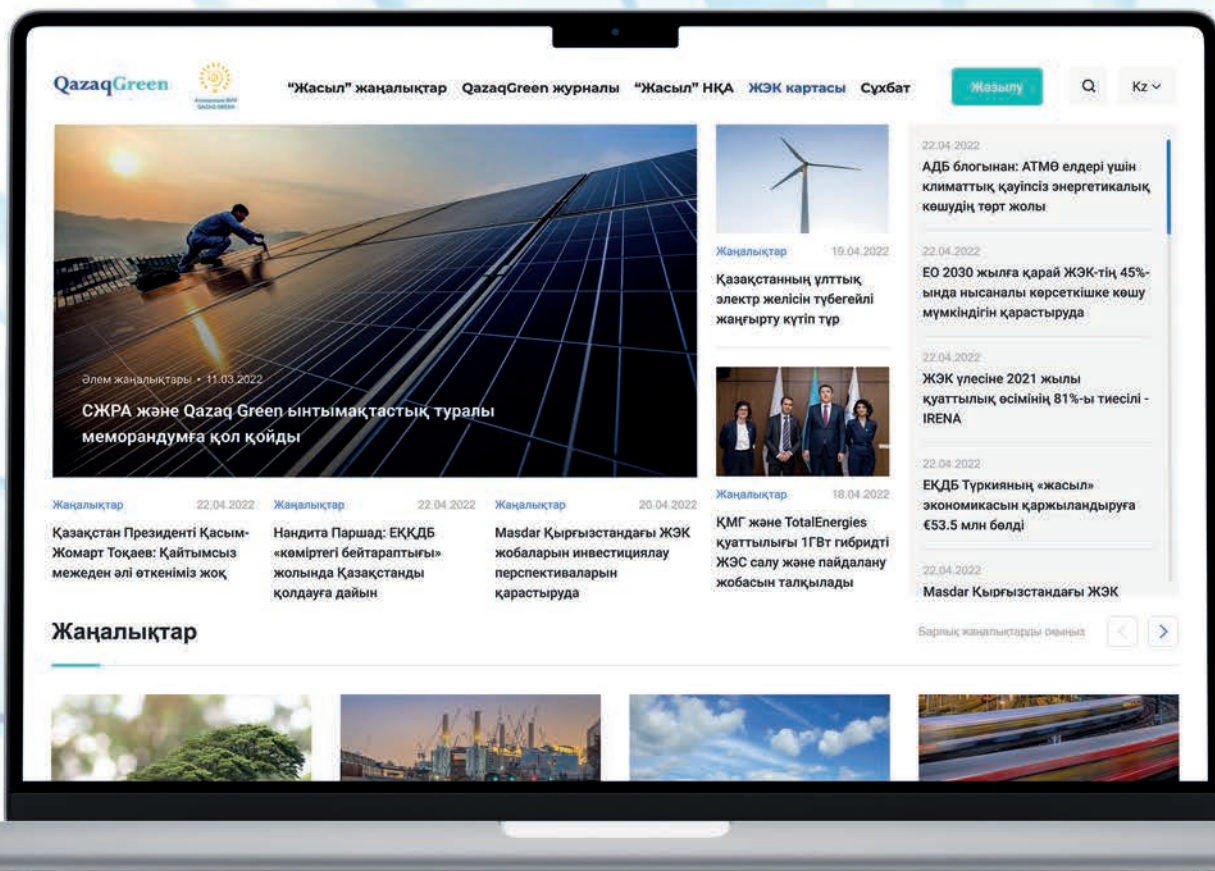
бір есепті кезеңнен екіншісіне ауысуы мүмкін.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КВОТАЛАР САУДАСЫ ЖҮЙЕСІНІҢ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

Қазақстандағы жүйе проблемаларының бірі көміртегі квотасының төмен құны болып табылады. Негізгі сауда-саттықтар өтетін «Каспий» тауар биржасы» АҚ электрондық алаңында жақында квоталармен сауда-саттық 2021 жылғы 11 тамызда өткізілді. Алаңның деректері бойынша соңғы сауда-саттықта бір квотаның құны 2021 жылдың мамырынан тамызына дейін 500 теңгені (\$1,1) құрады [14]. Көміртегі квоталарының төмен бағасы өндірісті көміртектендіруді ынталандыруға кедергі келтіреді: компанияларға парниктік газдар шығарындыларын азайтудан гөрі көміртегі квоталарын сатып алу оңайырақ. Сарапшылардың пікірінше, экологиялық жобаларды іске асыру үшін қажетті квотаның ең төменгі құны 15 еуро (\$17) деңгейінде болуы тиіс [15]. «Қазақстан Республикасының ұлттық деңгейде айқындалатын салымдарын бекіту туралы» ҚР Үкіметі қаулысының жобасына сәйкес көміртегі бірлігінің бағасы 2021 жылғы 1,1 АҚ долларынан 2026-2030 жылдары тоннасына 50,8 АҚШ долларына дейін өсуі тиіс [16]. Мұндай бағалар квоталардың сауда жүйесін артық квоталары бар компаниялар үшін тиімді етеді және квоталарды сатып алғысы келетіндер үшін шығарындыларды төмендетпеу тәжірибесін пайдасыз етеді.

Бұдан басқа, квоталар саудасы ашықтығының жетіспеушілігі байқалады. Атап айтқанда, «Каспий» тауар биржасының алаңында сауда операциялары мен бағалары көрсетіледі, бірақ сатып алушылар мен сатушылар туралы ешқандай ақпарат берілмейді [17].

Қорытынды. Көміртегі бірліктерінің сауда жүйесі парниктік газдар шығарындыларымен күресте тиімді нарықтық құрал болып табылады және көміртектендірудің кезеңді процесін енгізуге мүмкіндік береді. Алайда, Қазақстандағы көміртегі нарығының шешуді талап ететін қазіргі проблемаларын атап өтпеуге болмайды. Осы проблемаларды шешу шығарындылар саудасының жоғары ұйымдастырылған жүйесін құруға мүмкіндік береді, ол Қазақстанның 2030 жылға қарай парниктік газдар шығарындыларын 15%-ға қысқарту жөніндегі өршіл міндеттемелеріне байланысты ерекше өзекті болып табылады.



QazaqGreen Қазақстанның «жасыл» экономикасы бойынша басты ақпараттық порталды іске қосады:



www.qazaqgreen.com

Порталда әлемнің, Орталық Азия мен Қазақстанның ең өзекті жаңалықтары, сондай-ақ QazaqGreen журналының барлық материалдары ұсынылады.





Роман Мельник,

заң ғылымдарының докторы, профессор, Жоғары құқық мектебінің профессоры, М.С. Нәрікбаев атындағы ҚАЗМЗУ университетінің Неміс құқығы орталығының директоры



Экология және заңгерлік білім

Экология және экологиялық саясат тек әлемде ғана емес, Қазақстанда да үздік тақырыптар болып табылады, бұл, тұтас алғанда, барлық елдердің және жеке алғанда, әрбір елдің экологиялық ресурстарына «жүктеменің» жоспарлы ұлғаюымен түсіндіріледі. Түрлі экологиялық қатынастарды реттеуді жақсарту және тиімділігін арттыру үшін Республикада 2021 жылғы 1 шілдеден бастап күшіне енген Экологиялық кодекс қабылданды.

Бұл оқиға Қазақстан үшін шын мәнінде дәуірлік оқиға болды, өйткені Кодекс мемлекетте экологиялық қатынастарды құрудың көптеген оң (әлемдік деңгейдегі) тәжірибелерін қамтиды. Сонымен, Кодекстің келесі ережелері ерекше қызығушылық тудырады.

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ КОДЕКС ЖӘНЕ ОНЫҢ «КҮШТІ» ЖАҚТАРЫ

Біріншіден, бірнеше қағидаттық ұстанымдары бар 2-бап (Қазақстан Республикасының экологиялық заңнамасы) назар аудартады. Атап айтқанда, осы Кодексте көзделген жағдайларды қоспағанда, Қазақстан Республикасының басқа заңдарына экологиялық қатынастарды реттейтін нормаларды енгізуге тыйым салынған заң шығарушының шешімін құптаған жөн. Мұндай қадам арнайы/жеке заңдарға сәйкес экологиялық нормалардың «созылуымен» бірге жүретін экологиялық заңнаманың «эрозиясын» азайтуға көмектеседі. Осы бөлікте Қазақстан бұрын әр түрлі бағыттағы және әрқашан бір-бірімен тиісті түрде келісілмеген заңнамалық және заңға тәуелді ережелердің қалыптасуына әкеп соқтырған осындай проблемалармен бетпе-бет келгенін еске салу қажет, бұл, ақыр соңында, экологиялық заңнаманы қайта кодификациялауды жүргізу қажеттілігін туындатты. Экология оның құқықтық негіздерінің тұрақтылығын талап етеді деген тұжырым қате болмауы мүмкін, өйткені бұл салада экологиялық қатынастар субъектілері өз қызметінің траекториясын жылдар бойы емес, ондаған жылдар бойына қалыптастырады және олар мемлекеттен құқықтық реттеудің өзгермейтіндігін күтеді. Жоғарыда аталған Кодекстің 2-бабы осы саладағы заңды сенімділіктің жоғары деңгейін және онымен бірге мемлекетке деген сенімді қамтамасыз ете алады.

Екіншіден, қоршаған ортаны қорғау саласындағы қоғамның құқықтары бекітілген Кодекстің 13-бабы озық болып көрінеді. Берілген өкілеттіктер арасында аталған баптың 2-бөлігінің 5-тармағы ерекше назар аударады, олар жұртшылыққа мемлекеттік органдардың, жергілікті өзін-өзі басқару органдарының, лауазымды тұлғалар мен мемлекеттік қызметшілердің қоршаған ортаны қорғау мәселелері бойынша, оның ішінде келтірілген экологиялық залалды жоюға және Қазақстан Республикасы

экологиялық заңнамасының талаптарын бұзудың жолын кесуге байланысты әрекеттерінің (әрекетсіздігінің) және шешімдерінің заңдылығын даулау туралы өтінішпен сотқа жүгіну құқығын береді. Басқаша айтқанда, жұртшылық өзге тұлғалардың құқықтары мен мүдделерін қорғау мақсатында әкімшілік талап қоюға мүмкіндік алды, бұл ҚР Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің тұжырымдамасын айтарлықтай кеңейтеді, ол, өздеріңіз білетіндей, көп жағдайда талап қоюшы ретінде тікелей құқықтары және/немесе мүдделері әкімшілік органмен бұзылған субъектіні ғана көреді. Бұл заңнамалық жаңашылдықтар Қазақстан 2000 жылы ратификациялаған Орхус конвенциясының ережелерін ұлттық заңнамаға нақты енгізудің мысалы болды.

Үшіншіден, жеке тұлғалар мен әкімшілік органдардың өзара іс-қимыл рәсімдерін (ақпаратқа қол жеткізу, экологиямен байланысты мәселелерді талқылауға қатысу мәселелері бойынша және т.б.) аталған кодекстердің соңғысы реттейтінін белгілей отырып, Экологиялық кодекс пен Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексті өзара «байланыстырған» заң шығарушының тәсілін негізді деп тану қажет. Осы тәсілдің арқасында процедуралық қызметтің бірлігіне қол жеткізуге болады, бұл, әрине, экологиялық және құқықтық қатынастарға қатысатын жеке тұлғалардың құқықтарын іске асыру және қорғау деңгейіне оң әсер етеді.

Әрине, осы Кодекстің оң жақтары аталған аспектілермен аяқталмайды. Бірақ бұл мақалада сәл өзгеше аспектке, атап айтқанда, оның тиімді қолданылуын қамтамасыз етуге назар аударғым келеді. Заңды қабылдау жеткіліксіз, жұмыс істейтін және одан да сапалы жұмыс істейтін нормативтік актіні қабылдау керек.

НОРМАТИВТІК РЕТТЕУДЕН ҚҰҚЫҚ ҚОЛДАНУ ПРАКТИКАСЫНА

Кодекс күшіне енген сәттен бастап көп уақыт өтпеді, сондықтан оны қолдану



Заңды қабылдау жеткіліксіз, жұмыс істейтін және одан да сапалы жұмыс істейтін нормативтік актіні қабылдау керек.

нәтижелері туралы объективті қорытынды жасауға мүмкіндік бермейді. Бірақ бұл жерде біршама өзгеше факт айқын – Кодекс өзіне жүктелген міндеттерді толық көлемде орындай алуы үшін мемлекет оның нормаларын түсінуге, дұрыс түсіндіруге және оларды нақты экологиялық және құқықтық қатынастарды реттеу үшін дәл қолдана алатын мамандарды даярлауға қамқорлық жасауы керек.

УНИВЕРСИТЕТТЕР ЖӘНЕ ЗАҢ КАДРЛАРЫН ДАЯРЛАУ

Бұл бөлімдегі негізгі назар заң саласындағы жоғары оқу орындарына, сондай-ақ заң факультеті немесе институты бар оқу орындарына беріледі.

Оқыту деңгейін, бұл жағдайда экологиялық құқықты талдау бастапқыда оқытушыларға да, студенттерге де қолжетімді оқу әдебиетінің призмасы арқылы бағалануы мүмкін. Бұл, бір жағынан. Екінші жағынан, бүгінгі таңда экологиялық құқық жөніндегі оқулықтар ғана емес, жаңа Экологиялық кодекспен тұжырымдамалық және мазмұнды түрде келісілетін оқулықтар қажет. Осы мәселе бойынша қолжетімді заң әдебиеттерін зерттеу Қазақстан Республикасындағы ең жаңа

оқу құралы 2010 жылдан басталғанын көрсетеді (Күлтелеев С.Т. Қазақстан Республикасының экологиялық құқығы бойынша практикум: оқу құралы/С.Т. Күлтелеев. - Алматы: NURPRESS, 2010.). Тиісінше, бүгінгі таңда Қазақстанда жаңа және көп үміт тудыратын Экологиялық кодексті қолдануға қабілетті заңгерлерді даярлау үшін минималды қажетті жағдайлар жасалмаған деп қорытынды жасауға болады. Бұл жағдайда біз болашақ заңгерлер туралы айтып отырғанымызды атап өтемін. Қазірдің өзінде тәжірибе жүргізетін әріптестер әлдеқайда жеңіске жетеді, өйткені олар белгілі бір тәжірибе мен проблемаларды түсінеді. Бірақ олар үшін жаңа білім зиян тигізбейтіні анық.

Осылайша, Қазақстанның экологиялық құқығы бойынша жаңа оқулық дайындау идеясын ойластырған жөн. Сонымен бірге, мемлекет пен қоғам дамуының қазіргі жағдайында қолданыстағы экологиялық заңнаманың ережелерін қайталауға бағытталған оқулық бізді қанағаттандырмайтыны анық. Көптеген оң үрдістермен күшейтілген құқық қолдану практикасы (әкімшілік рәсімдер мен әкімшілік әділет институттарын енгізу) жаңа тұжырымдамаларда құрылуы тиіс қазіргі заманғы әдебиетті өзіндік «байытуды» талап етеді. Тек ең маңызды аспектілерді белгілеп, осы ойға толығырақ тоқталайық.

КОНСТИТУЦИЯ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰҚЫҚТЫҢ НЕГІЗІ РЕТІНДЕ

Қоғамдық құқықтың кез келген саласы және экологиялық құқық, сөзсіз, оның элементі болып табылады, ең алдымен, тиісті конституциялық ережелердің призмасы арқылы зерттелуі керек. Бұл табиғат объектілерінің құқықтық мәртебесін құрайтын Конституцияның нормалары, мемлекеттің міндеттері және осы саладағы азаматтардың құқықтары біздің жағдайда экологиялық құқықтың негізін құрайды. Сондықтан оқулықта Конституция мен экологиялық заңнаманың байланысы ғана көрсетіліп қоймай, сонымен қатар Конституция нормаларының экологиялық заңнаманы қалыптастыруға ықпал ету мысалдары да көрсетілуі;



экологиялық құқық нормаларының Қазақстан Республикасының Конституциясымен келісімділігі тұрғысынан оларды тексеру тәсілдері белгіленуі; экологиялық заңнаманың жекелеген ережелерін конституциялық-конформды түсіндірудің негіздері түсіндірілуі тиіс.

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТТАРҒА БАҒДАРЛАНУ

Экологиялық құқық ұзақ уақыттан бері тар ұлттық шеңберден шығып, көптеген халықаралық стандарттарды қабылдады, олардың көпшілігі Экологиялық кодекстің негізіне алынғаны белгілі. Барлық халықаралық ережелер мен қағидалар ұлттық экологиялық заңнаманың құрамдас бөлігіне айналмағаны анық, бірақ сонымен бірге басқа да факт айқын – осы ұлттықтан жоғары стандарттарды білместен перспективалы ұлттық экологиялық заңнаманы әлемдік құқықтық трендтермен келісу; республиканың халықаралық серіктестерінің үміттеріне сәйкес келетін деңгейдегі құқық қолдану қызметін қамтамасыз ету мүмкін болмайды. Осылайша, экологиялық құқықтың халықаралық құрамдас бөлігі оқулықта көлемді тараумен ұсынылуы керек.

БАИЛАНЫСТЫ ПӘНДЕРМЕН ҮЙЛЕСІМДІЛІК

Экологиялық құқық оқулығының авторлары сол пәнді оқып жатқан студент онымен бірге құқықтың басқа салаларын білетінін ұмытпауы керек. Сондықтан оқулықта «қабаттасудан» және басқа пәндер, мысалы, жер немесе құрылыс құқығы аясында зерттелген немесе әлі де зерттелетін материалды негізсіз қайталаудан аулақ болу керек. Бұл бөлікте экологиялық және әкімшілік құқықтың келісімділігі туралы мәселені де назардан тыс қалдыруға болмайды, оның соңғысы ережелері экологиялық құқықтық қатынастарды реттеу саласында да қолданылатын Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексті қабылдау арқылы күшейтіледі. Экологиялық-құқықтық қатынастардың билік қатысушылары (уәкілетті органдар мен лауазымды тұлғалар тұлғасындағы мемлекет) өздерінің практикалық қызметінде пайдаланатын барлық қазіргі



заманғы әкімшілік-құқықтық тетіктер мен құралдарды экологиялық құқық саласына көшіру туралы тиянақты ойлау қажет.

ҚҰҚЫҚ ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ

Құқық, оның ішінде экологиялық құқық туралы кез келген оқулық студенттерге құқық қолдану дағдыларын үйретуге бағытталған болуы керек. Ол практикалық жағдайларды талдау алгоритмдерімен толтырылады, әкімшілік және сот тәжірибесінен мысалдармен сүйемелденеді деп күтілуде. Әрқайсысы болмаса да, Экологиялық кодекс нормаларының басым көпшілігі олардың қайсысы қалай және қандай жағдайларда қолданылуы тиістігі/қолданылуы мүмкіндігі тұрғысынан түсіндірілуі керек.

Ұсынылған қысқа шолу Қазақстандағы экологиялық құқықтың тағдыры мен даму перспективалары және оны оқыту мен зерделеудің ерекшеліктері туралы толыққанды пікірталасты алмастыра алмайтыны анық. Көтерілген мәселелерді талқылау үшін осы мәселені кең кәсіби талқылауды ұйымдастыру орынды болып көрінеді. Оның міндетті қатысушылары университет оқытушылары, тәжірибешіл заңгерлер, экология мәселелерімен айналысатын қоғам өкілдері болуы керек сияқты. Тек осы композицияда жоғары заңгерлік білімнің де, заңгерлік тәжірибенің де қажеттіліктерін қанағаттандыра алатын жоғары сапалы зияткерлік өнімді жасауға болады. 

ҚР «жасыл» экономика саласындағы инновациялық белсенділікті талдау

АҚШ-тың Йель университетінің Экологиялық саясат және құқық орталығының 2020 жылғы рейтингіне сәйкес, Қазақстан экологиялық тиімділік индексі бойынша 180 елдің ішінде 85-орында. 2016 жылмен салыстырғанда (69-орын) Қазақстан өзінің экологиялық тиімділігін 16 позицияға төмендетті.

Бұл ретте ауа сапасы бойынша Қазақстан 115-орында және жыл сайын ауаның ластану деңгейі, әсіресе, ел халқының 57,4%-ы тұратын мегаполистер мен қалаларда өсуде.

Қазақстанның экологиялық тиімділігінің артта қалуы әр түрлі факторлардың, оның ішінде климат пен қоршаған ортаның өзгеру проблемаларын шешу үшін экологиялық таза технологияларды енгізудің төмен деңгейінің салдары болып табылады.





Бішімбаева Сәуле,
«Халықаралық жасыл техноло-
гиялар және инвестициялық
жобалар орталығы» КЕАҚ
Технологияларды коммерция-
ландыру бойынша құзыреттер
орталығының басшысы, эконо-
мика ғылымдарының PhD

АҒЫМДАҒЫ ЖАҒДАЙ

Бүгінгі таңда Қазақстанның инновациялық әлеуеті – өнертабыстар мен пайдалы модельдерге 3444 «жасыл» патент, оның ішінде 50-ден астамы халықаралық (8 – РСТ, 41 – ЕАПҰ).

ҰЗМИ РМК деректеріне сәйкес соңғы жеті жылда экологиялық таза технологиялар саласында патенттік белсенділіктің күрт өсуі байқалды. Осылайша, 2020 жылдың өзінде 435 жаңа «жасыл» патент тіркелді, оның 52%-ы – табиғатты қорғау, 48%-ы – энергетика патенттері.

Бұл өсу серпіні 2015 жылдан бастап Қазақстанда ЭКСПО-2017 көрмесіне дайындық қарсаңында енгізілген ЖЭК бойынша өнертабыстарды жедел сараптаудың (6 ай) қолданылуымен байланысты.

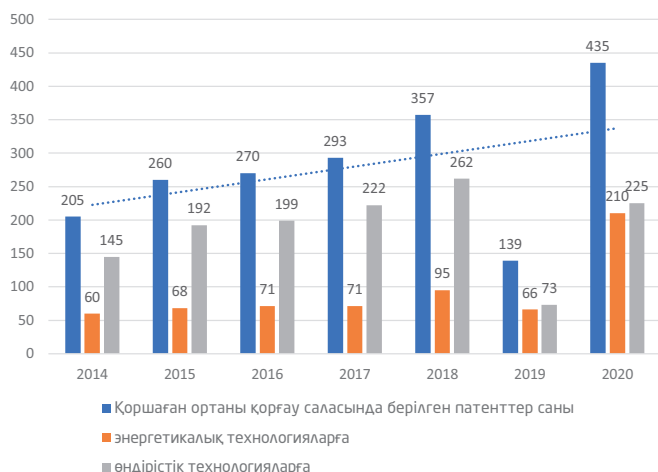
Дегенмен, **Қазақстанда «жасыл» технологиялар саласындағы патенттік белсенділік жылдан жылға артып, экологиялық инновацияларды енгізетін кәсіпорындар саны жылдан жылға төмендеп келе жатқан парадоксалды жағдай қалыптасып отыр** (1-диаграмманы қар.).

Бұдан басқа, 2019 жылы «Халықаралық жасыл технологиялар және инвестициялық жобалар орталығы» КЕАҚ (бұдан әрі – Орталық) жүргізген 2554 ірі өнеркәсіптік ластаушы кәсіпорындарды талдау 141 кәсіпорынның ғана «жасыл» технологияларды қолданатынын анықтады, бұл ел кәсіпорындарының 1,6%-ын құрайды.

Бұл ретте, ҚР СРЖА Ұлттық статистика бюросының деректері бойынша, «жасыл» экономикаға бағытталған инвестициялар 2016 жылмен салыстырғанда 4,5 есеге ұлғайды және 2019-2020 жылдары осы салаға салынған капитал тарихының рекордтық мәндеріне жетті (2-диаграмманы қар.). Алайда, тұтастай алғанда, «жасыл» экономикаға салынған инвестициялар елеусіз үлесті – ел инвестицияларының небәрі 1,6%-ын құрайды. Мәселен, «Жасыл» экономика тұжырымдамасына сәйкес (2013 ж.) Париж келісімінің көрсеткіштеріне қол жеткізу үшін жыл сайын ЖІӨ-ден 1% салу қажет.

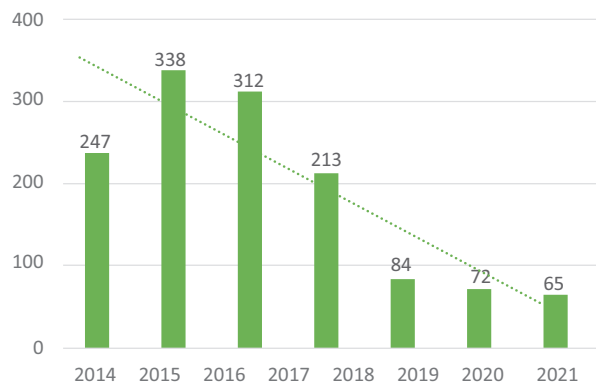
1-диаграмма

Қоршаған ортаны қорғау саласында берілген патенттер саны



«ҰЗМИ» РМК деректері бойынша

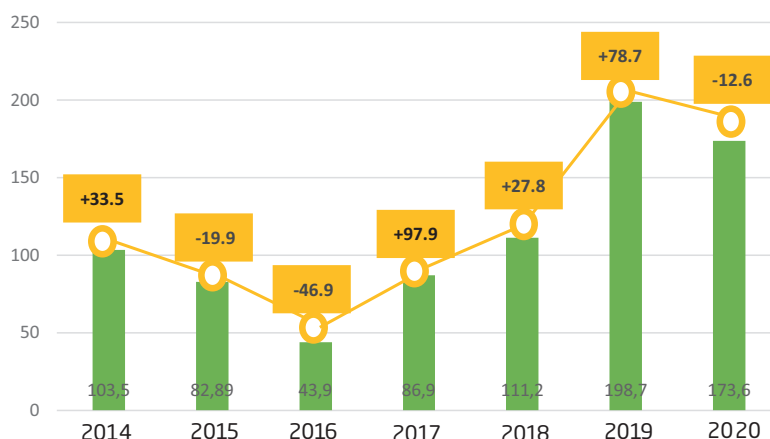
Эко инновациялары бар ҚР кәсіпорындарының саны



ҚР СЖРА Ұлттық статистика бюросының 2020 жылғы деректері

2-диаграмма

Жасыл экономикаға инвестициялар



ҚР СЖРА Ұлттық статистика бюросының 2020 жылғы деректері

2020 жылғы статистикалық деректерді талдау ұқсас үрдістерді анықтады:

- елде өндірілген өнімнің жалпы көлеміндегі экологиялық таза өнімнің үлесі небәрі 0,2%-ды құрайды;
- экологиялық инновацияларды енгізу бойынша кәсіпорындардың инновациялық белсенділігінің өте төмен деңгейі – 0,3%;
- кәсіпорындардың экологиялық инновацияларға жұмсайтын шығындары кәсіпорындардың инновацияларға жұмсайтын шығындарының 1,3%-ын құрайды;
- «жасыл» жұмыс орындарының төмен үлесі – елдегі жұмыс орындарының 1,6%-ы.

Қазақстанда «жасыл» технологияларды енгізудің әлсіз деңгейі мынадай елеулі кедергілердің салдары болып

табылады: салада технологиялық құзыреттердің болмауы; кәсіпорындардың эмиссиялар туралы ақпарат беруде жабықтығы; ведомствоаралық коммуникацияның және ын-тымақтастықтың әлсіздігі; жетілмеген заңнама; экономикалық ынталандыру шараларының жеткіліксіздігі; қаржы ресурстарының қолжетімсіздігі; коммерцияландыруды қолдау инфрақұрылымының болмауы (1-кесте).

Бұдан басқа, Орталық жинаған 300-ге жуық «жасыл» жобалардың дерекқорын талдау олардың 70%-дан астамы енгізуге әзірліктің ерте сатысындағы жобаларға жататынын көрсетті. Бұл ретте технологиялардың басым бөлігі – қалдықтарды басқару, климаттық оңтайландырылған ауыл шаруашылығы, энергия тиімділігі және ЖЭК саласында (3-диаграмма).

3-диаграмма

«Жасыл» технологиялар деректер қоры



ХЖТИЖО деректері бойынша, 2021 жыл

Инновацияларды енгізудің төмен қарқыны «жасыл» технологиялар саласындағы компаниялардың әдеттегі компаниялардан бизнес көбінесе физикалық компоненттерге (батареялар, машиналар, күн панельдері, сенсорлар, микрожелілердің компоненттері және т.б.) құрылуымен байланысты, сондықтан, мысалы, IT-компаниялардан айырмашылығы, «жасыл» компаниялардың «өлім алқабы» ұзағырақ. «Жасыл» компаниялардың мықты болуы үшін бірнеше жылдар, қаржылық қолдаудың жоғары деңгейі, сонымен қатар жетістікке жету үшін әр түрлі дағдылар мен ептіліктердің болуы қажет.

Сонымен қатар, қалдықсыз («жасыл») өндірістерді құру және жалпы табиғатты қорғау қызметі әрқашан өнеркәсіпшілердің қарсылығына тап болады, өйткені ол үлкен шығындарды талап етеді. Сонымен, көмірмен жұмыс істейтін электр станциясының экологиялық мақсаттары үшін шығындар орта есеппен электр станциясының құнының үштен бірін құрайды.

Сондықтан 2021 жылғы 1 шілдеде күшіне енген Экологиялық кодекстің маңызды бабы өнеркәсіптік кәсіпорындарды жаңғыртуға және 1-санаттағы 82 өнеркәсіптік кәсіпорынға кешенді технологиялық аудит жүргізуге бағытталған «Ең озық қолжетімді техникаларды енгізу» (бұдан әрі - ЕОҚТ) болып табылады. 2023 жылы техникалық анықтамалықтар дайын болады, ал ЕОҚТ енгізген кәсіпорындар 10 жыл ішінде эмиссия үшін төлемнен босатылады деп жоспарлануда. Бұл ретте бірінші кезеңде ЕОҚТ қағидаттарына қоршаған ортаға шығарындылардың 80%-ын жүзеге асыратын үздік-50 кәсіпорын өтеді.

Алайда, өнеркәсіптік кәсіпорындар экологиялық таза технологияларды енгізе бастағанда, «ең озық қолжетімді технологияларды қайдан алуға болады?» деген сұрақ туындайды. Олар жақын арада өнеркәсіптік кәсіпорындар үшін қолжетімді бола ма?

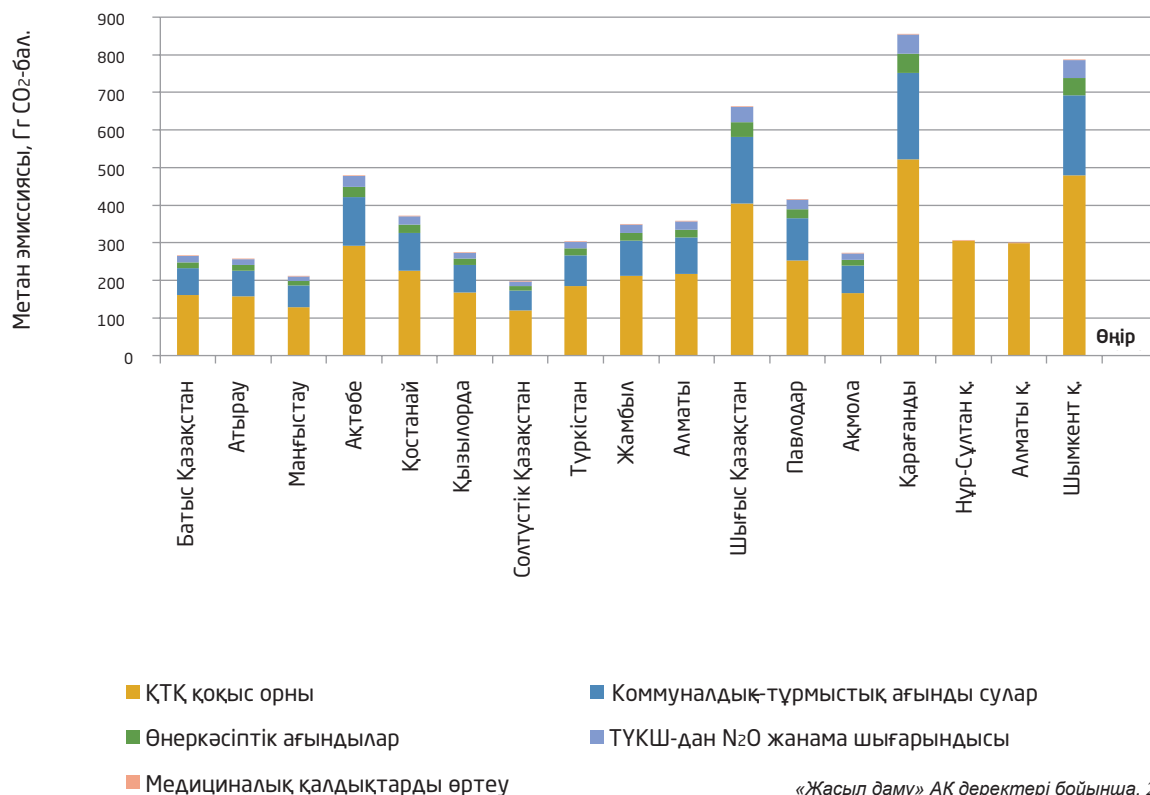
Себебі, көптеген кәсіпорындар қазірдің өзінде 2023 жылды күтпей-ақ, өз өндірістерін жаңғыртуға дайын. Бұдан басқа, елде көптеген басқа экологиялық проблемалар бар, олар анық: өнеркәсіптік қалдықтарды кәдеге жарату проблемасы (300 млн тоннадан астам күл-қож қалдығы); қатты тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жарату проблемасы (120 млн тоннадан астам ТҚҚ), көліктен ластану проблемасы және т.б. Бұл ретте ПГ ұлттық шығарындыларының 57%-ы бақылаусыз шығарылады және өсуді жалғастыруда, ал ең экологиялық осал өңірлер Павлодар, Қарағанды, Шығыс Қазақстан, Оңтүстік Қазақстан, Ақтөбе және Атырау облыстары болып табылады (4-диаграмма).

Сондықтан өнеркәсіптік өндіріске одан әрі енгізу үшін ең озық қолжетімді «жасыл» технологиялар мен жобалардың сапалы ағынын анықтау, дайындау және қамтамасыз ету үшін «жасыл» технологиялардың технологиялық платформасын қатар дамыту қажет.

Осылайша, жоғарыда келтірілген талдау инновациялардың әлсіз енгізілуіне байланысты Қазақстандағы экологиялық жағдай жақсармайтынын, ал бизнес, әсіресе шағын және орта кәсіпорындар деңгейінде «жасыл» технологияларды жедел беру Қазақстанның ұлттық инновациялық жүйесінде әлсіз буын болып қалатынын куәландырады.

4-диаграмма

2019 жылы ҚР өңірлері бойынша «қалдықтар» секторынан метан эмиссиясы



«Жасыл даму» АҚ деректері бойынша, 2020 жыл.

Тепе-теңдік пен экологиялық қауіпсіздікті сақтайтын және қоршаған ортаны қалпына келтіретін тиімді және үнемді «жасыл» технологияларды жылдам алмасу тетігін дереу құру қажет. Осыған байланысты дамыған елдердің озық тәжірибесіне жүгінеміз.

ӘЛЕМДІК ТӘЖІРИБЕ

Қазіргі уақытта әлемдегі басты мегатрендтердің бірі кәсіпорындарға қойылатын экологиялық талаптардың өсуі болып табылады, ал эко-бағдарланған кәсіпорындар қазіргі заманғы жауапты бизнестің брендіне айналуға.

Экологиялық талаптар салалардағы жаңа бағыттарды қалыптастырады: рециклинг, ілеспе энергияны алу, көптеген кәсіпорындардың өндірістің толық цикліне, яғни кәдеге жарату экономикасын қоса алғанда, айналмалы экономикаға ауысуы.

Екінші маңызды мегатренд таза технологиялар экожүйесінің жылдам дамып келе жатқан стартапы және төмен көміртекті дамуға инвестициялардың өсуі болып табылады.

Осылайша, UNIDO деректеріне сәйкес, таза технологиялардың әлемдік индустриясы таяудағы онжылдықта \$6,4 трлн-нан асады. Оның ішінде \$1,7 трлн-нан астамы дамушы елдердегі ШОБ және стартаптар үшін қолжетімді. Бұл – ШОБ пен стартаптар үшін осы елдердегі таза технология-

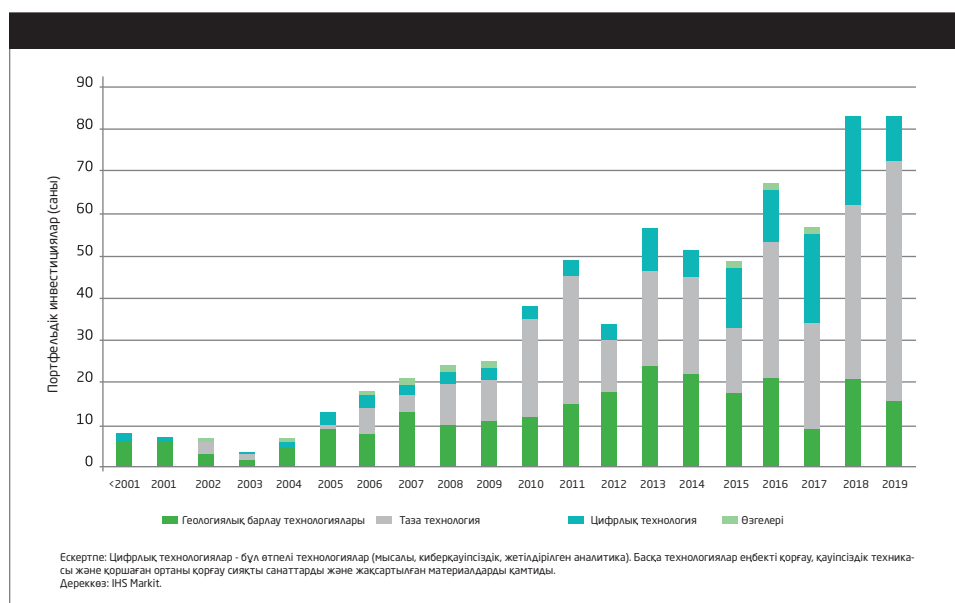
лар секторындағы өсудің негізгі қозғаушы күшіне айналу мүмкіндігі.

Осылайша, соңғы он жыл ішінде мұнай-газ саласының әлемдік корпорациялары корпоративтік венчурлік қорлардың көмегімен стартаптар әзірлеген технологиялар мен жаңа бизнес-модельдерге қол жеткізе алады. Бұл ретте барлау және өндіру саласындағы IT-қосымшаларға емес, экологиялық таза технологияларға көбірек көңіл бөлінуде. Мәселен, 2019 жылы мұнай компанияларының инвестициялық қызметінің 67%-ы экологиялық таза энергетикалық технологияларды әзірлейтін стартаптарды қаржыландыруға бағытталған (5-диаграмма).

Екінші маңызды мегатренд таза технологиялар экожүйесінің жылдам дамып келе жатқан стартапы және төмен көміртекті дамуға инвестициялардың өсуі болып табылады.

5-диаграмма
«Жасыл»
технология-
ларға
инвестициялар

Технологиялардың санаттары бойынша мұнай-газ компанияларының венчурлік қызметі



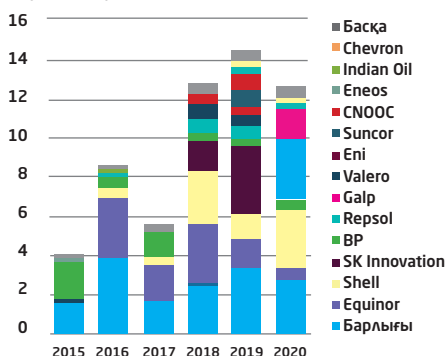
HIS Markit деректері

2019 жылы инвестициялық белсенділіктің 67%-ы «жасыл» стартаптарды қаржыландыруға бағытталды

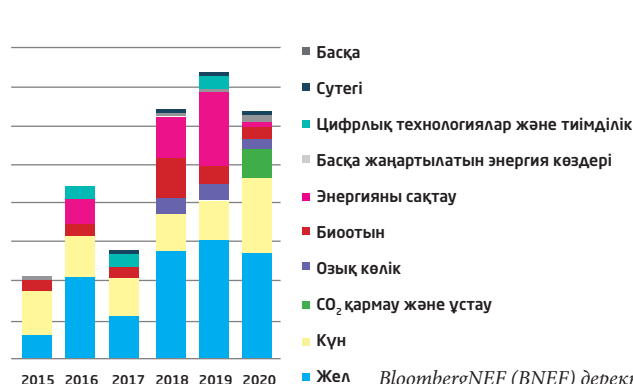
Мұнай-газ компанияларының 2015-2020 жылдары «жасыл» энергетикаға инвестициялары

Компаниялар бойынша

млрд. доллар



Инвестициялар саласы бойынша



BloombergNEF (BNEF) деректері

Соңғы 5 жылда «жасыл» технологияларға инвестициялар 60 миллиард долларға жуықты құрады

2015-2020 жылдары ЖЭК-тегі мұнай-газ компанияларының жалпы инвестициялары, энергияны сақтау, озық көлік, сутегі, CCS 60 млрд АҚШ долларына жуық құрады, таза технологияларға салынған инвестициялардың көшбасшылары Total, Shell, Repsol, Galp, SK innovation, BP, Eni тәрізді компаниялар болды.

Қазақстан – экономикасының 46%-ы мұнай өндіру есебінен қамтамасыз етілетін мұнайлы ел, сондықтан мұнай-газ компанияларының таза технологияларға инвестиция салуының бұл тәжірибесі «жасыл» экономикаға қосымша инвестициялар тарту үшін аса өзекті.

Дамыған елдерде таза/«жасыл» технологиялар инновацияларды дамытудың басты басымдықтарының бірі болып табылады. Мәселен, АҚШ-тың инновацияларды

дамыту жөніндегі ұзақ мерзімді стратегиясы 2035 жылға қарай экологиялық таза жолмен өндірілетін электр энергиясының үлесін 80%-ға дейін жеткізу және көмір электр станциялары өндіретін парниктік газдар шығарындыларын азайту үшін негізінен экологиялық таза технологиялар саласындағы инновацияларға және оларды іс жүзінде пайдалануға арналған. Сонымен бірге, АҚШ-та жаһандық климаттық өзгерістердің салдарын еңсеру саласындағы инновациялар, жаңартылатын энергия көздері, таза энергетика жобалары, сутегі отыны, биоотын, автомобиль аккумуляторларын, күн панельдерін және т.б. дамыту басты назарда.

Жүйелі даму үшін 2012 жылы АҚШ-та Таза энергетика саласындағы озық жобалар агенттігі (APRA-E) құрылды, ол



ғылыми зерттеулер, жаңа экологиялық таза технологияларды дамыту мен өнеркәсіптік енгізу арасында байланыс орнатады. Бұл - инновациялық МЖӘ, венчурлық қаржыгерлермен және кәсіпкерлермен тікелей байланысатын, технологияларды дамытумен айналысатын мемлекеттік қызметшілер бар модель. Бұл – интеграцияланған жүйе, онда ғылыми ұйымдардың, инвесторлардың бірегей мүмкіндіктері және энергетика мен таза технологиялар саласында жұмыс істейтін мамандардың сараптамалық білімдері қолданылады.

Бұл ретте кластерлік тәсіл саланың барлық субъектілерінің тығыз кооперациясы есебінен экономикалық белсенділікті арттыруға мүмкіндік беретін инновациялық МЖӘ-ге негізделген таза/«жасыл» технологиялардың технологиялық платформаларын ұйымдастырудың неғұрлым тиімді моделі болып табылады.

«Жасыл» технологиялардың табысты кластерлерін дамыту табысының кепілі венчурлік инвесторларды, бизнес-періштелер қаражатын, сондай-ақ краудфандингті тартатын қолайлы стартап-орта болып табылады. Осылайша, жоғары технологиялық Cleantech компанияларын венчурлық қаржыландыру деңгейі бойынша әлемде бірінші орын алатын Калифорния штатында 20-дан астам таза технологиялық бизнес-инкубаторлардың кең желісі құрылды.

Табысты қалалық кластер мен инновациялық МЖӘ әріптестігінің мысалы Лос-Анджелес Cleantech инкубатор (LACI) болып табылады, ол Лос-Анджелес мэриясының және жеке инвесторлардың әріптестігі нәтижесінде рекордтық мерзімде құрылды және UBI Global әлемдегі ең инновациялық бизнес-инкубатор деп таныды: <https://laincubator.org>.

Прототиптеу және оқыту орталықтары бола отырып, LACI 6 жыл ішінде 220 компанияны қолдады (оның ішінде 50-ден астам халықаралық), \$465 млн инвестиция тартты (компанияға орташа есеппен \$2,2 млн.), 119 патент берді, таза технологиялар саласында 2100 жұмыс орнын құрды, \$270 млн. доллар табыс, Лос-Анджелес үшін \$470 млн. ұзақ мерзімді экономикалық пайда тапты.

Табысты елдермен ұқсастық бойынша Қазақстан инновацияларды дамыту, коммерцияландыру жүйесін қолдау және «жасыл» технологияларды жедел енгізу арқылы экономиканы «көгалдандыру» саласындағы міндеттерді шешу үшін мүмкіндіктер терезесін кеңейтіп, секіріс жасауы қажет.

2050 жылы LACI аймақтық мүдделі тараптармен және басқа серіктестермен бірлесіп «жасыл» жұмыс орындарының санын 320 000-нан (2021 ж.) 2050 жылы 600 000-ға дейін 80%-ға арттыруды жоспарлап отыр.

Бұдан жүз жыл бұрын Грац қаласында (Штирия) Еуропада «жасыл» технологиялардың Cluster Greentech инновациялық кластері – ең үздік (бірінші кезекте, кәсіпорындардың шоғырлануы, өсу қарқыны, инновациялар бойынша) құрылған Австрияның тәжірибесі бірегей. Бұл – «жасыл» технологиялардың тұтас алқабы, онда экологиялық таза технологиялар саласындағы әлемдік жетекші компаниялардың ең көп саны шоғырланған: <https://www.greentech.at/en>.

Greentech Cluster аумағында бүгінде Австрияның 200 «жасыл» компаниясы мен ғылыми ұйымдары жұмыс істейді, сондай-ақ бүкіл әлем бойынша 20 000 түрлі серікте-

стермен ынтымақтастық жүргізіледі. «Жасыл» технологиялардың қолайлы экожүйесін құрудың арқасында Штирия өңірі бүгінде Еуропаның 300 өңірі арасында құрметті екінші орын алады, ал компаниялар энергетикалық және экологиялық технологиялар саласында әлемдік көшбасшылар болып табылады.

Бұдан басқа, «Сколково» ресейлік қоры Ресей Федерациясы Табиғи ресурстар және экология министрлігінің қолдауымен іске қосылған экология саласындағы технологиялық стартаптардың Ресейдегі алғашқы акселераторы – Green tech startup booster экологиялық таза технологиялар кластерін құрды: <https://greentech.sk.ru>.

Осылайша, халықаралық тәжірибе экология және қоршаған ортаны қорғау саласындағы жаңа білімді игеру қарқынын мемлекеттік саясат деңгейінде ынталандырылатын және қолдау көрсетілетін экологиялық таза технологияларды коммерцияландыру саласындағы белсенді келісілген шаралар кешенінің көмегімен айтарлықтай жеделдетуге болатынын айқын көрсетіп отыр.

Табысты елдермен ұқсастық бойынша Қазақстан инновацияларды дамыту, коммерцияландыру жүйесін қолдау және «жасыл» технологияларды жедел енгізу арқылы экономиканы «көгалдандыру» саласындағы міндеттерді шешу үшін мүмкіндіктер терезесін кеңейтіп, секіріс жасауы қажет. 

1-кесте. Қазақстандағы «жасыл» технологиялар нарығының дамуына SWOT-талдау





Energy Dialogue
Germany – Central Asia

dena
Немецкое энергетическое
агентство

Қазақстандағы жасыл сутегі: Қойылған мақсатқа сай келетін энергетикалық отын

Жасыл сутегі (H_2) Қазақстанның энергия өндіруші ел ретіндегі бизнесіне, экономикасына және жаһандық саяси беделіне зор мүмкіндіктер ұсынады. Жасыл сутегі жаңартылатын энергия көздерінің зор әлеуетін ашып, Қазақстанға көміртексіздендіру бойынша міндеттемелерді орындауға көмектесе алады. Осы әлеуетті іске асыру үшін Германия энергетика агенттігі Германияның Экономика және климаттың өзгеруіне қарсы күрес федералды министрлігінің (BMWK) атынан Қазақстан-Германия екіжақты энергетикалық диалогы шеңберінде Қазақстанда сутегі стратегиясын әзірлеуге ықпал етеді. Бұл стратегияның идеясы қарапайым және сенімді: жаңартылатын энергия көздерінен алынған сутегі Орталық Азия еліне Париж келісінде қабылданған көміртексіздендіру бойын-



Доктор Роберт Штюве

Сутегі және синтетикалық энерготасығыштар бойынша аға сарапшы

ша міндеттемелерді орындауға көмектесе алады. Сонымен бірге, жасыл газ» экономикалық өсуді және Германия мен Еуропалық одақпен ұзақ мерзімді сауда қатынастарын ынталандыруы мүмкін. Осыған қарамастан, жасыл сутегі энергияға тиімді ауысудың жалғыз элементі емес. Ол сондай-ақ осы процестің ажырамас бөлігі болып табылады. Өндіріс электролизге негізделген – онда суды оттегі мен сутегі компоненттеріне бөлу үшін жел мен күн энергиясы сияқты жаңартылатын электр энергиясын пайдаланады. Бұл жағдайда соңғы сутегі өнімі жасыл болады.

ҚОЛДАНУ САЛАЛАРЫ

Сутекті қолдануға қатысты, кем дегенде үш артықшылықты қолдану саласы ойға келеді:

Біріншіден, сутегі – бұл металлургия мен химия өнеркәсібінде, тыңайтқыштар өндірісінде қолдануға



болатын өнеркәсіптік шикізат. Мысалы, қазіргі уақытта болат өнеркәсібі ТМД-ның көрші аймағына жеткізуге бағытталған, ал тыңайтқыштар өндірісі негізінен жергілікті қажеттіліктерге арналған өнімдер шығарады. Төмен көміртекті сутегі өткізу нарығын ЕО және Германияға дейін кеңейте отырып, осы салаларда бұрын пайдаланылмаған әлеуетті ашуға көмектеседі. Еуропалық одақтың Еуропа үшін Жасыл пакт аясында жалпы еуропалық заңды міндетті көміртегі шығарындыларына (CBAM) салық салуды жүзеге асырудағы амбициясын ескере отырып, неміс импорттаушылары бағаның бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін төмен көміртекті металлургиялық өнімдерге көшуге мәжбүр болады.

Осының арқасында Қазақстан бірегей мүмкіндік ала алады. Жетекші сарапшылардың зерттеулеріне сәйкес, сутекті тазарту және әрлеу, сонымен қатар алюминий және мыс сияқты түсті металдарды өндіру және әрлеу кезінде қолдануға болады, өйткені сутегі жоғары калориялық құндылыққа, жақсы жылу өткізгіштікке және жоғары реакция жылдамдығына ие. Қазіргі уақытта басты назар болатты балқыту болып

**Осының арқасында
Қазақстан бірегей
мүмкіндік ала алады.
Жетекші сарапшы-
лардың зерттеулері-
не сәйкес, сутекті
тазарту және әрлеу,
сонымен қатар алю-
миний және мыс си-
яқты түсті металдар-
ды өндіру және әрлеу
кезінде қолдануға бо-
лады, өйткені сутегі
жоғары калориялық
құндылыққа, жақсы
жылу өткізгіштікке
және жоғары реак-
ция жылдамдығына
ие.**

табылады, бұл сутекті үш технологиялық процесте қолдануға мүмкіндік береді, соның ішінде домна пештерінде сутекті пайдалану, тікелей темірді қалпына келтіру (DRI) және балқыту кезінде қалпына келтіру.

Сутегі технологияларын коммерцияландыру бойынша алғашқы халықаралық жобалар Жапонияда, Ресейде, Қытайда және Америка Құрама Штаттарында, сондай-ақ Германияда, атап айтқанда, Salzgitter AG (SALCOS) және Thyssenkrupp жүзеге асырылады. ArcelorMittal тәрізді қазақстандық мүдделі тараптар аталған тақырыпқа үлкен қызығушылық танытты. 2020 жылы Қазақстан шамамен 7,6 млн АҚШ доллары сомасына болат экспорттады, бұл экспорттың жалпы көлемінің 16%-ын құрайды. Бұл қаражатты сутегі экономикасын іске қосу үшін пайдалану Қазақстанға 2060 жылға арналған көміртексіздендіру бойынша өз міндеттемелерін іске асыруға және елдің күшті экспорттық салаларын жаңғыртуға көмектесер еді. Бұл 2012 жылы уағдаластыққа қол жеткізілген Германия мен Қазақстан арасындағы шикізат саласындағы ынтымақтастықты дамытуға одан әрі серпін бере алады.

Сутекті қолданудың екінші саласы
H₂-ге энергия тасымалдаушысы ретінде

қайтымды жоғары температуралы
отын элементтері (RSOC), бұл сутекті

байланысты орташа және ұзақ мерзімді
шешім болып табылады.

Сутегі Қазақстандағы Неміс энергетикалық агенттігі (dena) қызметінің маңызды бөлігі болып табылады. Неміс энергетикалық агенттігі өз қызметін Қазақстанда 10 жыл бұрын жүзеге асыра бастады және қазіргі уақытта тек бір бағытпен шектелмейді. 2020 жылдан бастап Неміс энергетикалық агенттігі 2012 жылғы Өзара түсіністік туралы үкіметаралық меморандумда бекітілген Германия Климаттың өзгеруіне қарсы күрес және экономика федералды министрлігінің атынан Қазақстан-Германия екіжақты энергетикалық диалогын жүзеге асыруда. Негізгі ынтымақтастық салалары мыналарды қамтиды:

- Энергия тиімділігін сектораралық арттыру (Энергия тиімділігінің 2022-2026 жылдарға арналған жол картасы)
- Жаңартылатын энергия көздерін дамыту (аукциондар, электр желілерінің икемділігі, ғимараттар)
- Стартаптардың экожүйесін дамыту
- Энергетикалық көшу мәселелері бойынша азаматтық қоғамды қолдау

Қазақстан тарапынан Неміс энергетикалық агенттігінің негізгі серіктес министрліктері:

- Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі;
- Энергетика министрлігі болып табылады.

Қазақстандағы Германия Елшілігі, Орталық Азиядағы Неміс экономикасының өкілдігі, KEGOC, KOREM, EEDI, «Жасыл Даму», IGTC, сондай-ақ Qazaq Green, Қазақстанның жаңартылатын энергия көздері қауымдастығы, Қазақстанның экологиялық ұйымдарының қауымдастығы және EсоJег сияқты кәсіби қауымдастықтар басқа да маңызды әріптестер болып табылады. Бұдан басқа, Неміс энергетикалық агенттігі халықаралық талдау орталықтарына, сондай-ақ БҰҰДБ, GIZ, USAID, ЕҚДБ, АДБ және Дүниежүзілік банк сияқты халықаралық қаржы мекемелеріне/МҚҰ жүгінеді.

жатады, бұл оны жоғары қысымды резервуарларда немесе табиғи газдан қайта бейінделген жер асты қоймаларында жаңартылатын электр энергиясын ұзақ мерзімді сақтау ортасы ретінде пайдалануға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, H₂ сұйытылған күйде минус 253°C температурада оқшауланған криогендік резервуарларда немесе мұнай сияқты арнайы сұйық органикалық сутегі тасымалдаушысында (LOHC) сақтауға болады. H₂ сақтаудың тағы бір дәлелденген әдісі – көміртегі, цеолит немесе кейбір металдар (металл гидридтерін сақтау) сияқты қатты тасығыштар.

Қазақстанның жел мен күн энергиясын өндіру саласындағы зор әлеуетін ескере отырып, Қазақстан үшін энергетикада H₂ пайдаланудың салыстырмалы артықшылығы жаңартылатын көздер энергиясының артық көлемін сақтау болуы ықтимал. Кейінірек бұл артық қуат электр қуатының тапшылығын жою үшін қайта электрлендіру арқылы электр желісіне қайта жіберілуі мүмкін.

Бұл мақсатқа жетудің перспективалық әдістерінің бірі – екіжақты пайдалануды қамтамасыз ететін

қайта электрлендіру кезінде тиімділік деңгейіне 60%-дан жоғары және сутек өндірісі үшін электролиз түрінде 70% дан жоғары (Forschungszentrum Jülich). Егер Қазақстан үкіметі елдің электр желілерінің қуаты сутекті өндіруге мүмкіндік беретін жүктемелерді қабылдау үшін жеткіліксіз деп есептесе, электролизерлер сияқты сутекті өндіру жөніндегі жекелеген қондырғыларға қосымша жел энергетикалық және күн парктерін қосу орынды болар еді.

Осылайша, сутегі өндірісі энергетикалық сектордағы электр желілерінің кемшіліктеріне байланысты болмайды. Бұл, сөзсіз, Қазақстан Үкіметі мен әкімшілігі тарапынан икемді, ынталандырушы реттеушілік тәсілді талап етеді.

H₂-ді энергия тасымалдаушысы ретінде пайдаланудың үшінші әдісі – газды жағу үшін турбиналарды қайта құру. Австрияда алғашқы нақты пилоттық жоба іске асырылуда. Wien Energie компаниясы аралас жылу электр станциясына салынған газ турбинасында экологиялық таза сутектің 15 пайызын пайдалануды жоспарлап отыр. Алайда, бұл опция қазіргі уақытта технологиялық дайындық деңгейінің төмендігіне

(Қазақстан-Германия энергетикалық диалогы ақпараттық терезесі)

ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ОТЫНДАҒЫ БАСЫМДЫҚТАРДЫ АЙҚЫНДАУ НЕГІЗГІ ФАКТОР БОЛАДЫ

Экологиялық таза сутекті неғұрлым Экологиялық таза сутекті неғұрлым тиімді пайдалануды қамтамасыз ету үшін Германия мен Қазақстан өнеркәсіпке басым назар аударуы тиіс, өйткені басында батареямен қоректендірілетін электрлендіру көмегімен болат пен химиялық заттар өндірісін экономикалық тұрғыдан орынды тәсілмен көміртектің азайып қалуына қиын (немесе тіпті, мүмкін емес) болады. Сонымен қатар, тасымалдау, авиация және сутегі отынымен жұмыс істейтін ершікті тартқыштар сияқты тасымалдау секторын назардан тыс қалдыруға болмайды. Бұл нұсқаның қарапайымдылығына қарамастан, Қазақстан жағдайында бұл әлдеқайда басқаша. Табиғи газдың едәуір қоры мен өндірістік қуатына байланысты метан негізіндегі «көгілдір» сутегі өндірісі, бір қарағанда, қысқа мерзімді перспективада Қазақстан үшін аз бейімделуді талап ететін қолайлы

нұсқа болып табылады. Алайда, ілеспе газдан алынған сутекке көшу «жасыл» сутегі экономикасымен шешілуі мүмкін жаңа проблемаларды тудырады.

ШЫҒАРЫНДЫЛАРДЫ АЗАЙТУ ЕСЕБІНЕН ҚАЗАҚСТАНДЫҚ СУТЕГІН ЭКСПОРТҚА ДАЙЫНДАУ

Ең өзекті проблема – шығарындылар. Бұл проблеманы жою үшін Қазақстанда және одан тыс жерлерде отандық және шетелдік инвесторлар табиғи газды өндіру, сақтау және тасымалдау кезінде метанның кемуін азайтуға, сондай-ақ табиғи газды барлау үшін де, сондай-ақ будан сутегі өндірудің немесе автотермиялық реформингтің (автотермиялық реформаның) нақты кезеңдері (SMR/ATR) үшін де көміртекті ұстау мен сақтаудың жоғары тиімді технологияларына (CCS) инвестициялау қажет. Алдыңғы қатарлы зерттеулер көрсеткендей, CO₂ ұстау технологиясы сутегі қондырғысында 90 пайыздан жоғары ұзақ мерзімді ұстап қалудың жоғары көрсеткіштерін қамтамасыз ету үшін жеткілікті дамыған. 100 пайызға жақын ұстау көрсеткіштері де техникалық тұрғыдан мүмкін, бұл энергия тиімділігін біршама төмендетеді және шығындарды арттырады, бірақ бұл әдіс әлі де қажетті масштабта тексерілуі керек. Ол үшін сутегі өндірісі мен CO₂-ны ұстап қалу үшін қосымша энергия шығындарын азайту үшін кешенді түрде ұйымдастырылуы керек.

Айта кету керек, егер метанның ағуы азайтылса, көгілдір сутегі ЕО заңнамасына сәйкес парниктік газдар шығарындыларының жеткілікті төмен деңгейіне ие болуы мүмкін. Парниктік газдар шығарындыларын азайтудың мұндай деңгейі бүгінде Норвегия, Ұлыбритания және Нидерланды сияқты табиғи газ өндірудің технологиялық тұрғыдан дамыған секторларында мүмкін, мұнда метанның ағып кету деңгейі негізінен 0,5 пайыздан аз. «Коперникус Ариадна» жобасының 2021 жылғы арнайы құжатына сәйкес, метанның жоғары ағып кету жылдамдығы жағдайында метан негізіндегі H₂ өндірісі баламалы жаңартылатын энергия көзімен салыстырғанда көбірек шығарындылар шығарады.

Көміртекті ұстауға қатысты тиімділік көрсеткіштері 90%-дан төмен ЕО тұрақтылығының міндетті өлшемдеріне қайшы келеді және Еуропалық одақтың заңнамасына сәйкес ЕО-ға үшінші елдерден сутегі импортын төмен көміртекті деп атау құқығынан айырады. ЕО-ның ішкі нарығында сертификаттауды алу үшін қазақстандық сутегі неғұрлым жоғары көрсеткіштерге ие болуы тиіс. Еуропалық одақтың тұрақты қаржыландыру таксономиясында және ЕО-ның газ нарығы туралы болашақ директивасында көрсетілгендей, көгілдір сутегі парниктік газдар шығарындыларын 70 пайызға азайтудың мақсатты көрсеткішіне сәйкес келген жағдайда ғана төмен көміртекті болып саналады [2-бап (10), COM (2021) 803 final]. Неміс энергетикалық агенттігінің есептеулеріне сәйкес, ЕО 2015/652 Директивасына сәйкес табиғи газ негізіндегі метанның бу реформингінің орташа өмірлік циклі ішінде шығарындылар үшін заңды міндетті негізгі мән ретінде өндірілген H₂ килограммына 12,5 кг CO₂-бал. қабылдай отырып, 70% қысқарту туралы талап метан негізінде өндірілген H₂ килограммына максималды 3,75 кг CO₂-бал. құрайды.

Парниктік газдар шығарындыларының тек осындай көлемі - метанның төмен ағуы және сутегі өндірісі үшін CO₂ алудың жоғары жылдамдығы - ЕО-ның қолданыстағы заңнамасында белгіленген шарттарға ең аз дәрежеде сәйкес келеді және ЕО-ға экспорттау үшін қазбалы газ негізіндегі қазақстандық сутегінің қолайлылығын қамтамасыз етеді.

Осылайша, сайып келгенде, табиғи газға бағдарланған өндіріс тәсілі Қазақстанның экспорттаушы ел ретіндегі амбицияларына тиімсіз болуы мүмкін. Оның орнына Қазақстан жасыл сутегін тұтынуды екі есеге арттырып, өзінің жаңартылатын энергия көздерінің (ЖЭК) зор әлеуетін пайдалануы тиіс. Көптеген сарапшылардың пікірінше, экологиялық таза сутегінің орташа құны - 2-ден 7 еуроға дейін. Елдің кең аумағын, солтүстік теңіз жағалауына ұқсас 8 м/с жуық құрлықтағы желдің орташа жылдамдығының тамаша жағдайларын және Жерорта теңізімен салыстырылатын күн сәулесінің ерекше деңгейлерін

ескере отырып, Қазақстан ақыр соңында шығындарды барынша азайтады деп пайымдауға жеткілікті негіз бар. Осылайша, жел және күн энергиясында H₂ өндірісімен Қазақстанға экспорттық әзірлікті қамтамасыз ету және қажет болған жағдайда ядролық энергиямен толықтырылуы, мүмкін, көміртексіздендіру бойынша міндеттемелерді орындауды жеделдету оңай болады.

ӘЛЕМДІК СУТЕГІ НАРЫҒЫ ДАМУ САТЫСЫНДА

Қазіргі уақытта әлемдік көлемдердің ағымдағы болжамдары мен бағалардың ағымдағы серпіні Қазақстанда әлемдік сұраныстың елеулі үлесін қанағаттандыруға қабілетті экологиялық таза сутегі өндірісін құру қажеттігін атап көрсетеді. Неміс энергетикалық агенттігі мен Лаппеэнрант технологиялық университетінің, Global Alliance Powerfuels (GAP) мәліметтері бойынша, 2050 жылға қарай нөлдік энергетикалық жүйеге 270 миллион тонна (9 000 TВт/сағ) жасыл сутегі қажет болады, ол кем дегенде 18 миллиард еуро көлемінде жалпы инвестицияны қажет етеді.

Сонымен қатар, табиғи газ бағасының өсуі жаңартылатын сутекке көшуге әкеледі. Скандинавиядағы гидроэнергетиканы немесе Намибия немесе Солтүстік Африкадағы жел мен күннің көп мөлшерін пайдалану сияқты арзан экологиялық таза энергия өндірісі ұсынылған елдерде жасыл аммиак сияқты энергияны сақтау өнімдері қазбалы отынға негізделген баламаға қарағанда арзанырақ.

Bloomberg New Energy Finance (BNEF) жақында жасаған есебіне сәйкес, жасыл сутегі Еуропа, Таяу Шығыс және Африканың кейбір бөліктеріндегі табиғи газдан алынған сутекке қарағанда арзанырақ. BNEF пікірінше, «жеткізілген сутектің бағасы кг үшін 6.59 АҚШ доллары қазіргі уақытта жасыл аммиактың құнын табиғи газдан қысқа мерзімді негізде шығарылатын «сұр» аммиактың құнынан төмен төмендету үшін жеткілікті». Bloomberg агенттігі Испания, Үндістан және Қытай сияқты елдердегі бағалар бәсекеге қабілетті болады деп атап өтті, ал, тіпті, бұл баға деңгейі Германиядағы экологиялық таза аммиак

зауытының бәсекеге қабілетті болуы үшін жеткілікті (PV журналы). Регенсбург техникалық университетінің қызметкері Майкл Стернердің айтуынша, бір тонна сұр аммиак шамамен 350 еуро тұрады, ал жасыл аммиактың бағасы – 600-ден 700 еуроға дейін (Handelsblatt). 2021 жылдың аяғынан бастап табиғи газ бағасының өсуіне байланысты бәсекеге қабілеттілікті бағалау түбегейлі өзгерді.

Бұл төңкеріс қаншалықты ұзақ болатыны әлі белгісіз. Алайда, сатып алу туралы кең ауқымды келісімдер жасау үшін жарыс басталғаны сөзсіз. Мысалы, Fortescue Metals және E.ON неміс энергетикалық тобы Германия импорттайтын ресейлік газдың үштен бірін австралиялық жасыл сутегімен алмастыру туралы келісімге қол қойды. Өзара түсіністік туралы меморандум Германия мен Нидерландыға 5 миллион тонна төмен көміртекті отын жеткізуді көздейді. Бастапқыда отын сұйық аммиак түрінде жеткізіледі.

E.ON – австралиялық миллиардер Эндрю Фортескьюмен сутегі келісіміне қол қойған жалғыз неміс компаниясы емес. Bayer Covestro еншілес компаниясы 2022 жылдың қаңтарында Fortescue Green Energy Fortescue Future Industries (FFI) еншілес компаниясынан 2024 жылдан бастап жылына 100 000 тонна экологиялық таза сутегі баламасын сатып алу ниетін жариялады (Financial Times). Жеткізушілер тарапынан жаһандық бәсекелестік шеңберінде Қазақстан өз позициясын дереу анықтап, егер Қазақстан сутегінің ірі жеткізушісі болғысы келсе, тиісті шаралар қабылдауға мәжбүр болады. Импорт есебінен қосымша 10 миллион H_2 тонна сатып алу бойынша ЕО-ның 2030 жылға (барлығы 20 миллион тонна) жақында ғана өскен амбициясы, оған қоса өндірістің тағы 5 миллион тоннаға секіруі Қазақстанның жасыл сутегі экономикасына көшуіне жаңа серпін беруі тиіс.

ГЕРМАНИЯНЫҢ ҚОЛДАУЫ ОҢ ӨЗГЕРІСТЕРГЕ ҚОЛ ЖЕТКІЗУГЕ КӨМЕКТЕСЕДІ

Табиғи газдың бағасы қайтадан төмен дегеннен кейін, жаңартылатын сутегі үшін күтілетін экологиялық сыйақы әлі де төленуі мүмкін. Бұл кезеңде бағаның айырмашылығын өтеу үшін H2Global неміс бағдарламасы сияқты қолдау схемалары көмекке келуі мүмкін.

900 миллион еуро мөлшеріндегі қаржыландырумен H2Global бағдарламасы бағаны бекіту туралы шарт (CfD) қағидаты бойынша сутегінің және оның үшінші елдерден туындыларының тіркелген көлемдерін беруге арналған аукционға негізделген тетік болып табылады. Бұл Германия үкіметі субсидиялар арқылы ұсыныс бағасы мен сұраныс бағасының арасындағы айырмашылықты өтейді дегенді білдіреді.

Бастапқыда аммиак, метанол және экологиялық таза авиациялық отын сияқты энергияны сақтау өнімдеріне басымдық беріледі, өйткені көлік логистикасы (теңіз, теміржол және автомобиль көлігі) дамыған, ал негізгі сутегі құбырлары әлі де салынуы керек. «Hydrogen Intermediary Company GmbH» компаниясы (HINT.CO) PtX өндіру консорциумдары үшін сауда-саттыққа шығарылатын ұзақ мерзімді сатып алу келісімшарттарын (он жылға арналған HPA) жасайды. Өнеркәсіп, көлік компаниялары және энергетика секторы сияқты сұраныс тараптары сутегі ортасы туралы келісімдер (HSA) түрінде шамамен бір жыл мерзімге қысқа мерзімді сату келісімшарттарын жасауға тырысады. Аукционның бірінші раунды 2022 жылға жоспарланған.

H2Global бағдарламасының тиімділігі үшін дамушы елдер халықаралық нарықты кеңейту процесіне қосылуы керек және осыған байланысты ынталандырылуы керек. Осы тұрғыда сутегі өндірісін дамыту және экологиялық таза сутекке деген сұраныс сутегі жобалары үшін мүмкіндіктерді анықтау, оларды нақты жобалық тәсілдерге енгізу және оларды іске асыруды қолдау, сондай-ақ қажет болған жерде саяси қолдау көрсету мақсатында атаулы қолдауды талап етеді.

Мақсат — инновациялық неміс және еуропалық технологиялық ноу-хауды қолдану және оларды қолдануға жарамды ету.

Атаулы қолдау көрсету үшін Германия Экономика министрлігі «Сутегі өндірісін ұлғайту жөніндегі халықаралық бағдарлама» (H_2Uppr) мемлекеттік-жекешелік әріптестік (МЖӘ) бағдарламасын іске қосты. Ол шағын және орта кәсіпорындарға (ШОК) экологиялық таза сутекті өндіру және пайдалану жөніндегі пилоттық жобаларды, әсіресе дамушы және серпінді дамып келе жатқан елдерде анықтау, дайындау және іске асыруда қолдау көрсетеді. Мақсат – инновациялық неміс және еуропалық технологиялық ноу-хауды қолдану және оларды қолдануға жарамды ету. Энергияны экспорттау бастамасы H_2Uppr идеялар байқауына сәйкес келетін жобаларды таңдау үшін қолданыстағы құрылымдар (энергетикалық іссапар бағдарламасы, консорциум құру және жобаларды дамыту бағдарламасы) арқылы қолдау рөлін атқарады.

ҚАЗАҚСТАН ҮШІН ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ПРОБЛЕМАЛАР

Сату туралы келісімдер мен олардың негізіндегі қолдау схемалары тапсырманы жалғыз шеше алмайтындықтан, инфрақұрылым жетіспейтін буын болып табылады. Қазақстан үшін ішкі нарықты дамыту ғана емес, сондай-ақ экспортқа әзірлікті қамтамасыз ету де аса маңызды, бұл күрделі міндет болып табылады. Бұл жағдайда тасымалдаудың ең тиімді түрі қолданыстағы газ құбырларын жаңғырту немесе масштабта үнемдеуден пайда алу үшін сутегі үшін жаңа дәліздер салу болар еді. Әдетте, салыстырмалы түрде жоғары өткізу қабілеті және TRL-дің жоғары деңгейі көлік шығындарының төмендеуіне әкеледі.

Мета-зерттеулер (Жұмыс құжаты HYPAT 01/2021. Fraunhofer ISI) экологиялық таза сутекті ұзындығы 1500 км дейінгі құбыр арқылы тасымалдау ең арзан нұсқа деп тұжырымдайды. Өте жоғары өткізу қабілеттілігінен басқа, 3500 км-ге дейінгі жаңа H_2 құбырлары және 5000 км-ге жуық қайта жабдықталған құбырлар тасымалданатын сутектің 1 еуро/кг-нан (30 еуро/MВтсағ) арзан нұсқасы болып табылады. Екі нұсқа да саяси қолдауға лайық және қысқа әрі орта мерзімді перспективада жүзеге асырылуы мүмкін.

Алайда, темір жолмен, теңіз жолымен немесе автожол бойынша тасымалдаудың қысқа мерзімді баламалы стратегияларын



әзірлеу қажет, өйткені құбыр жолдардың құрылысы не көп уақытты алады, не жоспарланып отырған Транскаспий құбыржолының мысалы көрсетіп отырғандай, саяси жағдайға байланысты қолжетімсіз. Мысал ретінде – Ресей мен Украина арқылы құбыр бойынша мүмкін болатын транзит. Құбырлармен байланысты емес экспортқа қатысты аммиак және метанол сияқты сутегі туындылары экспорт үшін үлкен перспективаға ие. Атап айтқанда, аммиактың белгіленген шығындар тізбегі бар. Кемелер іске қосылған кезде 5000 км-ден астам қашықтықта тасымалдау кезінде әр түрлі тасымалдау нұсқалары - сұйық аммиак (LNH_3), сұйық сутегі (LH_2) және сұйық органикалық сутегі тасымалдаушылары (LOHC) арасындағы шығындар негізінде саралау қиынырақ болады, өйткені көлік технологиясының шығындары үнемі TTL әр түрлі деңгейлерін және тасымалдау көлемін ескере отырып, көзіне байланысты есептеледі. Есептеу тасымалдау жолына қатысты ерекше мәнге ие, өйткені аммиак химия өнеркәсібі үшін шикізат ретінде де, сутегі тасымалдаушысы ретінде де қолданылады. Соңғы жағдайда сутегі сұраныс орталығына импортталғаннан кейін бөлінеді, яғни байланысқан сутегі қайтадан бөлінеді.

БОЛАШАҚ СУТЕГІ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДАРЫН РЕТТЕУДІҢ НЕГІЗГІ ҚАҒИДАТТАРЫ

Ең бастысы, Қазақстан қолайлы, кемсітпейтін нормативтік-құқықтық орта құрудан айтарлықтай пайда көрер еді. Осыған байланысты тәуелсіз ұлттық реттеуші орган құру негізгі мәнге ие болады. Қазақстандық реттеуді ЕО және Герма-

нияның нормативтік стандарттарына сәйкес келтіру Табиғи монополияларды реттеу жөніндегі комитеттің - бәсекелестікті қадағалау жөніндегі ұлттық органның тәуелсіздігін білдіреді, ол қазіргі уақытта тікелей Ұлттық экономика министрлігінің басшылығымен жұмыс істейді. Бұл үшін қазақстандық заңнамаға жекелеген заңды тұлғалар ретінде ұлттық реттеуші органдардың (NRA) іс жүзінде орындалатын тұжырымдамасын енгізу маңызды болады. Сонымен қатар, ЕО-ның желілік салаларға арналған негізгі құқықтық тұжырымдамалары қабылдауға дайын:

- Маңызды объект: Электр энергетикасы және болашақ сутегі секторында электр энергиясын немесе сутекті өндірушілерді тұтынушылармен байланыстыратын физикалық желіні маңызды объект ретінде қарастыруға болады. Желіге қол жеткізу энергияны қолайлы бағамен сатқысы немесе сатып алғысы келетіндер үшін өте маңызды, өйткені кез келген желілік инфрақұрылымды қайталау мүмкін емес немесе өте қымбат. Алайда, беруші немесе таратушы желінің иесі инфрақұрылымға инвестиция салуға ынталандыру жасау және қамтамасыз ету үшін реттелетін ақы алуы керек.
- Бәсекелестікті ынталандыру және инфрақұрылымға тікелей шетелдік инвестицияларды ынталандыру үшін желілік операторлардан (мысалы, тарату жүйелерінің операторлары) энергия өндірісі мен жеткізілімін толық бөлу. Бұл желіні иеленетін және басқаратын фирма жеткізілім

тізбегінің басқа бәсекелестік сегментінде қызмет ете алмайды немесе осындай қызметке қатысатын кез келген компанияда үлесі жоқ дегенді білдіреді. Екінші жағынан, сутегі провайдерінің толық бөлінген желілік компанияда үлесі болмауы керек. Бөлудің бұл ақылға қонымды түрі желіге дискриминациялық қол жеткізу мәселесін шешеді.

- Үшінші тараптың қол жеткізу қағидаты адал бәсекелестікті қамтамасыз ету үшін табиғи монополиялар инфрақұрылымы иелерінің өз клиенттері болып табылмайтын тараптарға қол жеткізуіне кепілдік береді.

БОЛЖАМ

Ұлттық заңнама (ЖЭК туралы заңды қоса алғанда) сутегінің құндық тізбегін құру үшін қағидаларды да, стандарттарды да әлі айқындамайды. Қазақстан мен Германия арасындағы энергетикалық диалог талқылау тақырыптарын анықтау үшін үкіметтен, бизнестен және ғылыми ортадан жергілікті мүдделі тараптардың назарына жетті. Қазақстанның сутегі саласындағы аяқталмаған саяси стратегиясын ескере отырып, Қазақстан мен Германия арасындағы екіжақты энергетикалық диалог стратегияны әзірлеуді аяқтау үшін қосымша ынталандыру бере алады. Сутегі бойынша бірінші семинар аясындағы таяудағы талқылаулар қазақстандық мүдделі тараптардың елдің алдында тұрған мүмкіндіктері мен проблемалары туралы хабардар екендігін көрсетті. Осы проблемаларды шешуде тұрақты негізде өзара оқыту арналарын ашу маңызды сәт болады. 



Орталық Азияда «жасыл» сутегіні дамыту үшін өңірлік кооперацияның қажеттілігі



жағдайында Орталық Азия елдері үшін «жасыл» сутегінің әлемдік экспортында үлкен үлес алудың ең тиімді тәсілі – бұл «жасыл» сутегінің өндірісі мен экспорты үшін қажетті инфрақұрылымды үйлестіре әрекет ету, бірлесіп дамыту және пайдалану.

ҚЫСҚАША МАЗМҰНЫ:

- **География.** Қазақстан мен Өзбекстан Еуропа мен Шығыс Азия арасында қолайлы географиялық жағдайға ие, олар болжам бойынша әлемдегі ең ірі сутегі тұтынушыларына айналады.
- **ЖЭК дамыту.** Қазақстан мен Өзбекстан ЖЭК-тің белгіленген қуаттарын едәуір ұлғайту үшін жұмыс істеуде. Қазақстан 2035 жылға дейін 6 ГВт-тан астам күн және жел электр станцияларын іске қосуды, сондай-ақ 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізуді жоспарлап отыр. Сонымен қатар Өзбекстанда 2030 жылға қарай ЖЭК есебінен электр энергиясының 25%-ын өндіру жоспарлануда, бұл ЖЭК-тің шамамен 10 ГВт қуатын іске қосуды білдіреді.
- **Шетелдік тәжірибе.** Еуропада «жасыл» сутегі жобаларының белсенді дамуы бірнеше елдердің күшімен құрылатын «жасыл» сутегі өндірісінің арнайы құрылған клас-



Павел Терещенко,
Invest in Network талдау бөлімінің
басшысы

терлері арқылы жүреді. Бұл логистиканы оңтайландыру, сондай-ақ интеграция мен өңірлік кооперацияны жақсарту үшін жасалады.

- **Әрекет ету қажеттілігі.** Еуропа мен Қытай нарықтарына логистикалық қолжетімділікке ие және «жасыл» сутегі өндіруге қажетті дамыған инфрақұрылымға ие Парсы шығанағы елдерінің, дәлірек айтсақ, Сауд Арабиясы мен БАӘ бәсекелестігі. Қатаң бәсекелестік

«Жасыл» сутегі дегеніміз не?

Сутектің өзі инновациялық элемент емес. Ол әр түрлі салаларда белсенді қолданылады, мысалы, мұнай өңдеу және аммиак өндірісі, және оны энергия ретінде пайдалану XX ғасырдың соңында пайда болды. Алайда, бұл процесс әр түрлі саяси-экономикалық факторларға байланысты айтарлықтай дамымады. Түсті жіктеуге сәйкес сутекті әр түрлі жолдармен алуға болады:

- **«сұр»** – бу-газ конверсиясы.
- **«қоңыр»** – көмірді газдандыру.
- **«көгілдір»** – көмірқышқыл газын кәдеге жаратумен бу-газ конверсиясы.
- **«көгілдір ақ»** – табиғи газдың пиролизі.
- **«қызыл сары»** – атом энергиясын пайдаланатын электролиз.
- **«жасыл»** – ЖЭК пайдаланылатын электролиз.

Әлемдік қауымдастық үшін ең қызықтысы – «жасыл» сутегі, өйткені



оның өндірісі төмен көміртекті «көк», «көгілдір» және «сары» сияқты аз мөлшерде көмірқышқыл газының шығарылуын іске қоспайды.

Неліктен «жасыл» сутегі және неліктер қазір?

Орталық Азияда «жасыл» сутекті дамыту мәселесі ай сайын өзекті болып келеді. Тұрақты дамудың күн тәртібін өте серпінді ілгерілетуден басқа, қазіргі энергетикалық дағдарыс елдерді баға айтарлықтай өскен мұнай мен газға балама іздеуге белсенді түрде итермелейді. Мұндай балама - «жасыл» сутегі. Бұл электрлендіру

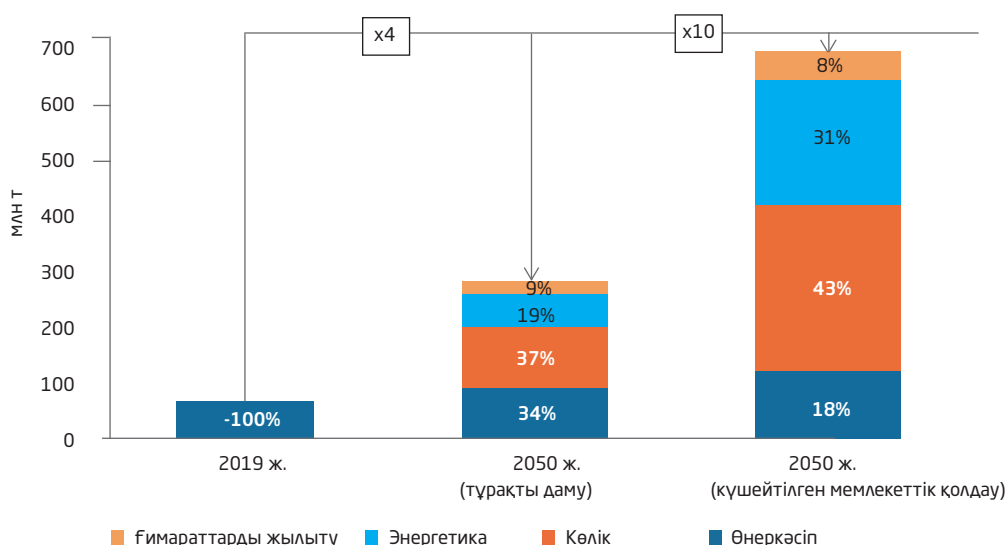
мүмкін емес немесе техникалық тұрғыдан қиын болған жерлерде жаңартылатын көздерді пайдалануға мүмкіндік береді.

Өңірде сутегі инфрақұрылымын жедел дамыту қажеттілігін атап көрсететін сыртқы факторлар сарапшылардың сутегі нарығының көлемі бойынша бағалауы, сондай-ақ басқа елдердің өндірістік қуаттарды дамыту жөніндегі жоспарлары болып табылады. ЕУ Энергетикалық орталығының талдауына сәйкес, күшейтілген мемлекеттік қолдау жағдайында әлемде сутегіге сұраныс көлемі 2019 жылғы деңгеймен салыстырғанда 2050 жылға қарай

10 есе артады. Сонымен бірге, Precedence Research сарапшылары 2020 жылы тек «жасыл» сутегі нарығының көлемі 2030 жылға қарай 89,18 млрд. АҚШ долларын құрауы мүмкін деп мәлімдеді.

\$89,18
млрд.

Әлемде сутегі сұранысының болжамы

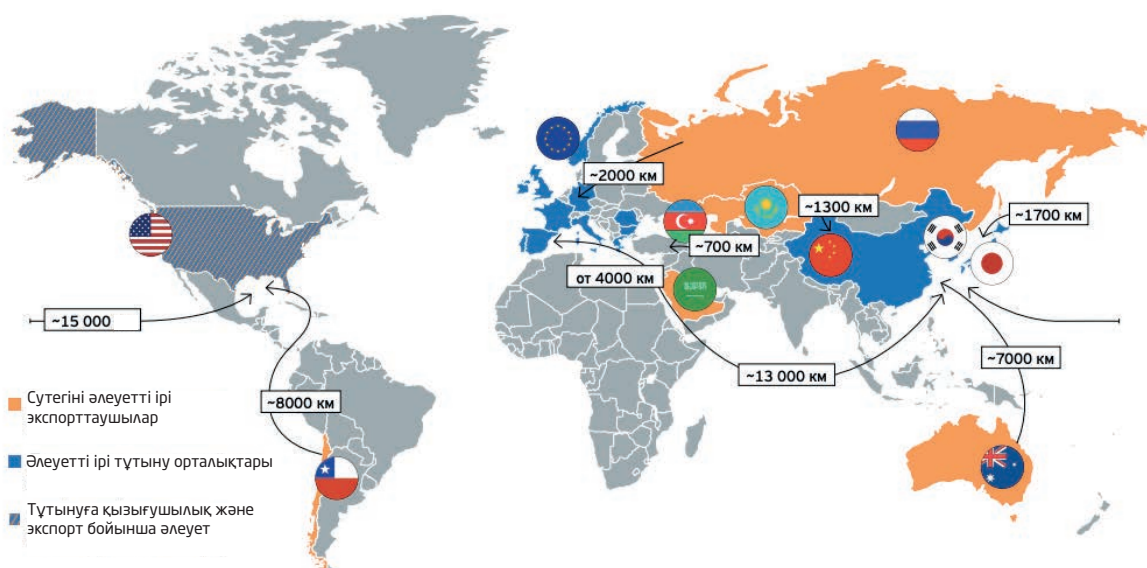


Дереккөз: ХЭҚ, Rystad Energy, Hydrogen Council, ЕҰ Энергетикалық орталығының талдауы (Орталық, Шығыс, Оңтүстік-Шығыс Еуропа және Орталық Азия)

Басқа елдерге келетін болсақ, Қазақстан мен Өзбекстанның әлеуетті «жасыл» сутегі экспортындағы негізгі қарсыласы Сауд Арабиясы болып табылады. Еліміз энергия тасымалдаушылар экспортын әртараптандыру үшін «жасыл» сутегінің ірі экспорттаушыларының бірі болуды, сондай-ақ 2030 жылға қарай белгіленген қуаты 40 ГВт ФЭС, 16 ГВт ЖЭС және басқа да жаңартылатын көздерден 2,7 ГВт көміртегі бейтараптығына қол жеткізуді жоспарлап отыр. Салыстыру

үшін: Қазақстанда көміртегі бейтараптығына қол жеткізу 2050 жылы болады, ал 2035 жылға қарай елде ЖЭК негізінде шамамен 6 ГВт өндіруші қуаттар іске қосылуы мүмкін. Бұл салыстыру Сауд Арабиясымен бәсекелестік үшін «жасыл» сутегі экспортына қосымша қуат қажет болатындығын көрсетеді. Бәсекелестіктің өзі қиылысатын өткізу нарықтарына байланысты болады. ЕҰ деректеріне сәйкес, Сауд Арабиясы өз өнімдерін ЕО елдеріне, сондай-ақ Қытайға экспорт-

Сутегі ұсынысының және оған сұраныстың негізгі әлеуетті орталықтары



* ниеттер туралы мәлімдемелер негізінде
Дереккөз: ЕҰ Энергетикалық орталығының талдауы (Орталық, Шығыс, Оңтүстік-Шығыс Еуропа және Орталық Азия)

тауды жоспарлап отыр. Қазақстан мен Өзбекстан бірлескен шекара арқылы Қытай нарығына, сондай-ақ Ресей арқылы Еуропа нарығына немесе Кавказ елдерімен әлеуетті кооперация арқылы қол жеткізе алады. Бұл жағдайда географиялық жағдай артықшылық болып табылады және белгілі бір дәрежеде нарықтардың аражігін ажыратады: дәл сол Сауд Арабиясы Қытай жағдайында өнімді елдің басқа аймақтарына жеткізеді. Алайда, сутегін дистрибуциялау жүйесі дамыған жағдайда, Қазақстан мен Өзбекстанға жақын Қытай өңірлері сутегін Сауд Арабиясы жеткізетін порттардан да ала алады.

Осылайша, Орталық Азияның барлық елдерінде белсенді дамып келе жатқан ЖЭК нарығы жағдайында өңірлік кооперация «жасыл» сутегі экспортындағы алдағы қатаң бәсекелестікке қисынды жауап болады. Ол қолданыстағы инфрақұрылымдық объектілерді «жасыл» сутегінің экспортына оңтайландыру үшін барынша тиімді пайдалануға мүмкіндік береді, сондай-ақ оны өндіру үшін ЖЭК ресурстарын көбірек пайдалануға мүмкіндік береді.

ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ НЕ БЕРЕДІ?

Халықаралық кластерлердің көмегімен «жасыл» сутегінің қуатын дамыту қазірдің өзінде танымал стратегия болып табылады. Мәселен, Еуроодақ «жасыл» сутегі өндірісі үшін бірнеше елдің инфрақұрылымын оңтайлы пайдаланатын халықаралық кластерлер құру арқылы сутегі экономикасын дамытуды жоспарлап отыр. Бұл бірнеше факторларға байланысты пайдалы:

- Аймақтың энергетикалық қауіпсіздігін арттыру.
- Бүкіл өңірдің инвестициялық ахуалын арттыру.
- Тәжірибе алмасу, өңірде жоғары білікті мамандар даярлау және кейіннен жаңа технологиялық шешімдерді әзірлеу.
- Көмірқышқыл газының шығарылуын азайту көрші елдердегі экологиялық жағдайға оң әсер етеді.

Орталық Азияда ынтымақтастықтың осындай схемаларын қолдану мемлекеттік кірістер құрылымын әртараптандыруға және мұнай мен газ экспортына тәуелділікті азайтуға мүмкіндік береді. Егер елдер өз іс-қимылдарын үйлестіріп, «жасыл» сутегі өндірісінің өңірлік кластерлерін дамытатын болса, Орталық Азия елдерінің «жасыл» сутегі бойынша кооперациядан барлық артықшылықтарды алу мүмкіндігі бар.

НЕ ІСТЕУ КЕРЕК?

Орталық Азияда «жасыл» сутегін барынша тиімді өндіруге қол жеткізу үшін, сондай-ақ «жасыл» сутегін экспорттаушы ретінде әлемдік нарықта барынша көп үлес алу үшін елдерге:

- өңір елдері арасында ЖЭК дамытудың үйлестірілген бағдарламасын құруға жәрдемдесу.

- инвестицияларды оңайлату үшін бірыңғай ашық заңнамалық кеңістік әзірлеу.
- «жасыл» сутегі инфрақұрылымы объектілеріне стандартталған техникалық талаптарды қабылдау.
- жеке секторды тарта отырып, жаңа мамандарды оқытудың бірлескен бағдарламаларын дамыту.
- «жасыл» сутекті дистрибуциялаудың өңірлік жүйесін құру.
- «жасыл» сутегі өндірісінің қуатын арттыру үшін ЖЭК өндірілген ЭЭ тиімді беру үшін ЭЭЖ жаңғырту қажет.

Барлық міндеттерді табысты орындау үшін арнайы алаң қажет, оның шеңберінде жеке және мемлекеттік секторлардың өкілдері ЖЭК-тің неғұрлым терең өңірлік интеграциясына ықпал ете отырып, бір-бірімен тығыз өзара іс-қимыл жасай алады. Invest In Network компаниясы бұл көзқараспен толық келіседі және нарықтың барлық мүдделі қатысушыларының жоғары өкілдері қатысатын ЖЭК бойынша мамандандырылған өңірлік конференцияларды өткізумен айналысады. Мұндай іс-шараларға қатысу жеке секторға жаңа серіктестер табуға, сондай-ақ бейінді министрліктерге тікелей шығуға мүмкіндік береді, ал мемлекеттік құрылымдар үшін іс-шараға қатысу өз елінің инвестициялық тартымдылығын арттыруға және әлеуетті инвесторлармен тікелей өзара іс-қимыл жасауға мүмкіндік береді. Invest In Network-та біз осындай нетворкинг аясында ең өзара тиімді қарым-қатынастар туындайтынына сенімдіміз. Орталық Азиядағы «жасыл» сутегіне деген қызығушылықты көріп, біздің іс-шараларымыз да осы тақырыпты өз күн тәртібіне енгізеді. 

Барлық міндеттерді табысты орындау үшін арнайы алаң қажет, оның шеңберінде жеке және мемлекеттік секторлардың өкілдері ЖЭК-тің неғұрлым терең өңірлік интеграциясына ықпал ете отырып, бір-бірімен тығыз өзара іс-қимыл жасай алады.

РОТТЕРДАМ ИННОВАЦИЯНЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРАДЫ ЖӘНЕ СУТЕГІ БОЛАШАҒЫН ҚҰРУ БАҒЫТЫНДА ЖҰМЫС ІСТЕЙДІ

5





Сутегі 2015 жылғы Париж келісіміне және энергияға көшуге қатысты экологиялық мәселелер мен Еуропалық мақсаттармен қатар бүкіл әлемнің назарында. Сонымен қатар, сутегі энергетикасы, әрине, сутегі энергетикасына көшу аясында жақсы даму перспективаларына байланысты жалпы назар аударды, өйткені сутегіні әр түрлі жалпы ресурстардан алуға болады. Көміртектің нөлдік шығарындыларына (CO₂) қол жеткізе отырып, күн немесе жел энергиясынан алынған «жасыл» сутегі көптеген артықшылықтарға ие және осы салада жаңа инновацияларды дамытуда үлкен артықшылық береді. Роттердам (Нидерланды) «ДНҚ-ға енген инновациялары бар қала» деп сипатталады, сондықтан ол сутегі инновацияларын күн тәртібіне батыл енгізді.

Роттердам ғана емес, сонымен бірге басқа да мүдделі тараптар сутегінің дамуы мен қолданылуын жеке үйлерді, коммерциялық үй-жайларды және жылыжайларды жылыту үшін қазба отынын болашақ ауыстыру, сонымен қатар оны өндірістік процестерде пайдалану ретінде қарастырады. Ең үлкен артықшылығы - отын ретінде пайдаланылған кезде сутегі тек су (H₂O) мен жылы ауа шығарады. Сутегінің бірнеше артықшылығы бар, сондықтан Роттердам және басқа мүдделі тараптар сутегіні энергия көзі ретінде енгізу мүмкіндіктерін іздейтіні қисынды. Роттердам тез арада инновациялар дамып, сутегі өндірісі, сақталуы және таралуы тез дамып келе жатқан еуропалық базаға айналады.

РОТТЕРДАМ СУТЕГІ ХАБЫ

Роттердам порттары мен өнеркәсіптік аймақтарында компаниялар мен инновациялық кәсіпкерлер жергілікті үкіметпен және Роттердам порт әкімшілігімен бірігіп, сутегіні өндіруге, импорттауға, қолдануға және тасымалдауға арналған халықаралық орталық құрады.

Роттердам қаласы, аймақ және порт оларды сутегі хабы ретінде пайдаланудың көптеген артықшылықтарына ие. Роттердам - Еуропаның ең үлкен порты, оның өнеркәсіптік желісі және Еуропамен байланысты инфрақұрылымы бар. Сондықтан Роттердам порты «Еуропаға қақпа» деп те аталады. Қазіргі уақытта қазба отынына негізделген дәстүрлі энергетика Роттердам аймағында әлі де маңызды орын алады, бірақ жаңартылатын энергия көздеріне көшуді ескере отырып, сутегіні жақтаушылар болашақта оны жүзеге асырудың маңызды әзірлемелері мен мүмкіндіктерін ұсынады. Қазір ескі және жаңа экономика бір-бірімен тығыз байланысты, сонымен бірге көптеген елдердің инновацияларды бірлесіп пайдалану мен қолдануға ықпал ететін салалық ауысулар пайда болады.

ДҮНИЕЖҮЗІЛІК СУТЕГІ САММИТІ ЖӘНЕ КӨРМЕСІ - 2022

Роттердамда 2022 жылы Сутегіні пайдалану бойынша дүниежүзілік саммитті және көрмені өткізуге көптеген себептер бар.

Роттердам қалалық әкімшілігі мен Роттердам порт әкімшілігі Дүниежүзілік сутегі саммиті және көрмесі – 2022 іс-шарасын ұйымдастыруда серіктес болып табылады. Іс-шара сутегіні терең зерттеуге бағытталған және тек сутегі өнеркәсібін дамытуға бағытталған байланыстарды орнатуға арналған.

Дүниежүзілік сутегі саммиті мен көрмесі 9-11 мамыр аралығында Роттердамдағы Ахой конгресс-орталығында өтеді. 🌐

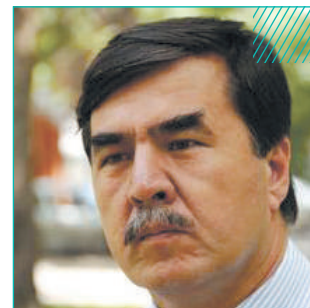
<https://www.world-hydrogen-summit.com/>
Дереккөз: Rotterdam Partners
(Роттердам қаласының ресми маркетингтік ұйымы және инвестициялық агенттігі)

Фрэнк Донкерс (Innovation Media журналының редакторы)

ТӘЖІКСТАННЫҢ ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕСІ:



ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ БОЛАШАҒЫ



Абдугани Мамадазимов,
саяси ғылымдар кандидаты,
ТұҒА Азия және Еуропа
институтының бас ғылыми
қызметкері

Орталық Азияның барлық бес елі, басқалармен қатар, жоғарғы елдер (Тәжікстан және Қырғызстан) және төменгі елдер (Қазақстан, Өзбекстан және Түрікменстан) болып бөлінетіні белгілі, бұл кезде жоғарғы елдер бірінші кезекте су ресурстарын энергетикалық пайдалануға мүдделі, ал көмірсутектерге бай төменгі елдер олардың ирригациялық әлеуетіне баса назар аударады. Сондықтан аймақтың жоғарғы өзендерінде орналасқан егемен Тәжікстанның гидроэнергетикалық әлеуетін талдаймыз.

Қазіргі уақытта республикада төрт стратегиялық міндет (энергетикалық тәуелсіздік, азық-түлік қауіпсіздігі, коммуникациялық оқшауланудан шығу және жеделдетілген индустрияландыру) іске асырылуда, пайдаланылмаған ресурстары мен мүмкіндіктері бар олардың алғашқысына үкімет ерекше назар аударады.

Қазіргі уақытта республикада төрт стратегиялық міндет (энергетикалық тәуелсіздік, азық-түлік қауіпсіздігі, коммуникациялық оқшауланудан шығу және жеделдетілген индустрияландыру) іске асырылуда.



**Биік таулы
Тәжікстанда
жылына 527 млрд
кВт*сағатқа баға-
ланатын гидроэ-
нергетикалық ре-
сурстардың орасан
зор қорлары бар.**

Биік таулы Тәжікстанда жылына 527 млрд кВт*сағатқа бағаланатын гидроэнергетикалық ресурстардың орасан зор қорлары бар, ал техникалық тұрғыдан алғанда олар даму үшін жақсы перспективаларға ие және жылына 317 млрд кВт*сағ көлемінен тұрады, олардың тек 4-5%-ы (16,5 млрд кВт*сағ) осы уақытқа дейін пайдаланылды. Осы әлеует бойынша Тәжікстан әлемде сегізінші орында (Қытайдан, Ресейден, АҚШ-тан, Бразилиядан, Заирден, Үндістаннан және Канададан кейін) және Орталық Азияда бірінші орында. Тәжікстан энергетикасы негізінің 95%-дан астамын гидроэнергетика құрайды.

Тәжікстанның аталған (гидроэнергетикалық) әлеуеті бүкіл Орталық Азия бойынша электр энергиясын ағымдағы тұтынудан үш есе жоғары. Осы ресурстарды тиімді пайдалану кезінде өңір арзан және экологиялық таза («жасыл») энергиямен қамтамасыз етілуі мүмкін. Негізгі гидроэнергетикалық әлеует Пяндж, Вахш, Каферниган және Зеравшан өзендерінің бассейндерінде шоғырланған. Сонымен қатар, қазіргі уақытта елде энергия тұтынудың теңгерімсіздігі байқалады, жазда электр энергиясының артық болуы 3-5 млрд кВт*сағ, ал қыста

электр энергиясының тапшылығы 2,5 млрд кВт*сағ құрайды.

Қазіргі уақытта ТР-да 11 ірі және орта ГЭС, сондай-ақ жалпы қуаты 132 МВт болатын 300-ге жуық шағын ГЭС жұмыс істейді. 2009 жылы шағын ГЭС құрылысының жаңартылған бағдарламасы қабылданды. Осы бағдарламаға сәйкес жалпы қуаты 103,6 МВт болатын 189 шағын ГЭС салу көзделген. 2010-2011 жылдары жалпы қуаттылығы 47 МВт болатын 60-тан астам шағын ГЭС салынды және бұл үрдіс жалғасуда. Алдын ала бағалау республиканың таулы аймақтарындағы өзен ағындарында қуаты 100-ден 3000 кВт-қа дейінгі 900-ден астам шағын ГЭС салу техникалық тұрғыдан мүмкін және экономикалық тұрғыдан орынды екенін көрсетеді. Сарапшылардың бағалауы бойынша, шағын өзендердің энергиясын пайдалану елдің шалғай өңірлерінде тұратын 500-600 мыңға жуық адамның электр энергиясына қажеттілігін 50-70%-ға, ал жекелеген жағдайларда 100%-ға қанағаттандыра алады.

2011 жылы елдің оңтүстік энергия жүйесін солтүстікпен байланыстыратын елдің бірыңғай энергетикалық жүйесі құрылды («Оңтүстік – Солтүстік» ЭБЖ аяқталғаннан кейін). Мұның бәрі Тәжікстанның бүкіл халқының өндірілетін электр энергиясына физикалық қол жеткізу мүмкіндігін едәуір арттырды. Бүгінгі таңда Тәжікстан Республикасындағы халық үшін электр энергиясының тарифтері 2,32 АҚШ центі/1 кВт*сағ мөлшерінде әлеуметтік бағдарлыққа ие.

Тәжікстанның электр энергетикалық жүйесі бірыңғай жүйе ретінде жұмыс істейді және географиялық орналасуы бойынша төрт жекелеген өңірді (Согд (Солтүстік), Хатлон (Оңтүстік), Душанбе және оған жақын аудандарды, сондай-ақ республикалық бағыныстағы аудандарды (РБА) біріктіреді.

Электр энергиясы секторын мемлекеттік меншік болып табылатын «Барки Точик» ашық акционерлік холдингтік компаниясы басқарады. Кәсіпорын Таулы Бадахшан автономиялық облысын (ТБАО) қоспағанда, республикадағы электр станциялары мен электр энергиясын өндіруді, беру мен таратуды бақылайды. 2002 жылғы желтоқсаннан бастап ТБАО электрмен жабдықтау желісі

концессиялық келісім негізінде «Барки Точик» компаниясынан «Памир Энерджи» жеке компаниясына 25 жыл мерзімге өтті. Ағымдағы жылдың көктемінде ТБАО оқшауланған электр жүйесін «Памир Энерджи» компаниясы жалпыұлттық энергетикалық жүйеге қосқан болатын. Бұл ел Үкіметінің, Норвегия Корольдігінің және Ага Хан қорының көмегімен 25 шақырымдық «ЭБЖ (110 кВ) Вандж-Дарваз» құрылысының арқасында мүмкін болды «Памир Энерджи» компаниясы жалпы белгіленген қуаты 44,16 МВт 11 шағын және мини ГЭС және жалпы ұзындығы 2609 км 35/10/0,4 кВ ЭБЖ басқарады.

Республикада толық энергетикалық тәуелсіздікке қол жеткізу үшін Орталық Азиядағы ең үлкен ГЭС бола отырып, белгіленген қуаты 3600 МВт Вахш өзенінде салынып жатқан су электр станциясы - Рогун ГЭС-і артықшылықты орын алады. ГЭС ғимаратында радиалды-осьтік турбиналары бар қуаты 600 МВт болатын алты гидроагрегат орнатылады. Рогун ГЭС-інде электр энергиясының орташа жылдық өндірісі жылына 17 млрд кВт*сағ мәнінен асады. Басқаша айтқанда, бұл алып су торабы елдің электр энергиясын өндіруді бірден екі есеге арттырады (16,5 млрд-тан 34 млрд кВт*сағ-қа дейін).

Биіктігі 335 м ГЭС бөгеті әлемдегі ең биік тас төселген бөгет болмақ. Ол толық көлемі 13,3 текше км және пайдалы көлемі 10,3 текше км Рогун су қоймасын құрайды. Рогун ГЭС-і көп мақсатты су торабы ретінде, оның ішінде электр энергиясын өндіру, суды реттеу, су тасқыны қаупін азайту және құрғақшылықты жұмсарту үшін пайдалану жоспарланып отыр. Бұл алып су торабының бірегейлігі - оның негізгі құрамдас бөліктерін (ГЭС ғимараты және трансформаторлар үй-жайы) болашақ су қоймасын қор-

шап тұрған тау сілемінің қақ ортасында орналастыруда, ал жерасты тоннельдерінің жалпы ұзындығы шамамен 75 км құрайды.

Рогун ГЭМ-інің құрылысы 1970 жылдары басталған, бірақ кейбір себептерге байланысты ол 1990 жылдардың басында тоқтатылған. 2007 жылы Тәжікстан Республикасының Үкіметі қазіргі заманғы талаптармен қауіпсіздік стандарттарын ескере отырып, жобаға халықаралық сараптама жүргізу үшін Дүниежүзілік банкке жүгінді. Рогун ГЭС-і үшін бағалау зерттеулерінің барлық аралық және қорытынды есептері 2014 жылғы 1 қыркүйекте жарияланды, бұл бағалау процесінің аяқталуын белгіледі. Осы бағалауларға сәйкес, Рогун ГЭС-ін салу жобасы техникалық тұрғыдан да, экологиялық тұрғыдан да техникалық мүмкін, экономикалық тұрғыдан орынды және халықаралық қауіпсіздік стандарттарына сәйкес келеді деп танылды.

Зерттеулер сонымен қатар өзен бассейні елдері арасында шешім қабылдауға және диалогқа негіз болды. Төрт жыл ішінде өзен бассейні елдерінің мемлекеттік органдарының лауазымды тұлғаларының, дипломатиялық орта мен халықаралық ұйымдар өкілдерінің және жүздеген азаматтық қоғам ұйымдарының қатысуымен бес консультативтік кездесу өткізілді.

Рогун ГЭС-і бірінші және екінші гидроагрегаттары тиісінше 2018 және 2019 жылдары пайдалануға енгізілді, ал таяу уақытта үшінші және қалған агрегаттарды пайдалануға беру жоспарлануда.

Рогун ГЭС-інде құрылыс-монтаждау жұмыстары 70 ұйым мен мекемені, танымал отандық және шетелдік мердігерлерді, 22 мың мамандар мен жұмысшыларды, олардың 90%-дан астамын Тәжікстан азаматтары, сондай-ақ 3600 машина мен тетіктерді

пайдалана отырып жүзеге асырылады.

Рогун ГЭС-інен электр қуаты 2018 жылғы 16 қарашада станцияның бірінші агрегаты іске қосылған күні пайдалануға берілген Тәжікстанның ЭБЖ-500 кВ «Рогун – Душанбе» электр энергетикалық жүйесіне беріліп отыр.

«Орталық Азия – Оңтүстік Азия» CASA-1000 бағыты бойынша өңірдің келесі ірі энергетикалық жобасы осы алыппен тығыз байланысты. Бұл жоба Қырғызстан мен Тәжікстанның энергетикалық жүйелерін Ауғанстан мен Пәкістанмен байланыстыратын трансшекаралық жоғары вольтты электр жеткізу желісін (ЭБЖ) салуды көздейді. Жобаны іске асыру елдерге электр энергиясының бірыңғай нарығын ұйымдастыруға және жыл бойы сауда жасауға мүмкіндік береді. Қырғызстан мен Тәжікстан жаз сайын Азияның оңтүстік елдеріне 1300 МВт көлемінде артық электр энергиясын жеткізе алады.

CASA-1000 жобасын жүзеге асыру үшін:

- ұзындығы 477 км «Датка» қосалқы станциясынан (Қырғызстан) «Сугд-500» қосалқы станциясына (Тәжікстан) дейін айнымалы тоқтың 500 кВ ЭБЖ;
- Сангтудтағы (Тәжікстан) өткізу қабілеті 1300 МВт конвертерлік қосалқы станция;
- Сангтудан (Тәжікстан) Новшерге (Пәкістан) дейін ұзындығы 750 км жоғары вольтты тұрақты ток ЭБЖ;
- Новшердегі (Пәкістан) өткізу қабілеті 1300 МВт конвертелік қосалқы станция қажет болады.

Жобаға бірқатар әлемдік қаржы институттары мен халықаралық ынтымақтастық мекемелері, Дүниежүзілік банк тобы, Ислам даму банкі, Еуропалық қайта құру және даму банкі, Еуропалық инвестициялық банк, АҚШ Халықаралық даму агенттігі (USAID), АҚШ Мемлекеттік департаменті, Ұлыбританияның

Тәжікстанда күн энергиясы Еуропаға қарағанда екі есе көп екендігі объективті фактіге қарамастан, біздің шағын республикамыздағы күн энергиясы экономика тұрғысынан гидроэнергиямен салыстырғанда қымбат.

Халықаралық ынтымақтастық министрлігі (DFID), сондай-ақ бірқатар басқа да донорлық ұйымдар қолдау көрсететінін атап өту қажет.

CASA-1000 жобасы шеңберінде құрылыс жұмыстарының ресми басталуы 2016 жылғы 12 мамырда Тәжікстан Республикасының Президенті, Қырғыз Республикасының, Пәкістан Ислам Республикасының және Ауғанстан Ислам Республикасының премьер-министрлерінің қатысуымен Турсунзада қаласында (Тәжікстан) берілді.

2018 жылдың қыркүйек айында Алматы қаласында энергетикалық компаниялар мен келісім берушілер арасында бірқатар басқа мердігерлік келісімдерге қол қойылғаннан кейін жоба барлық заң талаптарына сәйкес толығымен құрылыс сатысына өтті.

Өткен жылдың тамыз айында көрші Ауғанстанда жаңа билік орнағаннан кейін, бұл жоба (CASA-1000) біздің аймақтағы ТАПУ (Түркіменстан – Ауғанстан – Пәкістан – Үндістан газ құбыры) және «Термез – Мазари-Шариф – Кабул – Пешавар» темір жолы сияқты басқа да ірі жобалармен бірге басымды болып табылатыны ресми түрде расталды.

Елдің «жасыл» экономикасының негізін құрайтын Тәжікстанның гидроэнергетикасындағы осы айқын перспективаларға қарамастан, оның

үкіметі жаңартылатын энергия көздері (ЖЭК) бойынша нормативтік-құқықтық актілерді жасау үшін бірқатар күш-жігер жұмсауда. Бұл іс-шаралар, ең алдымен, климаттың жаһандық өзгеруімен байланысты, ол біздің биік таулы республикамызда гидроэнергетиканың негізгі көздері - мұздықтардың жойылуына немесе азаюы арқылы көрінеді. Сондықтан ел үкіметі мен бейінді министрлік баламалы электр энергиясына, бірінші кезекте, күн және жел энергиясы сияқты ЖЭК-түрлеріне назар аудара бастады.

Тәжікстанның климаты әсіресе күн энергиясын пайдалану үшін қолайлы. Жылына 280-330 күн шуақты болатын және сарапшылардың пікірінше, жыл бойы тау бөктеріндегі аудандарда 280-ден 925 МДж/ш.м. дейін, сондай-ақ таулы жерлерде 360-тан 1120 МДж/ш.м. дейін ауытқитын жиынтық күн радиациясының қарқындылығына ие бола отырып, Тәжікстанда бар күн энергиясын пайдалану болашақта энергия тасымалдаушыларға деген сұраныстың 10-20%-ын қанағаттандыра алады. Тәжікстанның күн энергиясының әлеуеті жылына шамамен 25 млрд кВт*сағ құрайды (Гигант – Рогун ГЭС-інің әлеуетінен бір жарым есе көп). Егер суды жылыту үшін оны қолдануды ескермесек, бұл әлеует іс жүзінде қолданылмайды.

Тәжікстанда күн энергиясы Еуропаға қарағанда екі есе көп екендігі объективті фактіге қарамастан, біздің шағын республикамыздағы күн энергиясы экономика тұрғысынан гидроэнергиямен салыстырғанда қымбат. Мысалы, мамандардың пікірінше, бүгінде Тәжікстанда ГЭС құрылысының үлестік құны \$1000/кВт құрайды, тариф 1 кВт*сағ үшін 2 центтен аз. Сонымен бірге, Қытайда салынып жатқан қуаттылығы 1000 МВт болатын күн электр станциясының нақты

құны Ордос даласында үлкен күн радиациясы бар \$2500/кВт, ал жоспарланған тариф 1 кВт сағатына 18,8–20 центтен асады.

Сондықтан республикада энергияның жаңа (қымбат) түрін – күн электр энергиясын енгізу жөніндегі алғашқы жобалар тек экономикалық емес, елдің шалғай және биік таулы өңірлерінде өмір сүру деңгейін арттыруға бағытталған әлеуметтік жобалар шеңберінде іске асырылады. Бұл бағыттағы ізашар - 2019 жылдың күзінде Қытаймен шекарада орналасқан Мургаб таулы аймағында пайдалануға берілген жаңа (220 кВт) күн электр станциясы. USAID қолдауымен салынған Тәжікстандағы ең ірі күн электр станциясы әлемдегі ең жоғары күн электр станциясы ретінде қызмет етеді. Бұл алғашқы күн электр станциясы – Тәжікстан Үкіметі, USAID және «Памир Энерджи» компаниясы арасындағы табысты ынтымақтастықтың тікелей нәтижесі. Тәжікстанның энергетика және су ресурстары министрлігінің сұрауы бойынша USAID жақын маңдағы қуаты 1,5 МВт «Тәжікстан» (бұрынғы «Ақсу») су электр станциясын толықтыру және жергілікті энергия желісіне таза жаңартылатын энергия қосу үшін Мургабта күн электр станциясын орнату жөніндегі жобаны қолдады. Памирдегі Мургаб ауылы (сол ауданның орталығы) – әлемдегі ең биік таулы елді мекендердің бірі. 6000-нан астам адам «Памир Энерджи» электрмен жабдықтау көздерінен және 3600 м биіктіктегі күрделі бедерге байланысты ұлттық электр желісінен оқшауланды. Мургабтағы жаңа күн электр станциясы қолжетімді күндізгі электр қуатын 50% арттырады. Бұл тұрғындардың өмір сүру сапасын едәуір арттырып қана қоймай, өңірдегі жалпы экономикалық дамуға да ықпал етеді. Күн электр станциясының

Бұл аймақтарда желдің орташа жылдық жылдамдығы шамамен 5-6 м/с құрайды. Жыл сайын желдің ең жоғары жылдамдығы, әдетте, көктемде немесе қыста циклондық белсенділіктің жоғарылауымен, ең азы жазда және күзде байқалады.

бұл пилоттық жобасы ұлттық үкіметтің, халықаралық донорлық ұйымдардың және жеке сектордың әлемнің ең шалғай және оқшауланған аудандарында да даму мәселелерін бірлесіп шеше алатындығын көрсетеді.

Тәжікстандағы баламалы энергия көздерінің бірі жел энергетикасы болып табылады. Республиканың жел энергетикалық әлеуеті жеткілікті жақсы зерттелмеген. Мамандардың әр түрлі бағалауы бойынша, ол жылына 30-дан 100 млрд кВт*сағ-қа дейін түрленеді, бұл республиканың гидроэнергетикасының техникалық әлеуетімен шамалас болуы мүмкін осы әлеуетті нақтылау кезінде ол энергетиканың тағы бір пайдаланылмаған ресурсы ретінде әрекет ететіндігін көрсетеді.

Оны негізгі гидроэнергетиканы қосымша ретінде пайдалану елдің кейбір аймақтарында негізделген. Елдегі ең күшті жел елдің ландшафты ауа ағындарының жақындасуын жақтайтын таулы аудандарға, сондай-ақ Согди облысы мен Рашт алқабына келеді. Бұл аймақтарда желдің орташа жылдық жылдамдығы шамамен 5-6 м/с құрайды. Жыл сайын желдің ең жоғары жылдамдығы, әдетте, көктемде немесе қыста циклондық белсенділіктің жоғарылауымен, ең азы жазда және күзде байқалады. Бақылаулар көрсеткендей, көптеген аудандарда желдің жылдамдығы 1-5 м/с (70-90%) болады. Желдің жылдамдығы 10 м/с-тан асады және қайталануы 10%-дан аспайды. Алқаптар мен шұңқырларда жылына орта есеппен 5-15 күн қатты желмен (Душанбе және Истаравшан) байқалады. Жекелеген жер бедерлерінде жоғары биіктікте және алқаптар тарылған жерлерде қатты жел соғатын күндер саны 40-60-қа жетеді (Худжанд, Шахристан ауданы, Анзоб асуы, Федченко мұздығы және т.б.).

Жел энергиясын пайдалану республиканың жекелеген өңірлерінде перспективалы болып табылады, онда желдің жылдамдығы едәуір жоғары (жер бетінің деңгейінен 10 м биіктікте – Худжанд, Қайраққұм, Файзабад, Хобуробад, Шахристан, Анзоб асулары, басқа да учаскелер) және

жел-энергетикалық қондырғылар (ЖЭК) электр энергиясын өндіру, суды көтеру үшін, сондай-ақ астық тарту үшін пайдаланылуы мүмкін.

Әдетте, жел электр қондырғыларының (ЖЭК) турбиналары 250-750 кВт қуатқа ие. ЖЭК-те электр энергиясын өндіру құны желдің орташа жылдық жылдамдығына және жергілікті жағдайларға тікелей байланысты және 1 кВт*сағ үшін \$0,03 (10 м/с) - \$0,12 (5 м/с) шегінде ауытқиды, бұл республика үшін қолайлы болып табылады. Мамандардың пікірінше, жүргізілген ЖЭК құнын техникалық-экономикалық бағалау жобалық қуаттың 1 кВт үшін \$1000-1500 мәнін береді. Гидроэнергияның басым қолданылуымен жел энергиясын пайдалану белгілі бір аудандарда шағын қуаттылықтардың автономды немесе қосымша энергия көздері ретінде негізделген. Өнеркәсіптік маңызы жоқ жел энергиясы сонымен бірге маңызды әлеуметтік мәселелерді шеше алады, шалғай аудандарды, фермаларды, жайылымдық және ара шаруашылығы кооперативтерін және т.б. энергиямен қамтамасыз етеді.

Осылайша, Тәжікстанның гидроэнергетикасы энергия өндірудің негізгі түрі болып қала отырып, басқа ЖЭК-ке деген қызығушылық біртіндеп артып келе жатқан кезде елдегі электр энергетикасын дамытуға кезең-кезеңімен ауысады. Бұл процессте қызықты үрдіс байқалады, онда электр энергиясын өндіру түрлерінің бөлінуі елдің энергия жүйесінің бөлінуіне әкелмейді, керісінше, орталықтандырылған гидроэнергетика «тар жерлерді» толтыратын балама күн электр қуатымен толықтырылған кезде, осылайша халықты үздіксіз өндіруге және қолжетімді электр қуатымен қамтамасыз етуге кепілдік береді.

Алып Рогун гидроторабын аяқтау, ірі күн және жел электр станцияларын енгізу егемен Тәжікстанның шынайы энергетикалық қауіпсіздігіне қол жеткізіп қана қоймай, республиканы Орталық Азия өңіріндегі жетекші электр энергиясын экспорттаушылардың біріне айналдыруға көмектеседі. 





ТӘЖІКСТАНДАҒЫ

Отын-энергетика кешеніндегі проблемалар:

- Тәжікстанның энергия жүйесінің Орталық Азия энергия жүйесінен сақталып отырған оқшаулануы Тәжікстандағы электр энергиясының (қуатының) маусымдық тапшылығын шиеленістіреді және электр энергетикасының экспорттық әлеуетін іске асыру мүмкіндігін айтарлықтай шектейді, бұл елдің энергетикалық және экономикалық қауіпсіздігінің тұрақсыздандырушы факторы болып табылады. Қысқы кезеңде электр энергиясын жеткізуге шектеулер енгізуден келтірілген залал ДБ бағалауы бойынша жылына 200 миллион АҚШ долларын құрайды;
- электрмен жабдықтау сенімділігінің төмен деңгейі және жаңа тұтынушыларды қосу үшін кедергілер; - электр энергиясының маусымдық тапшылығын толтыру үшін жергілікті отын-энергетикалық ресурстарды жеткіліксіз пайдалану;
- өндіріс пен тұтыну секторының төмен энергия тиімділігі;
- елдің отын-энергетика кешеніндегі жеткіліксіз тиімді нормативтік құқықтық базасы;
- электр энергетикасындағы барабар емес тарифтік саясат, бұл экономиканың өңірлік секторында (ЭӨС) жеке кәсіпкерлікті дамытуға кедергі болып табылады, көлеңкелі бизнесті кеңейтуге алғышарттар жасайды, энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру процестерін ынталандырмайды;
- генерациялайтын көздердің әлсіз әртараптандырылуы (ГЭС электр станцияларының жалпы белгіленген қуатының 96%-ын өндіреді) және күн, жел, биомасса энергиясының шаруашылық айналымына тартылуы.

Отын-энергетика кешенін дамытудың басымдықтары:

- энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалану кезінде ел экономикасын энергиямен сенімді жабдықтауды қамтамасыз ету;
- елдің гидроэнергетикасының елдің бюджеттік қалыптастырушы саласына көшуін, оның кедейлікті төмендетудегі шешуші рөлін қамтамасыз ету, өз дамуына ғана емес, экономиканың басқа да секторларына жәрдемдесу;
- кедейлікті азайту және халықтың, әсіресе ауыл халқының әлеуметтік игіліктерге қол жеткізуін қамтамасыз ету үшін де, сондай-ақ экономиканың, бірінші кезекте шағын кәсіпкерліктің жалпы дамуы үшін де шағын гидроэнергетиканы және басқа да ЖЭК-ті одан әрі дамыту;
- Тәжікстанның гидроэнергияның әлеуетті қорлары бойынша өңірлік және әлемдік көшбасшы қатарынан елдің энергетикалық әлеуетін игеру және пайдалану тиімділігі бойынша көшбасшыларға көшуін қамтамасыз ету және осы негізде тиісті энергетикалық дипломатия жүргізу жолымен де, сол сияқты нарықтық тетіктерді пайдалану негізінде де сыртқы нарықтарда ұлттық энергетиканың мүдделерін ілгерілету

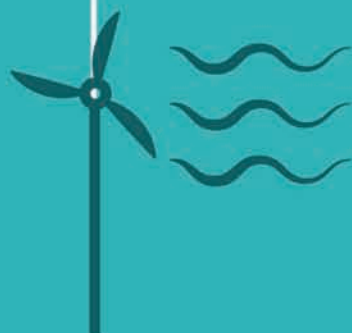


ЭЛЕКТР ЭНЕРГЕТИКАСЫ МЕН ЖЭК-ТІ ДАМУДЫҢ НЫСАНАЛЫ ИНДИКАТОРЛАРЫ



10/10/10/10 мақсаттары – электр энергетикасы секторын дамытуды қамтамасыз ету:

- Электр энергетикасы жүйесінің жобалық қуатын 10 ГВт-қа дейін ұлғайту;
- Көрші елдерге электр энергиясының жылдық экспортын 10 млрд. кВт*сағ жеткізу;
- Басқа энергия көздерінің, оның ішінде көмір, мұнай, газ және ЖЭК қуаттарын ұлғайту есебінен өндіруші қуаттарды кемінде 10%-ға әртараптандыру;
- Елдегі электр энергиясының шығынын 10%-ға дейін төмендету;
- ОЭК көмір және мұнай-газ кіші жүйелерін дамыту және ЖЭК дамыту негізінде энергетиканы әртараптандыру үшін жағдайлар жасау;
- Халықты және өндірістік саланы электр энергиясымен жабдықтау сенімділігінің жоғары деңгейін қамтамасыз ету, электр энергетикасындағы қуаттардың маусымдық тапшылығы еңсерілді, базалық тамақ өнімдерінің импортына тәуелділік айтарлықтай төмендеді;
- Энергия үнемдеу технологияларын енгізу және энергия тиімділігін арттыру арқылы ұлттық экономиканың барлық секторларының энергетикалық тиімділігі мен басқарылуын арттыру, электр энергиясын 500 млн. кВт/сағатқа дейін үнемдеу қамтамасыз етілді.
- Қазіргі заманғы энергетикалық және өнеркәсіптік менеджмент, ЭЭС тиімді басқару үшін қажетті кадрлық әлеуетті қалыптастыру;
- Энергетикалық сектордың қаржылық тұрақтылығы мен ашықтығын қамтамасыз ету және ЭЭС инвестициялық тартымдылығын арттыру;
- Ішкі тұтыну құрылымында импортталатын энергия ресурстарының үлесін азайта отырып, елдің отын-энергетикалық теңгерімінің оңтайлы құрылымы үшін алғышарттар жасау және ЭЭС (күн, жел, биологиялық, геотермалдық) пайдалануды ұлғайту есебінен отын емес энергетиканың үлесі ұлғайту
- 30 МВт дейінгі ГЭС шағын болып саналады.



ЖЭК

дамыту: МИССИЯ



Тимур Шалабаев,
«Qazaq Green»
атқарушы директоры

” Мемлекет басшысының саясаты мен «жасыл» бағытты ұстануының арқасында соңғы 3 жылда ЖЭК секторы даму үшін қуатты ынталандыру алды: экономиканы «көгалдандыру» елдің жаңа экономикалық саясатының негізгі қағидаттарының бірі болып танылды, энергия теңгеріміндегі ЖЭК үлесі бойынша нысаналы көрсеткіш 2030 жылға дейін 10%-дан 15%-ға дейін ұлғайды, ЖЭК электр энергиясын сатып алу шартының мерзімі 15 жылдан 20 жылға дейін ұзартылды, ЖЭК жобалары басым инвестициялық жобаларға жатқызылды, маневрлік генерация (газ және гидростанциялар) құрылысы бойынша заңнамалық нормалар қабылданды. Алайда, қазіргі уақытта ЖЭК іскерлік қоғамдастығы ЖЭК саласының алдында тұрған бірқатар проблемалар мен сын-тегеуріндерді көріп отыр. ”

ЖЭК ШАҒЫН КӨЛЕМДІ ЖОБАЛА- РЫН ДАМУ

Қазіргі уақытта энергетиканы орталықсыздандырудың әлемдік тренді байқалады. Бұл үрдістің дамуына технологияларды жетілдіру, қаржылық мүмкіндіктер мен ынталандырудың түрлі бағдарламаларының

қолжетімділігі, сондай-ақ халықтың экология мәселелерінде хабардар болуы ықпал етеді.

Халықаралық энергетикалық агенттіктің мәліметтері бойынша, 2018 жылы үйдегі қондырғылардың (қуаттылығы 10 кВт-қа дейін шатырлы күн қондырғылары) жалпы белгілен-



мүмкін емес пе?

ген қуаты 58 ГВт* шамасына жетті және 2024 жылға қарай бұл көрсеткіш 2,5 есе артады деп жоспарлануда.

Германияда бөлінген генерацияның (КЭС) жалпы қуаты 33 ГВт құрады, бұл ретте үй қондырғыларының белгіленген қуаты 6,5 ГВт, ал шағын және орта бизнес өз мұқтаждықтары үшін белгілейтін коммерциялық және өнеркәсіптік қондырғылардың қуаты – 26,5 ГВт (елдің барлық күн станцияларының жалпы белгіленген қуатының 60%-дан астамы) құрады. Жапонияда 34 ГВт, оның ішінде 9 ГВт – үй қондырғылары, Италияда 16 ГВт, оның ішінде 4,2 ГВт – үй қондырғылары. Бұл ретте келтірілген деректер тек электр энергиясымен жабдықтау секторына ғана қатысты.

Осы бағытты дамытуды ынталандыру мақсатында Қазақстанда бірнеше жыл бойы «ЖЭК-ке инвес-

тициялау тәуекелдерін төмендету» БҰҰДБ-ҒЭҚ (бұдан әрі – БҰҰДБ-ҒЭҚ) жобасы жұмыс істейді. Жүргізілген зерттеуге сәйкес БҰҰДБ-ҒЭҚ елімізде электр энергиясына өз мұқтаждықтарын жабу үшін үй шаруашылықтары да, шағын және орта бизнес өкілдері де қуаты 1-ден 1000 кВт-қа дейінгі 5907 қондырғыны пайдалануға берді. Әсіресе, бұл үрдіс күн әлеуеті жоғары және электр энергиясына бизнес үшін тарифтері жоғары (Түркістан облысы – 24,7 тг/кВт*сағ) еліміздің оңтүстік облыстары үшін өзекті.

Сондай-ақ БҰҰДБ-ҒЭҚ ЖЭК шағын жобаларын желіге интеграциялау мәселесі бойынша Шымкент қаласын қоса алғанда, Түркістан облысының тарату энергия желісіне модельдеу жүргізілді. Модельдеу өте қызықты нәтижелер көрсетті: үй шаруашылықтарының 5-10% әлеуеті

қуаты 500 – 1000 МВт болатын ірі ЖЭО құрылысына тең. Облыс ауқымында күн электр станцияларының үй қондырғылары деп аталатын электр желісіне қосылу желінің сенімділігін арттыруға, шамадан тыс жүктелген тораптарды жүктеуге және электр энергиясының шығынын азайтуға ықпал етеді.

2021 жылғы 26 мамырда электр энергетикасы саласын дамыту жөніндегі кеңесте Қазақстан Республикасының Үкіметіне орындау мерзімі 2022 жылғы маусымға дейін ЖЭК-тің осы сегментін дамыту жөнінде нақты тапсырмалар берілді:

- үй шаруашылықтарының таза энергия генерациясы үшін рұқсат беру құжаттарының тізбесін оңайлату және қуаты аз үй қондырғылары бойынша күрделі шығындарды субсидиялау тетігін



Қазірдің өзінде бұл энергиямен жабдықтаушы ұйымдардың шағын көлемді қондырғылардан ЖЭК электр энергиясын сатып алудан бас тартуына әкеп соқты, өйткені бүгінде осы электр энергиясын соңғы пайдаланушылар ретінде оны бергені үшін ақы төлеу міндеті пайда болды.

- жетілдіру бөлігінде заңнамалық өзгерістер дайындау және енгізу;
- жаңартылатын энергия көздерін пайдалану үшін халықты ынталандыру шараларын жетілдіру бойынша ұсыныстар енгізу (артық өндірілген энергияны желіге сату, жабдықты сатып алуды субсидиялау, оның ең жоғары құнын және субсидиялау нормативін ұлғайту жағына қайта қарау, ЖЭК орнатуға рұқсат алу рәсімдерін оңайлату), «ақылды» қалаларды дамыту шеңберінде ЖЭК пайдалану жөніндегі пилоттық жобалар пулын қалыптастыру.
 - БҰҰДБ-ҒЭҚ шағын көлемді ЖЭК дамытуды қолдау шеңберінде халықаралық тәжірибе негізінде заңнамалық және нормативтік-құқықтық актілерге мемлекеттік қолдау мен түзетудің нақты шаралары әзірленді, олар ел халқының ЖЭК технологияларын енгізуіне серпін бере алады:
 - шағын көлемді жобаларды сатып алуға, орнатуға және пайдалануға беруге жұмсалған шығындардың бір бөлігін мемлекеттің өтеуі бөлігінде жеке және нетто-тұтынушыларға атаулы көмек;
 - электр желілеріне қосу және ЖЭК шағын көлемді объектілерін пайдалануға беру тетіктері;
 - шағын көлемді ЖЭК объектілерінің жұмыс істеуін мониторингтеу және бақылау тетіктері;
 - ЖЭК шағын көлемді объектілері өндірген желілер бойынша электр энергиясын беруге еркін қол жеткізу және өндірілген электр энергиясын бергені үшін көрсетілетін қызметтерге ақы төлеуден босату;
 - келесі есеп айырысу кезеңдерінде өндіріс пен тұтынуды есепке алу үшін желіде өндірілген және жеткізілген артық электр энергиясын есепке алу тетіктері.

Бұл шаралар 2020-2022 жылдар аралығында іскерлік қоғамдастықтың, уәкілетті мемлекеттік органның, жүйелік оператордың, даму институттарының, бизнестің қатысуымен әр түрлі алаңдарда бірнеше рет талқыланып отырады. Жоғарыда көрсетілген

шараларды іске асыру үшін жеке және нетто-тұтынушыларға атаулы көмек бөлу жөніндегі республикалық бюджет комиссиясының шешімі, жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы, табиғи монополиялар туралы заңнамаға өзгерістер енгізу, заңға тәуелді нормативтік-құқықтық актілерді әзірлеу қажет.

Сонымен қатар, 2021 жылғы 27 желтоқсанда «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне өнеркәсіптік саясат мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Қазақстан Республикасының Заңымен «Жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы» ҚР Заңына өзгерістер енгізілді, оған сәйкес «ЖЭК жөніндегі ҚЕАО» ЖШС-мен шарттар жасасқан энергия өндіруші ұйымдар, сондай-ақ жаңартылатын энергия көздерін өз мұқтаждары үшін пайдаланатын, олармен бір тұлғалар тобына кіретін сатып алушылар мен олардың энергия өндіруші ұйымдары энергия беруші ұйымдардың электр энергиясын беру қызметтеріне ақы төлеуден босатылады.

Осылайша, аталған санаттарға ЖЭК технологияларын енгізгісі келетін немесе енгізген үй шаруашылықтары мен нетто-тұтынушылар жатпайды. Қазірдің өзінде бұл энергиямен жабдықтаушы ұйымдардың шағын көлемді қондырғылардан ЖЭК электр энергиясын сатып алудан бас тартуына әкеп соқты, өйткені бүгінде осы электр энергиясын соңғы пайдаланушылар ретінде оны бергені үшін ақы төлеу міндеті пайда болды.

Осыған байланысты, қазіргі жағдайда шағын көлемді ЖЭК сегментін дамыту іс жүзінде мүмкін емес. Ү. ж. наурыз айының басында ҚР Ұлттық экономика министрлігі бастамашылық еткен «Қазақстан Республикасының кейбір заңнамалық актілеріне мемлекет басшысының жекелеген тапсырмаларын іске асыру мәселелері бойынша өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы» Қазақстан Республикасы Заңының жобасы белгілі бір оптимизм енгізді. Бұл заң жобасы «Жаңартылатын энергия көздерін пайдалануды қолдау туралы» ҚР Заңына БҰҰДБ-ҒЭҚ жобасының әзір-



лемелері негізінде ЖЭК шағын көлемді жобаларын дамыту бөлігінде маңызды түзетулерді енгізді. Ол сондай-ақ түзету режимінде өткен жылдың соңында пайда болған және жоғарыда сипатталған заңнамалық қайшылыққа қатысты түзетулерді қамтиды.

Qazaq Green ҚР ҰЭМ ұсынған заң жобасы қабылданады деген үміт білдіреді. БҰҰДБ-ҒЭҚ көп жылдық жұмысының нәтижесін пайдалану қажет және Мемлекет басшысы берген тапсырмаларды орындау мақсатында, ең алдымен, халық пен ШОБ тарапынан көміртексіздендіру бастамаларын қолдауға бағытталған халықаралық және отандық сарапшылар ұсынған қолдау шараларын қабылдау қажет.

ЖЕКЕ ҚАЖЕТТІЛІКТЕРҮШІН БИЗНЕС-ТІҢ ЖЭК ЖОБАЛАРЫН ІСКЕ АСЫРУЫ

2020 жылғы желтоқсанда біздің еліміз

көміртегі бейтараптығына қол жеткізу бойынша жаһандық климаттық қозғалысқа қосылды. Көптеген бизнесмендер, экономиканың нақты секторының өкілдері (металлургия, мұнай-газ секторы, телекоммуникациялар және т.б.) бұл жаңалықты өздерінің электр энергиясын тұтынуын әртараптандыру және өздерінің түпкі өнімдерін өндіруде көміртегі ізін азайту мүмкіндігі ретінде қабылдады. Алайда, бұл жерде компаниялар «ЖЭК жөніндегі ҚЕАО» ЖШС қолдауынсыз B2B форматында екіжақты шарттар шеңберінде электр энергиясына өз қажеттіліктерін жабу үшін өз есебінен ЖЭК объектілерін салғысы келетініне қарамастан, «KEGOC» АҚ жүйелік операторының талаптарына байланысты проблемалар бар.

Нормативтік-құқықтық актілердің талаптарына сәйкес, мұндай объектілер

«KEGOC» АҚ-мен қуат беру схемасын келісуі тиіс. Атап айтқанда, компаниялардың бірі 17 МВт күн станциясын оны желілерге қоспай салуды жоспарлап отыр, яғни зауыт электр энергиясын желілерден де, тікелей күн станциясынан да тұтынады.

«KEGOC» АҚ ақпараты бойынша, жобаны іске асыру ниеті болған жағдайда, өтінім берушіден жиілікті және қуатты автоматты реттеуге (ЖҚАР) қосыла отырып және «KEGOC» АҚ-мен Қазақстан БЭЖ-де электр қуатын реттеу бойынша қызметтер көрсетуге тиісті шарт жасай отырып, реттеу қуатын ұсыну қажетті шарт болып табылады. Бұл ретте реттеу қуаты ретінде қазіргі уақытта Қазақстан БЭЖ-нің қуат теңгерімінде іске қосылмаған маневрлік генерациялайтын қуаттар ұсынылуы тиіс.

Баламалы нұсқа ретінде КЭС-ті қуаты КЭС-тің белгіленген қуатының 50% энергия жинақтағышымен және жинақтағыштың белгіленген қуатын беру үшін жеткілікті сыйымдылықпен төрт сағат ішінде жаратқандыруды қарауға болады.

Яғни, бір жағынан, мұндай жобаларды жүзеге асыруға тыйым салынбайды, бірақ оны жүзеге асыру үшін күн станциясының жанында маневрлік генерация түрінде күн станциясының жұмысын реттейтін газ станциясын орнату керек, бұл ретте желідегі күн станциясы физикалық түрде қосылмайды. Немесе, екінші сценарийде күн станциясына энергия дискілерін (аккумуляторларды) салу қажет, бұл күрделі шығындарды кем дегенде 1,5 есе арттырады.

А.ж. ақпан айының соңында «KEGOC» АҚ электр станциялары мен желілерін техникалық пайдалану қағидаларына түзетулер енгізуге бастамашы болды, оларға сәйкес ЖЭС және КЭС үшін желіге интеграциялау және энергияны жинақтау жүйелерін пайдалану бойынша мынадай талаптар қойылады:

- жел электр станциясы үшін электр энергиясын жинақтау жүйесі жел электр станциясының белгіленген қуатының кемінде 50% қуатымен және екі сағат ішінде жинақтағыштардың толық қуатын беру үшін жеткілікті сыйымдылықпен белгіленеді.
- күн электр станциясы үшін электр энергиясын жинақтау жүйесі күн электр станциясының белгіленген қуатының кемінде 50% қуатымен және төрт сағат ішінде жинақтағыштардың

толық қуатын беру үшін жеткілікті сыйымдылықпен белгіленеді.

Соның салдарынан ЖЭК есебінен электр энергиясына мүдделі бизнес ЖЭК объектісін интеграциялау жөніндегі талаптармен байланысты, тіпті желілік қосылусыз да нақты тәуекелдерді көреді. Ал мұндай компаниялар ҚР БЭЖ-не электр энергиясы тапшылығына байланысты ағымдағы проблемаларды шешуге көмектесе алады, өйткені оларда ҚР БЭЖ-нен тұтыну көлемінің бір бөлігі төмендейді.

Ағымдағы жылғы 4 наурызда Qazaq Green қауымдастығы осы бастамаларды ЖЭК бизнес-қауымдастығымен талқылады. Инвесторлар мен девелоперлердің пікірінше, жүйелік оператор энергияны жинақтау жүйелері есебінен реттеуді жүзеге асыруға ниетті. Тұтастай алғанда, бірқатар жағдайларда баламалы технологиялық шешімдерді (мысалы, газ турбиналық немесе газ поршеньдік қондырғыларды) пайдалану мүмкін және орынды болады. Бұдан басқа, қатысушылар ағымдағы сәтте энергияны жинақтау жүйелері қуаттарының талап етілетін көлемін растайтын қандай да бір есептеулердің жоқ екенін, сондай-ақ ЭЖЖ енгізу ЖЭК аукциондарындағы тарифтерге қалай әсер ететіні туралы нақты пайымның жоқ екенін атап өтті.

Бизнес-қауымдастық жүйеде теңгерімдеу мақсатында энергияны сақтау жүйелерін пайдалану – бұл ЖЭК нарығы үшін ең қымбат, шығынды және тиісінше техникалық (қызмет ету мерзімі қысқа, тез тозу, шығындар) және экономикалық тиімсіз шешім екенін атап өтеді. Халықаралық тәжірибеден мұндай жүйелер ЖЭК станция-

Соның салдарынан ЖЭК есебінен электр энергиясына мүдделі бизнес ЖЭК объектісін интеграциялау жөніндегі талаптармен байланысты, тіпті желілік қосылусыз да нақты тәуекелдерді көреді.



ларында станциялардың өздері өндіретін тәуліктік кестелерді тегістеу үшін ғана қолданылатынын айтуға болады. Сонымен қатар, жүйелік оператор энергия жүйесінде ЖЭК-ті желіге қауіпсіз интеграциялау үшін жағдайлар жасайды, бұл ретте келесі құралдарды пайдаланады: маневрлік генерация, қолда бар қуат резервтері, автоматтандырылған басқару жүйелері, нарықтық тетіктер (мысалы, сұранысты басқару, сараланған тариф, теңгерімдеуші нарық), шектес мемлекеттермен тиімді құрылған трансұлттық ағындар. Ал ЭЖЖ жоғарыда аталған құралдардың бірі болып табылады.

Сондай-ақ сарапшылар жүйелі проблемаларды шешу үшін жоғары шығындарды талап етпейтін және норма шығару қызметі шеңберінде қабылдануы мүмкін тетіктерді пайдалану қажет екенін атап өтті:

- ЖЭК объектілерінің электр энергиясын өндіруін болжау сапасын арттыру;
- ЖЭК объектісінің болжамды және нақты қуаты арасындағы ауытқуларды ЭЖЖ орнатуға ынталандырудың бірі ретінде жабу бойынша қаржылық жауапкершілікті енгізу;
- Өндіруді жоспарлаудың тәуліктік кестесінен сағаттық кестелерге көшу;
- ЖЭК орналастыру жоспары арқылы

ЖЭК геокеңістікті таратуды желілерді жаңғырту бойынша жүйелік оператор үшін құрал ретінде пайдалану;

- Электр энергиясының теңгерімдеуші нарығын іске қосу;
- Сұранысты басқару бағдарламасын енгізудің бастапқы кезеңі ретінде көтерме және бөлшек тұтынушылар үшін тәулік сағаттары бойынша сараланған тарифтер практикасына қайта оралу



(тарифтерді ең жоғары сағаттарда көтеру және сәтсіздік сағаттарында төмендету);

- Қосалқы жүйелік қызметтер нарығын дамыту.

Сондай-ақ қолда бар және бұрын қолжетімсіз генерацияға қосыла отырып, жүйе қуатының резервтерін ұлғайту үшін инфрақұрылымдық шешімдерді қолдану қажет. Ал жүйелік оператор энергияны жинақтау жүйелері бойынша осындай шарттарды қабылдауға бағытталған жағдайда – қызметтің бұл түрі ЖЭК объектілерінен (бизнесінің жекелеген сегменті) көрсетілетін жүйелік қызметтердің негізіне жатқызылуы тиіс. Бұл ретте, жүйелік оператор жеке қызмет ретінде жеке тариф (электр энергиясын ЖЭК объектілерін генерациялаудан өзгеше) бойынша реттеуге ЭЖЖ-ге қатысу үшін ЖЭК объектілерімен жеке шарттар жасасуы тиіс.

Жоғарыда айтылған ұстанымды білдіре отырып, Qazaq Green мүшелері қаралып отырған мәселенің өзектілігі мен маңыздылығын, сондай-ақ одан әрі талқылауға және қажетті шешімдерді әзірлеуге дайындығын атап өтті.

ЖЭК ІРІ АУҚЫМДЫ ОБЪЕКТІЛЕРІН ДАМУ

Бүгінгі күні ЖЭК ірі ауқымды жобаларын іске асырудың неғұрлым ашық тетігі 2018 жылы ҚР Энергетика министрлігі іске қосқан аукциондық сауда-саттық болып табылады. Соңғы 4 жылда аукциондық сауда-саттыққа әлемнің 12 елінен 196 компания қатысты, сауда-саттықта күн, жел, гидро және био-энергетиканың 1705 МВт қуаты жарияланды.

Алайда, ҚР БЭЖ-дегі проблемаларға байланысты ЖЭК көлемі жылдан жылға төмендеп келе жатқанын атап өту қажет. Мысалы, 2018 жылы сауда-саттықта қуаттылық көлемі 1000 МВт құрады, оның ішінде күн электр станция-

лары бойынша – 290 МВт, 2019 жылы жалпы көлемі – 255 МВт, күн станциялары бойынша – 80 МВт, 2020 жылы жалпы көлемі – 250 МВт, күн станциялары бойынша – 55 МВт, 2021 жылы – 200 МВт, күн станциялары бойынша – 20 МВт.

Бұдан басқа, ЖЭК іскерлік қоғамдастығы секторды дамыту үшін 2-3 жыл бұрын сауда-саттыққа белгіленген қуаттылықтардың бекітілген көлемі болуы қажет деген пікір білдірді. Бұл, ең алдымен, ЖЭК саласындағы инвестор компанияларда бюджетті жоспарлау үшін қажет. Жасыратыны жоқ, ірі компанияларда келесі жылға арналған бюджет өткен жылдың соңында қалыптасады, оны өзгерту регламенттері бар. Ағымдағы сәтте қалыптасқан практикаға сүйене отырып, аукциондық сауда-саттық кестесі сауда-саттық өткізілгенге дейін бірнеше ай бұрын жарияланады, онда сауда-саттықтың мерзімдері мен көлемдері көрсетіледі.

Сондай-ақ ағымдағы сәтте аукциондық сауда-саттыққа шекті бағалар алдыңғы сауда-саттық жеңімпазының ең жоғары бағаларының қорытындылары бойынша қалыптастырылады. Бұл тәжірибе кезінде күн энергиясы бойынша ЖЭК аукциондарында тарифтерді 64%-ға (34,61 тг/кВт*сағ-тан 12,49 тг/кВт*сағ-қа дейін), жел энергиясы бойынша 38%-ға (22,68 тг/кВт*сағ-тан 14,08 тг/кВт*сағ-қа дейін) төмендетуге мүмкіндік берді. Аукциондардағы баға ұлттық валютада (мысалы, Өзбекстанда АҚШ долларында) жүзеге асырылатындығын ескере отырып, инвесторлар біздің елдегі сауда-саттыққа қатысу үшін үлкен валюталық тәуекелдерді көреді. Бұл ретте тарифтерді индекстеудің қолданыстағы тетігі өміршең еместігін атап өту қажет.

Аукциондардағы төмен көлемдерді, елеулі валюталық тәуекелдерді ескере отырып, біздің ЖЭК нарығымыз жаңартылатын энергетика саласындағы ірі әлемдік инвестор компаниялар үшін қызықты емес екенін айтпағанда, соңғы уақытта ЖЭК секторында іскерлік белсенділіктің жылыстауы байқалатынын атап өту қажет.

Қазір елдің энергия жүйесі үшін электр энергиясын кез келген генерациялау қымбат болған жағдайда, сондай-ақ біздің барлық халықаралық жарияланған мақсаттарымыз бен міндеттемелерімізді назарға ала отырып, ЖЭК секторын дамыту үшін жаңа ынталандырулар, инвесторлар үшін түсінікті жаңа сигналдар, жоғарыда айтылған жинақталған проблемаларды жою қажет деп санаймыз. 



ЖЭК 2021 ЖЫЛЫ ОБЪЕКТІЛЕРІНІҢ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ӨНДІРУІ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ

Белгіленген қуаты

2010,32 МВт, оның ішінде:



→ Жел электр
станциялары

683,95 МВт



→ Шағын
ГЭС

280,98 МВт



Күн электр
станциялары

1037,61 МВт

Биоэлектр-
станциялар

7,82 МВт



Электр энергиясын өндіру

4220,29 млн кВт*сағ, оның ішінде:

→ Жел электр
станциялары

1776,41 млн кВт*сағ

→ Шағын
ГЭС

799,74 млн кВт*сағ

Күн электр
станциялары

1641,09 млн кВт*сағ

Биоэлектр-
станциялар

3,04 млн кВт*сағ

Электр энергиясының жалпы өндірісіндегі ЖЭК
өндіретін электр энергиясының көлемі

3,7%

2021 жылы ЖЭК объектілерінің электр энергиясын өндіруді
ұлғайтуы 2020 жылмен салыстырғанда құрайды

30%

КӨМІРТЕКСІЗДЕНДІРУ

АҒАБЕКОВ ОЛЖАС



Қазақстан Республикасы
Экология, геология және табиғи
ресурстар министрлігінің
Климаттық саясат және жасыл
технологиялар департаментінің
директоры

БАЙҚҰЛОВ ШЫНБОЛАТ



KazWeste қазақстандық
қалдықтарды басқару
жөніндегі қауымдастығы
Бақармасының Төрағасы

БАЧУРИН АНТОН



«Қазақстан энергоаудиторлар
қауымдастығы» ЗТБ даму
жөніндегі вице-президенті

БЕКТАЛИЕВА ДАМЕШ



Қарашығанақ Петролиум
Оперейтинг Б.В. энергия
тиімділігі және экологиялық
бағалау бөлімінің басшысы

БИЛЯЛОВ ЕРНАР



«Central Asian Renewable
Energy Resources»
ЖШС директоры

БӨКЕЕВ АЛАН



ECOJER қауымдастығының
Интеграция және ынтымақ-
тастық департаментінің
бас маманы

БӨЛЕКБАЕВА РАЙГҮЛ



«Smart Volt» ЖШС менеджері

ДАИРБЕКОВ ЕРЛАН



Саясат жөніндегі ұлттық
сарапшы, БҰҰДБ-ГЭҚ «Жаңарты-
латын энергия көздеріне
инвестициялау тәуекелдерін
төмендету» жобасы

ДҮЙСЕНОВ РУСЛАН



Adele Energy Group Ltd ЖК
Бас директоры

ЕСЕКИНА БАХЫТ



Green Academy ғылыми-білім
беру орталығының
директоры

ЖАМПЕЙІСОВ РАМАЗАН



«ҚазМұнайГаз» ҰК» АҚ
Төмен көміртекті даму
департаментінің директоры

ЖЕМКОВ РУСЛАН



Қазақстанның жаңартылатын
энергетика қауымдастығының
Директорлар кеңесінің мүшесі

ИСМАҒҰЛОВА ГҮЛМИРА



«Жасыл Даму» АҚ бас
директорының орынбасары

ҚАБЖАНОВ РУСТЕМ



ECOJER қауымдастығының
бас директоры

ҚАПЕНОВ НҰРЛАН



«Qazaq Green» ЖЭК
қауымдастығы Директорлар
кеңесінің Төрағасы

КОВАЛЕНКО ВИКТОР



ЕУ Орталық Азиядағы климаттың
өзгеруі және тұрақты даму
жөніндегі қызметтері бойынша
өңірлік директор

КӨШБАСШЫЛАРЫ

■ ҚОШҚАРБАЕВ МҰХТАР



NCOS көміртексіздендіру және энергия тиімділігі үйлестірушісі

■ ҚҰЛАНБАЙ АБАЙ



Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Жаңартылатын энергия көздері департаментінің директоры

■ МУХАМЕДЖАНОВ ЕВГЕНИЙ



ECO Network негізін қалаушы

■ ОСПАНОВ РИНАТ



ДЕҚОҚ жөніндегі кеңесші, Shell Kazakhstan B.V.

■ СИТДИКОВА АИДА



Еуразия, Таяу Шығыс және Африка өңірі бойынша энергия ресурстары департаментінің директоры, ЕҚҚБ

■ СОЛОВЬЕВА АЙГҮЛ



«Қазақстанның экологиялық ұйымдар қауымдастығы» ЗТБ Басқарма Төрағасы

■ СОСПАНОВА АЙНҮР



«Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығы Басқарма Төрағасы

■ СУХАНОВ ДМИТРИЙ



ERG Қоршаған ортаны қорғау департаментінің Талаптарға сәйкестік жөніндегі менеджері

■ ТОҚАЕВ ЖАҚСЫЛЫҚ



«Жасыл Даму» АҚ бас директорының орынбасары

■ ТҰРСЫНОВА ГҮЛЖАН



ECOJER қауымдастығының Экология департаментінің бас маманы

■ ӨТЕШОВА МАЙРА



Қазақстанда «Эни» филиалдарының бизнесін дамыту жөніндегі менеджері

■ ХИСАМИДИНОВА КАЛИЯ



«Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығының Директорлар кеңесінің мүшесі

■ ЧЕРНОДАРОВ ИЛЬЯ



Қазақстанда бизнесті дамыту жөніндегі директор, Total Eren компаниясы

■ ШАЛАБАЕВ ТИМУР



«Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығының Атқарушы директоры

Qazaq Green журналы «Көміртексіздендіру және төмен көміртекті даму бойынша көшбасшылар» тұрақты айдарын қосады, онда баламалы энергетика саласында ерекшеленген қайраткерлердің рейтингі жарияланатын болады.

Бұл рейтинг ҚЭК, KazEnergy, Qazaq Green, EcoJer, KazWeste, AREK, ҚТПТДҚ және т.б. тәрізді қазақстандық қауымдастықтар келіскен және қолдаған ұсынымдар мен қабылданған өлшем-шарттар негізінде құрастырылды.



ЖАРНАМАЛЫҚ ЛОКАЦИЯЛАР

ПРЕМИУМ СЫНЫП

Қазақстан Республикасының ең жоғары
жолаушылар ағыны және тиімді нысаналы
аудиториясы бар негізгі объектілерінің
жарнамалық операторы





«Нұрсұлтан Назарбаев
халықаралық әуежайы» АҚ



«Алматы халықаралық
әуежайы» АҚ



«Шымкент халықаралық
әуежайы» АҚ



«Түркістан халықаралық
әуежайы» АҚ



«Ақтау халықаралық
әуежайы» АҚ



«Ақтөбе халықаралық
әуежайы» АҚ



«Көкшетау халықаралық
әуежайы» АҚ



ТЖ вокзалы/Нұрлы
жол/Нұр-Сұлтан 1
Алматы 1/Алматы 2



«Атырау халықаралық
әуежайы» АҚ



+7 776 444 6444
@info.myd.kz
myd.kz
Нұр-Сұлтан қ.,
Жекебатыр к-сі, 31



Мұрат Рахымжанов: Біздің компания іс жүзінде қазақстандық күн панельдерінің беделін көтереді

» **«DOC Co.LTD» компаниясы - Қазақстанда ALATAU брендімен ТМД кеңістігінде баламасы жоқ картридждерді өндіруші. Компания сондай-ақ қуаттылығы жылына 4 MWt болатын күн панельдерінің жалғыз отандық өндірушісі болып табылады. Сондықтан да кәсіпорын ең беделді «Алтын сапа» ұлттық конкурсының жеңімпазы болып танылуы кездейсоқ емес. Бас директор Мұрат Рахымжанов біздің тілшімізбен әңгіме барысында жеңіске жету жолы, кәсіпорынның бүгінгі және ертеңгі жағдайы туралы әңгімелейді.**

– Мұрат Құсманұлы, бизнеске қалай келдіңіз, бәрі неден басталды?

– Танысым Зайсанда бір компьютерді сатуды, сондай-ақ бағдарламалар орнатып, оны кеңшар бухгалтері етіп оқытуды сұрады, осылайша менің бизнес-тегі жолым басталды. Мен өзім Зайсан ауданының Айнабұлақ ауылының тумасы болғандықтан, келістім. 1987 жылы Қазақ ұлттық техникалық институтының электрондық-есептеу техникасы факультетіне түсіп, 1993 жылы оны «инженер-жүйе технигі» мамандығы бойынша бітірдім. Екінші курста компьютерлік бағдарламаларды құрастырып, содан кейін жасанды интеллектті модельдеу бойынша логикалық бағдарламаларды әзірлеуге қатыстым.

1991 жылы шағын кәсіпорын ашып, компьютерлерді сата бастадым, сонымен қатар жергілікті желілерді орната бастадым. Біздің қызмет көрсететін банкіміз жабылғанша бизнес жақсы жүрді. Барлық шоттар қатып қалды, біз ақшаны мың есе құнсызданған түрде бір жылдан кейін ғана алдық. Алғашқы құймақ кесек болды. Бірақ сәтсіздік бізді тоқтатпады.

Тікелей «DOC Co.LTD» 2004 жылдың тамызында құрылды. Компанияның құрылтайшысы мен қызметкерлері IT-индустриясының кәсіпқойлары, ҚазҰТУ электрондық-есептеу техникасы факультетінің түлектері болды. Компания қазақстандық нарыққа компьютерлерді, ұйымдастыру техникасын, картридждерді жеткізу, сондай-ақ құрылымдалған





кабель желілері мен шағын АТС орнату бойынша қызмет көрсету бойынша өз тауашасын жылдам қарқынмен жаулап алды.

– Картридждерді өндіру идеясы қалай пайда болды?

– Басқа біреудің өнімін қайта сатумен айналысу және өз өндірісінді жолға қою – бұл басқаша. 2010 жылы мен импортты алмастыру және жаңа жұмыс орындарын құру мақсатында елімізде қазақстандық брендпен картридждер өндірісін ұйымдастыру мақсатын қойдым.

Ол үшін 2010 жылдан 2011 жылға дейін отбасыммен бірге Шэньчжэнь (Қытай) қаласында тұрып, инновациялық картридж зауыттарының бірінде жұмыс істедім. Қосалқы жұмысшы лауазымынан бастап, өндіріс технологияна дейін көтерілдім.

2011 жылы қытайлық серіктестерден 10 мың долларға картридждер өндірісінің толық технологиялық циклін сатып алдым. Компанияның төрт инженері де Қытай зауыттарында тағылымдамадан

өтті. 2012 жылы Алматыда «Ақпараттық технологиялар паркі» АЭА аумағында ALATAU сауда маркасының қуаты жылына 12 000 дана картридждер өндіру бойынша цех ашылды.

Ісіміз өрге басты, 2014 жылы компания кеңейту мақсатында ауданы 900 шаршы метр ет комбинатының аумағында өндірістік базаны сатып алды. Жаңа жабдықтар сатып алынды, бұл картридждер өндірісін жылына 50 000 данаға дейін ұлғайтуға мүмкіндік берді.

2017 жылы «DOC Co.LTD» компаниясы Алматы индустриялық аймағының аумағында аумағы 3400 шаршы метр болатын картридждер шығаратын жаңа зауыт салып, пайдалануға берді. Оның құрылысына және құрал-жабдықтарды сатып алуға 700 млн теңгеден астам жеке қаражат инвестицияланды және 35 жұмыс орны құрылды. Бүгінгі таңда зауыт жылына 150 000 дана картридж шығарады.

2019 жылдан бастап АҚШ, Тайвань, Қытай өндірген заманауи СББ станоктарымен жабдықталған пластикалық және

Ісіміз өрге басты, 2014 жылы компания кеңейту мақсатында ауданы 900 шаршы метр ет комбинатының аумағында өндірістік базаны сатып алды. Жаңа жабдықтар сатып алынды, бұл картридждер өндірісін жылына 50 000 данаға дейін ұлғайтуға мүмкіндік берді.



жеңіл балқитын металдарға арналған пресс-қалыптар (матрица-лар) дайындау бойынша механикалық цех ашылды және қосымша бес жұмыс орны құрылды.

– Сапаға қол жеткізіп, халықаралық өткізу нарықтарына шыға алдыңыз ба?

– Компания халықаралық стандарттарға сәйкес жұмыс істейді және ҚР СТ ISO 9001-2016 № KZ.7500053.07.03.00431 сапа менеджменті сертификатына және ҚР СТ ISO 14001-2016 № KZ.7500053.07.03.00432 экологиялық менеджмент сертификатына ие.

Картридждердің жоғары сапасына қол жеткізу үшін сынақ және зертханалық жабдықтар сатып алынды. Енді, мысалы, басып шығару сапасын бақылау (басып шығару және фон тығыздығы) STMC тестілеу стандартының әдіс-

темесіне сәйкес жапондық IHARA денситометрімен анықталады.

Картридж ресурсын есептеу ҚР СТ ISO/IEC 19752-2018 және ИСО/МКЭ 19798 стандарттарына сәйкес жүргізіледі.

Картриджді басып шығару сапасы төмен және жоғары температура әсерінен, сондай-ақ жоғары ылғалдылық кезінде «Климат камера» жабдығында тексеріледі.

Картридждің саңылаусыздығын бақылау арнайы вакуумдық аппаратта тексеріледі. Тасымалдау кезінде картридждің тұтастығын анықтау әдісі діріл стендінде орындалады.

Нәтижесінде ЖШС өнімі бір жылға кепілдікпен қоса жоғары сапасымен ерекшеленеді. Ақаулы картридж қысқа мерзімде тез ауыстырылады.

Біздің өнімдеріміз Ресей мен Беларуське сәтті экспортталуда.

– Неліктен күн батареяларын өндіру жағына «күрт бұрылыс» болды? Картридждер мен күн панельдері - бұл мүлдем басқа заттар тәрізді...

– Мен үнемі өз білімімді арттырумен ғана емес, нарық үрдістерін зерттеумен де айналысамын. Бір күні елдегі «жасыл» экономикаға деген сұраныстың артқанын сездім. Осылайша,

«Инновациялық технологиялар паркі» АЭА аумағында 2017 жылы күн панельдерін шығаратын цех ашуды ұйғардым.

2021 жылдың қыркүйек-қазан айларында АҚШ күн панельдерінің нарығына маркетингтік талдау жүргізілді. Қазақстан Республикасы елшілігінің қолдауымен күн панельдерін сататын дистрибьюторлармен және интернет-дүкендермен офлайн кездесулер ұйымдастырылып, уағдаластыққа қол жеткізілді. 2022 жылдың шілдесінде мен АҚШ-қа барып, АҚШ-қа күн панельдерін жеткізу туралы келісімшарттарға қол қояды жоспарлап отырмын.

2022 жылдың ақпан айында Еуропада испан, неміс және итальяндық күн панельдерінің өндірушілерімен офлайн кездесулер өтті. Жабдықтарды жинақтау және жеткізу туралы келісімдерге қол жеткізілді.

«Инновациялық технологиялар паркі» АЭА-мен күн панельдері зауытын салу үшін 2 гектар жер бөлу туралы шартқа қол қойылды.

Қуаттылығы жылына 200 МВт болатын күн панельдерін шығаратын зауыттың құны шамамен 2,4 млрд теңгені құрайды.

Бүгінде «Инновациялық технологиялар паркі» АЭА аумағында

Мен үнемі өз білімімді арттырумен ғана емес, нарық үрдістерін зерттеумен де айналысамын.

зауыт салу бойынша жобалау-сметалық құжаттама әзірленуде.

Американдық серіктестермен алдын ала келісім бойынша «DOC Co.LTD» ЖШС жылына 200 МВт көлемінде өндіретін барлық өнімдер – күн панельдері Underwriter Laboratories сертификатын алғаннан кейін АҚШ-қа экспортталады. Күн панельдерін сату сомасы жылына 80 млн АҚШ долларынан асады.

Сондай-ақ, картридждер, пластикалық бұйымдар өндіру технологиясын жетілдіру бойынша жұмыс жүргізіледі.

– Мұрат Құсманұлы, адам жалғыз нанмен күнелтпейді. Қоғамдық өмірге, қайырымдылық науқандарға белсенді қатысатыныңыз белгілі. Барлығына қалай уақыт тауып үлгересіз?

– Мен жас кезімнен бастап қоғамдық іс-шараларға жақын болдым. 1986 жылдың желтоқсан айында Кеңес армиясындағы қызметтен босатылғаннан кейін, Алматыда өткен желтоқсан оқиғаларына қатыстым. 1989 жылы ҚазМУ, медициналық және политехникалық институттарының студенттерімен бірге «Ақиқат» жастар қозғалысын ұйымдастырдым, О. Сүлейменов және М. Шаханов бастаған митингілер мен жиналыстарға тұрақты қатыстым. Біз вагондарды түсіріп, түскен қаражатты «Невада – Семей» қозғалысын қолдауға бердік.

Көптеген адамдар қазіргі заманғы көшбасшы бір ғана мақсатпен өмір сүреді деп ойлайды: көп пайда табу. Әрдайым олай бола бермейді. Өз ісімді ұйымдастыра отырып, жүректің қалауымен қалалық, сондай-ақ республикалық маңызы бар көптеген донорлық және қайырымдылық іс-шараларына қатысамын, сондай-ақ өз ұжымымның мүшелеріне әр түрлі қаржылық мәселелерді шешуге



үнемі көмектесемін. Қазіргі экономикалық қиындықтар жағдайында да мен кәсіпорынның қызметін ең аз шығынмен, оның ішінде барлық жұмыс орындарын сақтай отырып жалғастыруға мүмкіндік табамын. Мен үшін компанияның басты құндылығы – жауапкершілік, ұжымдағы өзара түсіністік және ұлттық рух.

Біздің компания қазақстандық өнімнің беделін тек ішкі

нарықта ғана емес, жақын және алыс шетелдерде де көтеріп, жергілікті жастар үшін жаңа жұмыс орындарын ашып отыр.

«Алтын сапа» байқауындағы «Өндірістік мақсаттағы үздік кәсіпорын» номинациясындағы жеңіс – осының тағы бір дәлелі.

– Сұхбатыңыз үшін рахмет! Жаңа табыстар тілеймін! ☺



Көміртегі бірліктері: серпіні және әлеуеті

” Парниктік газдар (ПГ) шығарындыларын азайту туралы Киото хаттамасы «жасыл» экономикаға көшудің негізін қалады, квоталарды белгілеу мен сату тетігін енгізді және келесі жылдарға оның реттеуші сипатын анықтады. «Жасыл» экономикаға көшу құралдарының бірі алдын алу функциясын орындайтын, атап айтқанда ПГ эмиссиясын төмендетуге немесе өтемдік функцияны, яғни іске асырылған ПГ шығарындыларын сіңіруді немесе осы шаралардың комбинациясын көздейтін климаттық жобалар болып табылады. Мұндай жобалардың нәтижелері көміртегі бірліктерінде көрсетіледі, бұл - CO₂ баламасында тоннадағы алдын ала немесе сіңірілген шығарындылардың мөлшері. ”



Виктор Коваленко,
серіктес, климаттың өзгеруі және тұрақты даму саласында қызмет көрсету тәжірибесінің жетекшісі, Орталық Азия, Кавказ елдері, Украина



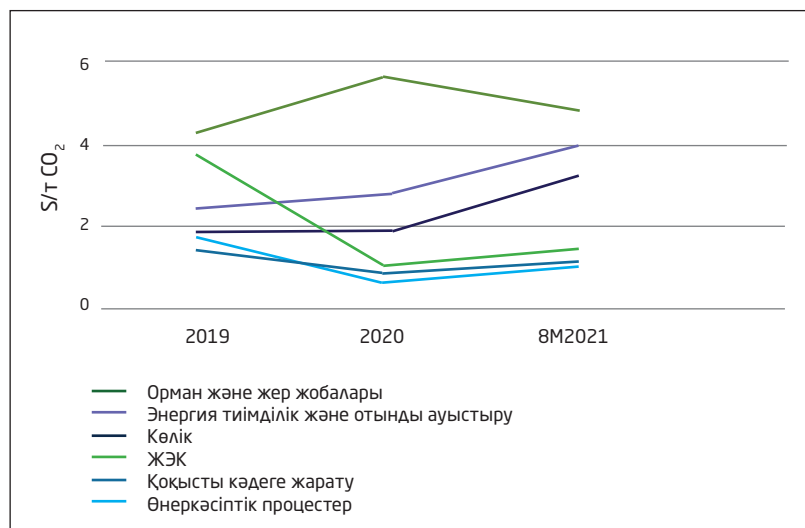
Анара Самамбаева,
Қазақстандағы тұрақты даму саласындағы ЕУ қызметтері тәжірибесінің консультанты

Көміртегі бірліктері нарықтарының екі түрі бар: реттелетін және ерікті, мұнда сатушы – өзінің эмиссиялық квотасын пайдаланбайтын немесе климаттық жобаны жүзеге асыратын, сол арқылы көміртегі бірліктерін құратын тарап; ал сатып алушы – осы бірліктерді өз шығарындыларын өтеу немесе квоталар бойынша міндеттемелерін орындау үшін сатып алғысы келетін тарап болады. Реттелетін нарық пен ерікті нарықтың негізгі айырмашылығы «жоғарыдан

төмен қарай» тәсіл болып табылады, мұнда шығарындыларды азайту және/немесе көміртегі бейтараптығына қол жеткізу жөніндегі ұлттық мақсаттар CO₂ шығарындыларына квоталарды талап етеді.

Төменнен жоғары қарай» кері тәсіл көміртегі бірліктердің ерікті нарығы үшін тән, мұнда эмитенттердің өздері климатқа әсерді төмендету бойынша корпоративтік міндеттемелерді орындау, компанияның имиджін жақсарту, инвестициялық тартымдылықты арттыру, көміртекті-бейтарап өнімге қатыс-

1-сурет. Жобаның бағытына байланысты ерікті нарықта көміртегі бірліктеріне бағаның өзгеруі



Дереккөз: Ecosystem Marketplace

ты сыйлықақылар алу немесе эмиссияларды бақылау жөніндегі реттегіш құралдарды енгізу кезінде көміртегі бірліктерін болашақта есепке алуға дайындау мақсатында өздерінің көміртегі ізін қысқартуға ұмтылады.

Нарықтардың тағы бір маңызды айырмашылығы - көміртегі бағасы. Мәселен, ерікті нарықтағы көміртегі бірліктерінің орташа құны реттелетін нарыққа қарағанда 10 есе төмен. Құнның қалыптасуына әсер ететін көптеген факторлар болса да, 2020-2021 жылдардағы бағалаулар бойынша ерікті нарықтарда көміртегі бағасының өсу үрдісі байқалады. Сондықтан, мысалы, мұнай-газ секторының ірі эмитенттері

өтемақысын алу мақсатында тұтастай климаттық жобаларды проактивті түрде сатып алады.

Климаттық жобалар климаттық жобаларды сертификаттаудың халықаралық стандарттарында (Кесте 1) көрсетілген төрт негізгі қағидат негізінде әзірленуі тиіс.

Жобаның тиімділігін тексеру және растау үшін ең танымал халықаралық стандарттар (нарықтың 85%-ы) Верификацияланған көміртегі стандарты (Verified Carbon Standard, VCS) және Алтын стандарт (Gold Standard, GS) болып табылады. 2010-2020 жылдары осы стандарттар бойынша шығарылған көміртегі бірліктеріне сұраныс серпіні (+27%) орта есеппен ұшыныс

1-кесте. Климаттық жобаларды әзірлеудің негізгі қағидаттары

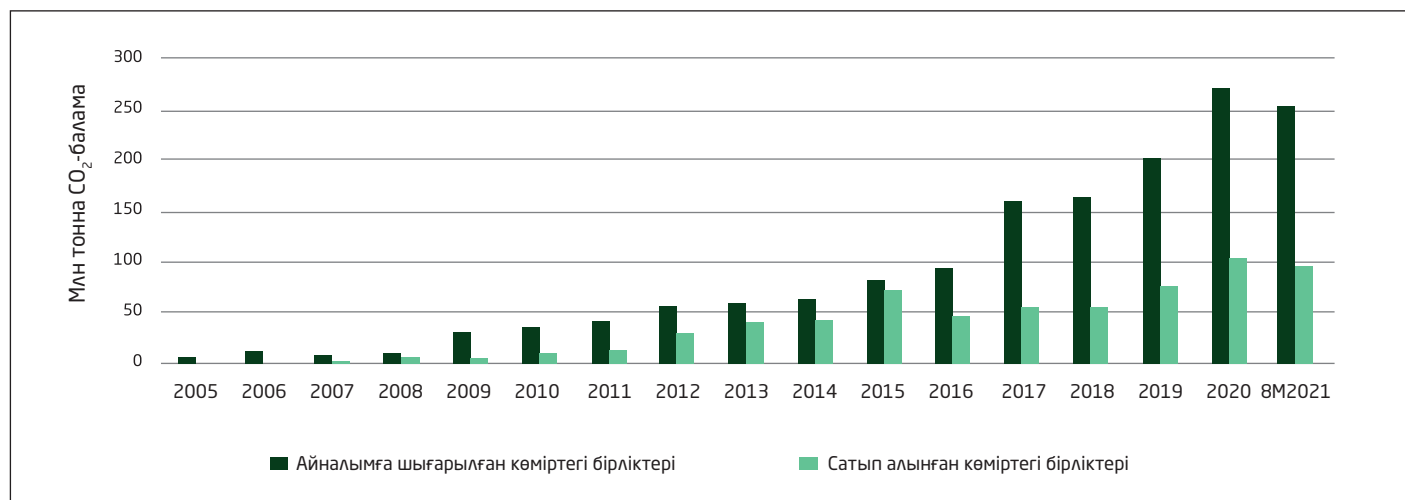
Қағидат	Сипаттамасы
Қосалқылық қағидаты	Бұл жоба жоқ сценарийді іске асырғаннан гөрі белгілі бір уақыт аралығында шығарындылардың көп мөлшерін азайтуды немесе сіңіруді қамтиды. Сонымен қатар, жоба көміртегі нарығына тартылған қосымша қаржы ресурстарсыз жүзеге асырылмағандығын дәлелдеу керек.
Тұрақтылық қағидаты	Бұл жоба шығарындыларды сіңіруді қамтамасыз етіп қана қоймай, көміртектің атмосфераға қайта оралуын болдырмау керектігін көрсетеді (мысалы, орман жобаларында өрттің алдын алу қажет).
Қосарланған есепке алуды болдырмау қағидаты	Жобаны іске асыру нәтижесінде өндірілген көміртегі бірліктерінің көлемі тек бір рет қана есепке алынуы тиіс.
Ағып кетудің алдын алу қағидаты	Жобаны іске асыру шығарындылар көзінің басқа аймаққа ауысуына әкелмеуі тиіс.

болашақта жоғары бағалар бойынша жекелеген бірліктерді сатып алуға жұмсалатын шығындарды қысқарту және өз эмиссияларының ең жақсы

серпінінен (+23%) асып түседі.

Ерікті нарықтағы көміртегі бірліктерінің сауда алгоритмі келесі негізгі кезеңдерден тұрады.

2-сурет. Негізгі халықаралық ерікті нарықтарда шығарылған көміртегі бірліктерінің саны



Дереккөз: Ecosystem Marketplace

1. Экономикалық әсерді, байланысты тәуекелдерді, мүдделі тараптардың пікірлерін ескере отырып, климаттық жоба идеясын түсіндіру.

2. ПГ-ның төмендетілген/сіңірілген шығарындыларының көлемін бағалау және мониторингтеудің қолданылатын әдіснамасын, жобаны іске асырудан туындайтын ілеспе экологиялық және әлеуметтік әсерді сипаттай отырып, жобаның дизайны, сондай-ақ «қосалқылық» қағида-тын сақтаудың дәлелі.

3. Жобаны валидациялау деп аталатын жобаны іске асыруды бастау мүмкіндігі үшін тәуелсіз сарапшылардың жоба дизайнын тексеруі.

4. Жобаның тиімділігін тексеру үшін оны іске асырғаннан кейін үшінші тараптың жобаны тексеруі.

5. Халықаралық стандартқа сәйкес көміртегі бірлігін шығару, көміртегі бірліктерінің тізілімінде тіркеу және жобаны іске асыру мерзімі ішінде верификацияны жалғастыру.

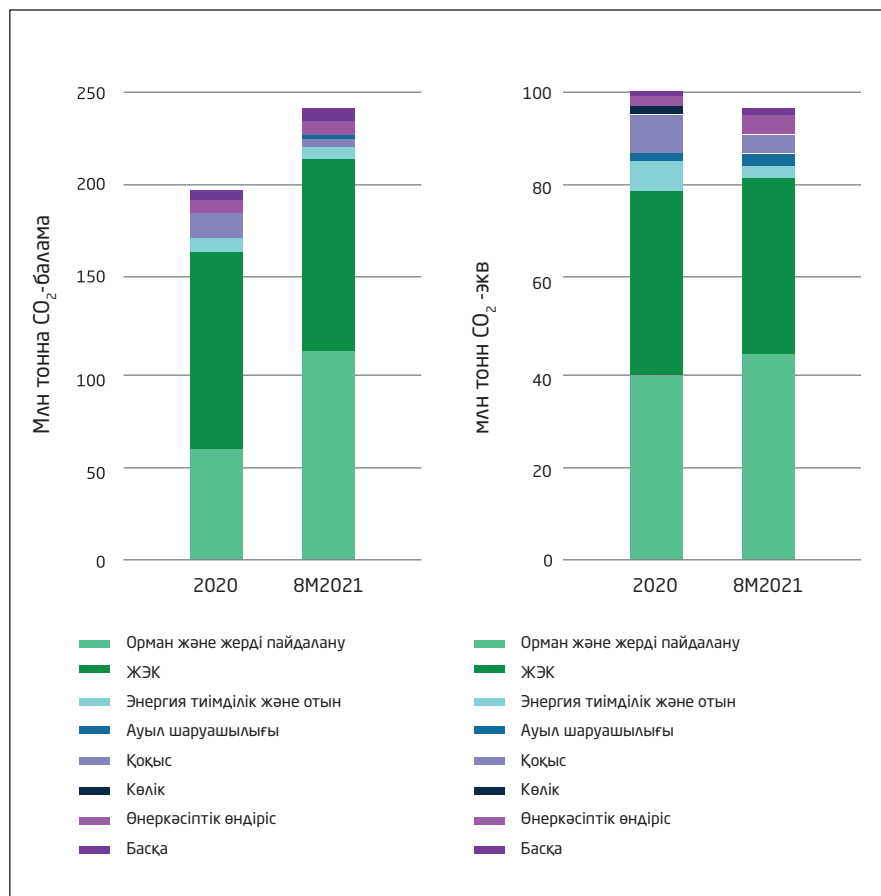
6. Көміртегі бірлігін мамандандырылған компаниялар арқылы сатып алу, одан әрі тізілімнен шығару.

Эмиссияларды бақылау жөніндегі заңнамаға байланысты ерікті көміртегі бірліктері эмиссияларға белгіленген квоталарды орындау мақсатында оларды айналымға енгізуге болатын қолданыстағы немесе қалыптастырылатын CO₂ шығарындылары саудасы жүйелерінің (ШСЖ) бір бөлігі болуы мүмкін. Бұл жерде жобаның бағыттылығы маңызды фактор болады. Көміртегі бірліктерінің халықаралық және ұлттық ерікті нарықтарында орман және жер ресурстарына, энергия тиімділігіне және жаңартылатын энергия көздеріне қатысты климаттық жобалар басым.

Эмиссия үшін өтемақы ретінде көміртегі салығын азайту үшін көміртегі бірліктерін қолдану мүмкіндігі бар. Осылайша, VCS және GS стандарттары бойынша верификацияланған климаттық жобалардың нәтижелері Колумбия мен OAP, CORSIA (Халықаралық авиация үшін көмірқышқыл газы шығарындыларын өтеу және азайту схемасы) салығын қысқарту кезінде реттеуші тетіктермен және Upstream emissions reduction мұнай-газ компаниялары үшін шығарындыларды азайту жөніндегі тетікпен есептеледі, ол отын өндіру кезінде эмиссияны қысқарту жөніндегі бастамаларды есепке алуды көздейді.

2021 жылы күшіне енген Ресей Федерациясының «Парниктік газдар шығарындыларын шектеу туралы» Федералды заңы климаттық жобалар тұжырымдамасын бекітіп, эмиссияларды реттеудің негізін қалады. Қазіргі уақытта климаттық жобалардың нәтижелерін тіркеу, есепке алу және

3-сурет. Жобалық санаттар бойынша айналымға шығарылған көміртегі бірліктерінің саны мен құрылымының өзгеруі



Дереккөз: Ecosystem Marketplace

4-сурет. Жобалық санаттар бойынша іске асырылған шығарындыларды қысқарту саны мен құрылымының өзгеруі

есепке жазу жүйесі әзірленуде, алайда осыған арналған Ресей Федерациясы Үкіметінің бұйрығы халықаралық стандарттар (VCS, GS) бойынша сертификатталған климаттық жобаларды жүзеге асыру мүмкіндігін көрсетеді. Сахалин тәжірибесінің нәтижелерін ескере отырып, реттелетін ШСЖ және көміртегі бірліктерін ұлттық деңгейде сатудың ерікті тетігін құру күтілуде. Климаттық жобаларды іске асыру салықтық жеңілдіктер, «жасыл» қаржыландыру және инвестициялық жобаларды жалпы салалық қолдау сияқты қолдау шараларымен сүйемелденеді.

Қазақстанда климаттық күн тәртібі барған сайын өзекті болуда: шығарындылар саудасының жүйесі (ҚазШСЖ) бар, Қазақстанның ТҚДТ-ның жаңартылуына және көміртегі бейтараптығы доктринасына сәйкес ҚазШСЖ шеңберінде реттеуді күшейту және экономиканың квоталанбайтын секторлары мен ПГ шығарындылары көздері



үшін көміртегі салығын енгізу дайындалуда, реттелетін көміртегі нарығын толыққанды іске қосу үшін қажетті заңға тәуелді актілерді әзірлеу жоспарлануда. Өндірістік қуаттарды жаңғыртуға және ең озық қолжетімді техникаларды (ЕОҚТ) енгізуге бағытталған басқа да жоспарланатын көптеген инвестициялық жобалар іс жүзінде қоршаған ортаға теріс әсердің төмендеуіне әкелетінін және жанама түрде парниктік газдар шығарындыларының азаюына әкелетінін ұмытпаған жөн.

Қазақстандық климаттық жобаларды табысты іске асыру мүмкіндіктерін арттыру үшін мынадай реттеу қажет:

- * парниктік газдар шығарындыларын шектеудің және көміртегі бірліктері саудасының ұлттық жүйесін күшейту (ҚазШСЖ);
- * жобаларды көміртегі бірліктері саудасының трансшекаралық тетіктеріне/кеден және экономикалық одақтардың тетіктеріне байланыстыру мүмкіндігін халықаралық реттеу;
- * климаттық жобаларды мемлекеттік қолдау мен ынталандырудың және ЕОҚТ енгізудің ұлттық шараларының кең спектрін құру.

Қазақстанның дамып келе жатқан климаттық заңнамасы және тиісті реттеуші нормаларды енгізу салдарының ауырлығы жағдайында елдің өнеркәсібі үшін климаттық сарапшыларды, заңгерлер мен салық мамандарын тарта отырып, әрбір әлеуетті жобаны мұқият пысықтау қажет.

ЕУ компаниясында климат мәселелері бойынша сарапшыларды, заңгерлерді және салық мамандарын қамтитын, біз жобаларды жүргізетін барлық елдерде көміртегісіздендіру бойынша үздік практикаларға қол жеткізе алатын халықаралық климаттық топ құрылды.

Біздің қатысуымызбен іске асырылған жобалардың мысалдары: көміртекті реттеудің (ұлттық та, халықаралық та) инвестициялық жоспарларға әсерін талдау және өнеркәсіптік компаниялар өнімінің өзіндік құнын құрау), парниктік газдар шығарындыларын түгелдеу және өнімнің көміртегі ізін есептеу, компанияны көміртегісіздендіру бағдарламаларын әзірлеу, UER сатылымдарын құрылымдау, көміртегі егіншілік жөніндегі заңнаманың халықаралық бенчмаркингі және басқалар.

ЕУ командасы мыналарды қоса алғанда, климаттық жобаларды іздеуге, дайындауға, іске асыруға және ақшамен алмастыруға кешенді қолдау көрсетуге дайын:

- қоршаған ортаға теріс әсерді төмендетуге бағытталған жоспарланатын инвестициялық жобаларды олардың негізінде климаттық жобаларды іске асыру мүмкіндігі тұрғысынан талдау, сондай-ақ осындай жобаларға қатысты «көміртекке тестілеу»;
- ішкі көміртегі бағасын қалыптастыру тәсілдерін енгізуге көмек көрсету;
- климаттық жобаларды іске асырудың жарамды қолданылатын әдіснамаларын талдау және іріктеу;
- көміртегі бірліктерін іске асырудың әлеуетті нарықтарын ескере отырып, климаттық жобаларды құқықтық және салықтық құрылымдау;
- климаттық жобаны іске асырудың қадамдық картасын дайындау;
- өнімнің көміртегі ізін талдау және оны азайту бағдарламаларын әзірлеу;
- қазақстандық климаттық заңнаманы жетілдіру бойынша ұсыныстар дайындауға жәрдемдесу. 

ЕУ компаниясында климат мәселелері бойынша сарапшыларды, заңгерлерді және салық мамандарын қамтитын, біз жобаларды жүргізетін барлық елдерде көміртегісіздендіру бойынша үздік практикаларға қол жеткізе алатын халықаралық климаттық топ құрылды.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ «ЖАСЫЛ» ЭКОНОМИКАҒА КӨШУІ ЖӨНІНДЕГІ ТҰЖЫРЫМДАМАСЫНЫҢ НЕГІЗГІ КӨРСЕТКІШІ



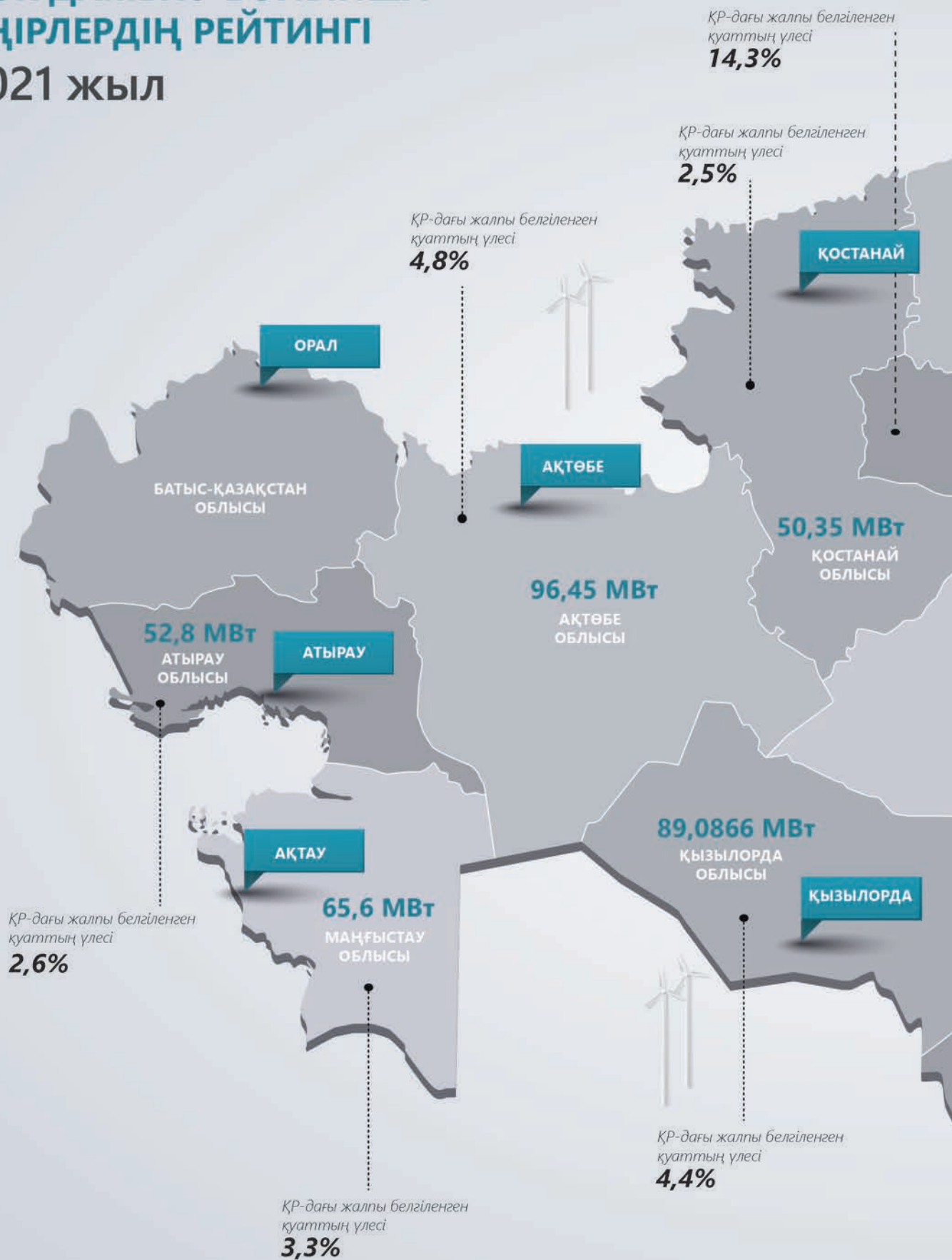
Сектор	Мақсаттың сипаттамасы	2020 ж.	2030 ж.	2050 ж.
Су ресурстары				
	Ұлттық деңгейде су ресурстарының тапшылығын жою	Халықты сумен қамтамасыз ету	Ауыл шаруашылығын сумен қамтамасыз ету (2040 жылға қарай)	Сумен жабдықтау проблемаларын біржола шешу
	Бассейндер деңгейінде су ресурстарының тапшылығын жою	Жалпы бассейндер бойынша тапшылықты барынша тез жабу (2025 жылға қарай)	Әрбір бассейн бойынша тапшылықтың болмауы	
Ауыл шаруашылығы				
	Ауыл шаруашылығындағы еңбек өнімділігі	3 есе ұлғайту		
	Бидай өнімділігі (т/га)	1,4	2,0	
	Суаруға арналған су шығындары (м3/т)	450	330	
Энергия тиімділігі				
	2008 жылғы деңгейден ЖІӨ энергия сыйымдылығын төмендету	25% (2015 жылға 10%)	30%	50%
Электр энергетикасы				
	Электр энергиясын өндірудегі ¹ баламалы көздердің үлесі	Күн және жел станциялары: 2020 жылға қарай кемінде 3%	30%	50%
	Электр энергиясын өндірудегі газ электр станцияларының үлесі	20% ²	25%	30%
	Өңірлерді газдандыру	Ақмола және Қарағанды облыстары	Солтүстік және Шығыс облыстары	
	Электр энергетикасында көмірқышқыл газы шығарындыларының ағымдағы деңгейін салыстырмалы төмендету	2012 жылғы деңгей	-15%	-40%
Ауаның ластануы				
	Қоршаған ортаға күкірт және азот тотықтарының шығарындылары		Еуропалық шығарындылар деңгейі	
Қалдықтарды кәдеге жарату				
	Халықты қатты тұрмыстық қалдықтарды шығарумен жабу		100%	
	Қоқысты санитариялық сақтау		95%	
	Қайта өңделген қалдықтардың үлесі		40%	50%

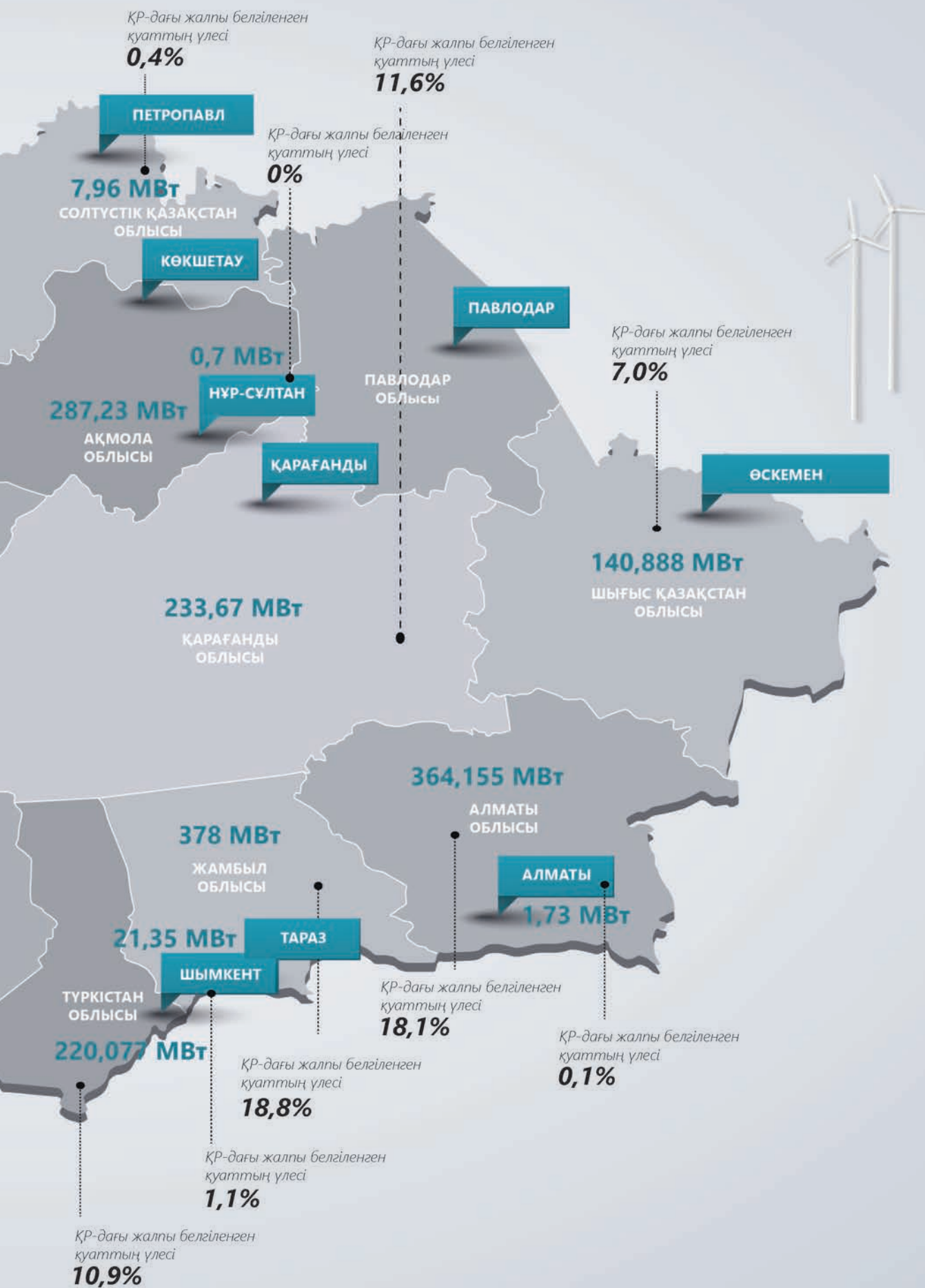
Дереккөз: «Қазақстан Республикасының «жасыл» экономикаға көшуі жөніндегі тұжырымдама туралы» Қазақстан Республикасы Президентінің 2013 жылғы 30 мамырдағы Жарлығы

¹ Күн электр станциялары, жел электр станциялары, су электр станциялары, атом электр станциялары

² Қолжетімді газ көлемі және қолайлы газ бағасы болған кезде ірі қалалардағы жылу электр станцияларын газға ауыстырумен

100







ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ 7 ЖАҢА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗГІ КОДЕКСІНІҢ ҚАҒИДАСЫ



БІРІНШІ ҚАҒИДА ЛАСТАУШЫ ТӨЛЕЙДІ ЖӘНЕ ТҮЗЕТЕДІ

1. Ол ластандың алдын алу және бақылау жөніндегі шараларды, сондай-ақ қоршаған ортаға келтірілген залалды қалпына келтіру үшін жауапкершілікті білдіреді. Осылайша, мемлекет табиғат пайдаланушыларға экологиялық айыппұл төлеуден гөрі, қоршаған ортаға теріс әсерді болдырмау жөнінде шаралар қолдану тиімдірек болатын жағдайлар жасауы тиіс. Бір сөзбен айтқанда, «алдын алу» тетігі. Сонымен қатар, экологияға зиян келтірген ластаушы қоршаған ортаны бастапқы деңгейге дейін қалпына келтіруге міндетті.



ЕКІНШІ ҚАҒИДА ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРДІ БАҒАЛАУДЫҢ ЖАҢА ТӘСІЛДЕРІ

ҮШІНШІ ҚАҒИДА ЕҢ ОЗЫҚ ҚОЛЖЕТІМДІ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ (ЕОҚТ) ЕНГІЗУ ЖӘНЕ ЫНТАЛАНДЫРУДЫҢ ЭКОНОМИКАЛЫҚ ШАРАЛАРЫ



2. Қолданыстағы Экологиялық кодекс бойынша қоршаған ортаға әсерді бағалау – ҚОӘБ рәсімінен өту туралы талап іс жүзінде барлығына, яғни 19 мың кәсіпорынға қолданылады. Мұндай тәсіл тиімсіз әрі орынсыз. Сондықтан жаңа Экологиялық кодексте шығарындылардың 80%-ы тиесілі «бірінші санаттағы» 2,6 мың кәсіпорынға қатысты ғана осындай талапты қолдану ұсынылады. Бұл ретте жұртшылық ҚОӘБ барлық сатыларына қатысады.



3. Экологиялық ахуалды барынша жақсарту үшін ең озық қолжетімді технологияларды енгізу қажет. Ол үшін өнеркәсіптік кәсіпорындар технологиялық аудиттен өтеді. Оларға шығарындылар көлемін азайтуға мүмкіндік беретін технологиялар ұсынылады. ЕОҚТ енгізген кәсіпорындар эмиссия үшін төлемнен босатылады. Егер олар ЕОҚТ-ға ауыспаса, эмиссия үшін төлем мөлшерлемесі өседі.



4.

Қазіргі уақытта қолданыстағы заңнамада қоршаған ортаға эмиссиялар үшін төлемдерден түскен қаражатты табиғатты қорғау іс-шараларына жұмсау міндеттілігі жоқ. Сондықтан жергілікті атқарушы органдар қоршаған ортаны қорғауға 0-ден 400%-ға дейін, орта есеппен 45% ғана бөледі. Экологиялық төлемдер мен оларды жұмсаудағы ағымдағы жағдай халықаралық сарапшылар тарапынан бірнеше рет сынға ұшырады. Осыған байланысты, ілеспе заң жобасында 100% көлемінде түсетін экологиялық төлемдер есебінен табиғатты қорғау іс-шараларын міндетті қаржыландыру көзделген.

5.

Экологиялық кодекстің жобасында I санаттағы объектілер үшін шығарындылар мен төгінділердің сапалық және сандық құрамы туралы уақтылы және дұрыс ақпарат алу мақсатында деректерді уәкілетті органға бере отырып, өндірістік экологиялық мониторингті міндетті автоматтандыру көзделген.

ТӨРТІНШІ ҚАҒИДА
ЭМИССИЯ
ҮШІН ТӨЛЕМДЕРДІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
ІС-ШАРАЛАРҒА
ЖІБЕРУ

БЕСІНШІ ҚАҒИДА
ШЫҒАРЫНДЫЛАР
МОНИТОРИНГІНІҢ
АВТОМАТТАНДЫ-
РЫЛҒАН ЖҮЙЕСІН
ҚҰРУ

ЖЕТІНШІ ҚАҒИДА
ӨНДІРІС ЖӘНЕ
ТҰТЫНУ ҚАЛДЫҚТА-
РЫН БАСҚАРУДЫ
ЖЕТІЛДІРУ

АЛТЫНШЫ ҚАҒИДА
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ
БАҚЫЛАУДЫ
КҮШЕЙТУ

6.

Ілеспе заң жобасында Кәсіпкерлік кодекске халықтың тыныс-тіршілігі жағдайларын тікелей қозғайтын фактілер бойынша тексерулер жүргізу бөлігінде өзгерістер енгізу ұсынылады. Бұл өзгерістер қоршаған ортаға теріс әсер ету фактілеріне жедел ден қоюға бағытталған. Әкімшілік айыппұлдарды 10 есеге арттыру арқылы экологиялық құқық бұзушылықтар үшін жауапкершілік күшейтіледі.

7.

Жаңа Экологиялық кодекстің жобасында негізгі назар ЭЫДҰ елдерінде пайдаланылатын айналмалы экономика қағидаттарын енгізуге бағытталған. Осы жоба шеңберінде қалдықтарды кезең-кезеңмен басқаруға бағытталған қалдықтар иерархиясы, яғни қалдықтардың пайда болуының алдын алуға, қайта пайдалануға, қайта өңдеуге, кәдеге жаратуға бағытталған іс-шаралар тізбегі көзделеді. Рұқсат етілмеген қоқыс тастайтын жерлердің санын азайту мақсатында қалдықтарды қайта өңдеумен және кәдеге жаратумен айналысатын кәсіпорындардың қызметін лицензиялау және қоқыс шығаратын ұйымдар үшін хабарландыру тәртібі енгізіледі.





SOLAR FEST QAZAQSTAN

ЖАҢАРТЫЛАТЫН
ЭНЕРГИЯ КӨЗДЕРІ
БОЙЫНША ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ІСКЕРІ ФЕСТИВАЛЬ

*Solar Fest Qazaqstan-ке
қолдау көрсеткендер:*





ҚАЗАҚСТАНДА ЖЭК ОБЪЕКТІЛЕРІН САЛУ

I. Аукционға қатысу



1. Сауда-саттық кестесін зерделеу

"2020 жылға арналған аукциондық сауда-саттық өткізу кестесін бекіту туралы" ҚР Энергетика Министрінің 2020 жылғы 21 мамырдағы № 202 бұйрығы



2. "ЭЭҚРҚО" АҚ веб-сайтында тіркелу, шарт жасасу және оқудан өту

- құқық белгілейтін құжаттар*
- жер телімі бойынша құжаттар
- қосылу нүктесі бойынша құжаттар
- * Шетелдік қатысушылар үшін мемлекеттік немесе орыс тілдеріне аударылған және нотариалды куәландырылған ұқсас құжаттар



3. Өтінімді қаржылық қамтамасыз етуді енгізу

- құжаттамасыз аукциондар үшін 1 кВт белгіленген қуатқа 2000 тг
- құжаттамасы бар аукциондар үшін 1 кВт - белгіленген қуатқа 5000 тг



4. Сауда-саттыққа қатысу

- РФО өтінімді қаржылық қамтамасыз етуді конвертте ұсынады
- залда бақылаушылар жиналады
- сауда-саттыққа 30 минут қалғанда конверт ашылады және деректер жүйеге енгізіледі
- сауда-саттық ашылады (өтінімдерді қабылдау және өзгерту)
- сауда-саттық жабылады, қорытынды



5. Аукциондық сауда-саттық қорытындылары

- сауда-саттық жеңімпазы
- аукциондық бағалар
- іріктелген қуат көлемі

II. Аукционнан кейінгі іс-қимыл және жобаны іске асыру



1. ЖЭК объектілерін орналастыру жоспарына және Тізбеге енгізу

ҚР Энергетика министрлігі сауда-саттықты ұйымдастырушы "ЭЭҚРҚО" АҚ-дан жеңімпаздардың тізілімін алған сәттен бастап 5 жұмыс күні ішінде жеңімпаздарды ЖЭК объектілерін орналастыру жоспарына және ЖЭК пайдаланатын энергия өндіруші ұйымдардың тізбесіне енгізеді



2. Сатып алу шартын жасасу (APP)

Жеңімпаздар ЖЭК пайдаланатын энергия өндіруші ұйымдардың тізбесіне енгізілгеннен кейін 60 күнтізбелік күн ішінде РФО-мен сатып алу шартын жасасу үшін өтінім береді



3. Шартты қаржылық қамтамасыз етуді енгізу

Жобаның белгіленген қуатының 1 кВт есебінен сатып алу шартының талаптарын орындауды қаржылық қамтамасыз ету 10 000 тг/кВт құрайды



4. Жобаны іске асыру мерзімдері (РРА қол қойылған күнінен бастап)

- КЭС үшін – 24 ай
- ЖЭС және БиоЭС үшін – 36 ай
- СЭС үшін – 48 ай



5. Жер теліміне құқықты ресімдеу, ЖІЖ

- жер телімін таңдау
- ЖІЖ жүргізу үшін жер телімін пайдалануға рұқсат алу
- жобалау-іздістіру жұмыстары (ЖІЖ)
- жер теліміне құқық алу
- су пайдалану құқығын алу (СЭС үшін)

ЖӨНІНДЕГІ ЖОБАЛАРДЫ ІСКЕ АСЫРУ



6. Электр желілеріне қосылу

- энергия беруші ұйымға (ЭБҰ) ең жақын қосылу нүктесін анықтауға өтінім
- қуат беру схемасын әзірлеу
- Электр-желілік компаниядан желілерге қосылуға техникалық шарттарды алу
- қуат беру схемасын жүйелік оператор-мен (ЖО) келісу
- ЖЭК объектілерін ЭБҰ-мен қосу туралы шарт жасасу



7. Жобалау алдындағы рәсімдер және жобалау

- құрылыс жобаларын әзірлеу үшін бастапқы материалдарды алу
- жобаның сұлбасын сәулет басқармасымен келісу
- жобалау құжаттамасын (ТЭН, ЖСҚ) әзірлеу, Тапсырыс берушімен келісу, жобалау институтында (мемлекеттік немесе жеке меншік) ЖСҚ сараптамасы
- құрылыс-монтаждау жұмыстары



8. Экологиялық рұқсаттар

- қоршаған ортаға әсерді бағалау (ҚР Экология министрлігі)
- қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсат алу (egov.kz)



9. ҚР Кәсіпкерлік кодексі аясында инвестициялық артықшылықтар алу



10. Салынған ЖЭК объектісіне құқықты мемлекеттік тіркеу

- құқықтық кадастрдың ақпараттық жүйесіне жаңадан құрылған жылжымайтын мүлікке сәйкестендіру және техникалық мәліметтерді енгізу (egov.kz)



Пайдалануға тапсыру*

** КЭС мысалында



1. Бас мердігер Тапсырыс берушіні объектінің дайындығы туралы хабардар етеді

2. Тапсырыс беруші қорытынды беруді сұрайды (3 күн):

- Бас мердігерде
- Сәйкестік туралы декларация авторлық қадағалауда
- Жұмыстардың жобаға сәйкестігі туралы техникалық қадағалауда
- ҚМЖ сапасы туралы



3. Қосалқы станцияны пайдалануға беру

- Қосалқы станцияны желілерге қосу:
- ЭЭКЕАЖ тізіліміне енгізе отырып, ЭЭКЕАЖ-ды өнеркәсіптік пайдалануға енгізу
 - ЖО және ӨЭК-пен жүйелік қызметтерге шарттарға қол қою
 - желілерге қосылуға техникалық шарттарды орындау
 - белгіленген мерзімде кешенді сынақтар жүргізу туралы РФО-ны хабардар ету
 - кешенді сынақтарды сәтті өткізу және аяқтау
 - қосалқы станцияны желілерге қосу

- Қосалқы станцияны пайдалануға беру:
- Тапсырыс берушінің, бас мердігердің, авторлық және техникалық қадағалаудың пайдалануға беру актісіне (ПБА) қол қоюы
 - ПБА әділет органдарында тіркеу
 - жылжымайтын мүлікке құқықтарды тіркеу
 - объектінің техникалық паспортын дайындау
 - құжаттарды РФО-ға белгіленген мерзімде жіберу



4. Күн паркін пайдалануға беру

- Тапсырыс берушінің, бас мердігердің, авторлық және техникалық қадағалаудың пайдалануға беру актісіне (ПБА) қол қоюы
- ПБА әділет органдарында тіркеу
- жылжымайтын мүлікке құқықтарды тіркеу
- объектінің техникалық паспортын дайындау
- құжаттарды РФО-ға белгіленген мерзімде жіберу

Маңызды сұрақ: ЖЭК жобаларының тарифтерін индекстеу



Қазақстанның жаңартылатын энергетика жобаларына инвесторлар үшін елеулі тәуекелдердің бірі ұлттық валюта бағамының құбылмалылығына байланысты тәуекел болып табылады. Қазіргі уақытта ЖЭК жобаларын іріктеу бойынша барлық аукциондық сауда-саттық ұлттық валютада өтуде. ЖЭК объектілерінің құрылысын іске асыру үшін қолданыстағы нормаларға сәйкес белгіленген мерзімдер бөлінеді: күн станциялары үшін – 24 ай, жел станциялары үшін – 36 ай, су электр станциялары үшін – 60 ай. Инвесторлар объектілерді салуға күрделі шығындарды дәл осы кезеңде жүргізеді, бұл ретте жоғары технологиялық генерациялайтын жабдық шетелден шетел валютасымен сатып алынатынын атап өту қажет. Валюталық тәуекелдерді жабу үшін уәкілетті мемлекеттік орган тарифтерді индекстеу тетігін пайдаланады. Өкінішке оарай, бүгінде бұл тетік ЖЭК нысандарының құрылыс кезеңін қамтымайды, индекстеу жоба пайдалануға берілгеннен кейін басталады.

Шетел валютасында кредиттік міндеттемелері бар жобалар үшін аукциондық бағалар инфляция мен ұлттық валютаның айыр-басталатын валюталарға айырбастау бағамының өзгеруі ескеріле отырып, жылына бір рет 1 қазанға индекстеледі. Бұл ретте индекстеу формуласы тұтыну бағалары индексінің (инфляция) 30%-ға және айырбастау бағамының АҚШ долларына құбылмалылығының 70%-ға әсерін ескереді. Есеп айырысу үшін индекстеу жүргізілген күннің алдындағы он екі ай кезеңінде есептелген, Қазақстан Республикасы Ұлттық банкінің деректері бойынша айқындалатын АҚШ долларына теңгенің орташа бағамы қабылданады.

Инвесторлар тұрақты негізде «Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығына жүгінеді және іс жүзінде формула мен индекстеудің бүкіл тетігі инвесторлардың тәуекелдерін өтемейтінін атап көрсетеді. Әсіресе, бұл проблема инвесторлар әсер ете алмайтын геосаяси жағдай мен валюта нарықтарындағы турбуленттілік тұрғысынан өзекті болып отыр. Осыған байланысты «Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығы ҚР Энергетика министрлігінің қолдауымен ЖЭК нарығының ойыншылары арасында индекстеу тетігін жақсартудың ықтимал нұсқалары, сондай-ақ инвесторлар тап болатын проблемалар туралы сауалнама жүргізді. Сауалнамаға 50-ден астам ұйымдар мен компаниялардың өкілдері қатысты: халықаралық қаржы институттары, ұлттық компаниялар, ЖЭК секторының отандық және шетелдік инвесторлары. «Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығы сауалнама нәтижелерін ұсынады.



Сауалнама басында Qazaq Green ойыншылардан төменде көрсетілген сұрақтарға жауап беруін сұрады.



A. Жобаны іске асыру кезінде қандай қаржылық тәуекелдерге тап боласыз (мысалы, бағамның құбылмалылығы, ұлттық валютада қаржыландырудың болмауы, кредит бойынша жоғары мөлшерлемелер және т.б.)?

B. Қазіргі индексстеу тетігінің негізгі кемшіліктері қандай?

C. Индексстеу тетігінің кемшіліктері сіздің жобаңыздың қаржылық тұрақтылығына қалай әсер етеді?

D. Құрылыс кезеңінде индексстеу тетігінің болмауына байланысты жобаның дәрменсіздік тәуекелі бар ма?

E. Индексстеу тетігін жақсарту бойынша Сіздің ұсыныстарыңыз.

Ушуrow А., «Elcomtel» ЖШС даму жөніндегі директоры:

«Валюталық тәуекелдер нарықтың барлық қатысушыларына қатты әсер етеді».

Әбубәкіров Е. У., «Ақ-су Қуат» ЖШС директорының орынбасары:

«Кредит бойынша жоғары мөлшерлемелер және басқа бюрократия».

Hsu Matthew, Қазақстандағы өкілдіктің басшысы, Sungrow Renewables Development Co., Ltd., «Borey Energo» ЖШС директоры:



A. Ең үлкен тәуекел валюта бағамының құбылмалылығы болуы мүмкін.

B. Ағымдағы индексстеу тетігі айырбас бағамының нақты ауытқуларын көрсете алмайды, сондықтан FOREX инвесторының тәуекелін жаба алмайды, өйткені инвесторлар құрылыс кезінде жабдықтарды сатып алу үшін АҚШ долларын пайдаланатын болады және пайдалану кезеңінде теңгені АҚШ долларына айырбастауға тиіс болады.

C. Бұл FOREX тәуекелдеріне байланысты жобаның қаржылық қайтарымына айтарлықтай әсер етуі мүмкін, мысалы, 2022 жылдың ақпан айының соңынан бастап АҚШ долларына қатысты теңгенің күрт құнсыздануы.

ИНДЕКСТЕУ ЖӘНЕ ШЕКТІ АУКЦИОНДЫҚ БАҒАЛАР БОЙЫНША ЖЭК ІСКЕРЛІК ҚОҒАМДАСТЫҒЫНА ЖҮРГІЗІЛГЕН САУАЛНАМА НӘТИЖЕЛЕРІ

1. Азиялық даму банкі
2. Ұлыбритания елшілігі, Сауда бөлімі
3. «ҚазМұнайГаз» ҰК» АҚ
4. Eurasian Resources Group, ERG
5. Samruk-Green Energy ЖШС
6. Total Eren Services Kazakhstan
7. Sungrow Renewables Development Co., Ltd.
8. Borey Energo LLP
9. «NEVEL KAZAKHSTAN» ЖШС
10. «Каз Грин Тек Солар 1» ЖШС
11. «KB Enterprises» ЖШС
12. «ТехноБазальт» ЖШС
13. «ХЕК-КТ» ЖШС
14. «KZT Solar» ЖШС
15. «КапашагайСоларПарк» ЖШС
16. «Бірінші жел электр станциясы» ЖШС
17. «Зенченко және К» КТ
18. «Central Asian Renewable Energy Resources» ЖШС
19. «Elcomtel» ЖШС
20. «Эко Ватт АКА» ЖШС
21. «Ақ-су Қуат» ЖШС
22. UNICASE
23. «КПМ Дельта» ЖШС
24. «ЮКСЭС 50» ЖШС
25. «АлматыЭнергоПроджект» ЖШС
26. «EC ENERGY Qazaqstan» ЖШС
27. «АСПМК-519» ЖШС
28. «Коринская ГЭС» ЖШС
29. «Құрма агрофирмасы» ЖШС
30. «Энергоинвест Лтд.» ЖШС
31. NwComp-Solar
32. «Энергия Әлемі» ЖШС
33. «Гидро-Пауэр» ЖШС
34. «Анна» ЖШС
35. «Нұрлы ЖЭС» ЖШС
36. «Сарыбұлақ ЖЭС» ЖШС
37. «Сарыбұлақ 2 ЖЭС» ЖШС
38. «Кербұлақ ЖЭС» ЖШС
39. «Кербұлақ 2 ЖЭС» ЖШС
40. «Golden Energy Corp» ЖШС
41. «ПФ ЭлектроСетьСтрой» ЖШС
42. «Чарск ветер» ЖШС
43. «Винд Чарск» ЖШС
44. «Чарск ЖЭС» ЖШС
45. «DES Consulting» ЖШС
46. «EastWindEnergy» ЖШС
47. «Ventum Energy» ЖШС
48. «Жерұйық Энерго» ЖШС
49. «Инженерлік Арена» ЖШС
50. «Гиперборея» ЖШС
51. «Компания KaDi» ЖШС

Д. Иә, бар. РРА қол қойылған сәттен бастап ағымдағы индекстеу тетігіне сәйкес алғашқы индекстеуге дейін шамамен 4 жыл өтеді.

Қашқаров В., «АСПМК-519» ЖШС:



А. 7 – 10 жыл кезеңге ұзақ мерзімді қаржыландырудың болмауы, кредит бойынша қамтамасыз ету ретінде жоба бойынша болашақ активтер мен ақша ағындарын пайдалануды көздейтін жобалық қаржыландырудың болмауы, кредит бойынша жоғары мөлшерлемелер.

В. Қолданыстағы индекстеу тетігінің мынадай кемшіліктері бар:

- Тарифті индекстеу ҚМЖ жобалау және орындау кезеңінде жүргізілмейді, яғни объектіні пайдалануға енгізу сәтіне тариф өзекті болмайды және инвестициялардың қайтарымдылығының талап етілетін деңгейін қамтамасыз етпейді.
- Тұтыну бағалары индексінің (ТБИ) деңгейі мен серпіні өнеркәсіптік тауарлар, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтер бағаларының өзгеру серпінін толық көлемде көрсетпейді, нәтижесінде тарифті индекстеу толық көлемде жүргізілмеуі мүмкін.

С. Тарифті индекстеу жобаның өтелімділік параметрлеріне де, сондай-ақ жоба бастамашысының қарыздарға қызмет көрсетуді қамтамасыз ету қабілетіне де әсер етеді.

Д. Иә. Атап айтқанда, бұл іске асыру мерзімі ұзақ жобаларға қатысты (мысалы, су электр станцияларының құрылысы).

Е. Айырбастау бағамының ауытқу шамасына индекстеу жүргізу не ээ сатып алу шартының қолданылу мерзімін және жобаның өзін-өзі ақтау мерзімдерін тиісті бақылай отырып, шетел валютасына байланыстыра отырып, тіркелген тарифке көшу.

Тукенов М.А., «Коринская ГЭС» ЖШС директоры:



А. Ұзақ мерзімді қаржыландырудың болмауы (7 және одан көп жыл), кредит бойынша жоғары мөлшерлемелер.

В. Қолданыстағы индекстеу тетігінің мынадай кемшіліктері бар:

- Тарифті индекстеу ҚМЖ жобалау және орындау кезеңінде жүргізілмейді, яғни объектіні пайдалануға енгізу сәтіне тариф өзекті болмайды және инвестициялардың қайтарымдылығының талап етілетін деңгейін қамтамасыз етпейді.
- ТБИ деңгейі өнеркәсіптік тауарлар, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтер бағасының өзгеру серпінін толық көлемде көрсетпейді, нәтижесінде тарифті индекстеу толық көлемде жүргізілмеуі мүмкін.

С. Тарифті индекстеу жобаның өтелу параметрлеріне тікелей әсер етеді.

Д. Әрине, иә. Әсіресе, бұл гидрокүрылыс жобаларына оларды іске асырудың елеулі мерзімдеріне байланысты қатысты.

Каспаков С., «Агрофирма Курма» ЖШС биогаз станциясының бастығы:

«БиоЭС-ке тарифті көтеру керек, өйткені мұндай объектілерді салу мүлдем тиімсіз».

Шкарупа А. В., «Энергоинвест Лтд» ЖШС:



А. ЖЭК шекті тарифтерінің біржақты төмен деңгейі, бағамның құбылмалылығы, жоғары кредиттік мөлшерлемелер.

В–С. «Постфактум 9 айдан кейін» қолданыстағы индекстеу уақытша артта қалуға және валюта бағамының елеулі ықпалына байланысты ағымдағы кезеңде ЖЭК шығындарына және көбінесе банктер алдындағы міндеттемелерді орындау мүмкін еместігіне алып келеді...

Д. Әрине, бар, себебі негізгі жабдық валютаға сатып алынады және қарызды мақұлдаған сәттен бастап нақты жеткізуге дейін жеткізу мерзімі 12 айға жетуі мүмкін...

Е. Тарифтерді АҚШ долларымен белгілеу.

Даврешев М., NwComp-Solar құрылтайшысы:

«Бағамның құбылмалылығы, ұлттық валютада қаржыландырудың болмауы, ұлттық валютада кредит бойынша жоғары мөлшерлемелер».

Раисов Р., «Гидро-Пауэр» ЖШС директоры:

А. Курстың құбылмалылығы, кредит бойынша жоғары мөлшерлемелер, ұзақ мерзімге кредит алуудың қиындығы, жобаны іске қосқанға дейін кредиттік демалыстардың болмауы.

В. Әр түрлі тарифтер – әр түрлі электр станциялары үшін және оларды индекс-теу.

С. Жобаның өтелу мерзімінің ұлғаюы.

Д. Иә.

Е. Электр станцияларының барлық түрлері үшін бірдей нарықтық жағдайлар жасау, бірыңғай тариф және оларды индекс-теудің бірыңғай әдістемесі.

Омашева А., директор, «Анкар» ЖШС, «ЖЭС Нұрлы» ЖШС, «ЖЭС Сарыбұлақ» ЖШС, «ЖЭС Сарыбұлақ 2» ЖШС, «ЖЭС Кербұлақ» ЖШС, «ЖЭС Кербұлақ 2» ЖШС, «Golden Energy Corp» ЖШС, «ПФ ЭлектроСетьСтрой» ЖШС, «Чарск ветер» ЖШС, «Винд Чарск» ЖШС, «ВЭС Чарск» ЖШС, «DES Consulting» ЖШС, «EastWindEnergy» ЖШС, «Ventum Energy» ЖШС, «Жерұйық Энерго» ЖШС:

«Біз бағамның құбылмалылығында үлкен тәуекелдерді көріп отырмыз, өйткені жабдықты шетел валютасында, сондай-ақ жабдықтың тапшылығында сатып аламыз, бұл бағаның өсуіне әкеледі. Біздің ұсынысымыз: кез келген жобаны кез келген кезеңде индекс-теу. Біз, компаниялар тобы ретінде, өкінішке қарай, ЖЭК жөніндегі «ҚЕАО» ЖШС-мен ГЭС-тің екі жобасы бойынша 15 теңге тарифі бар келісім-шарттарды бұздық, өйткені бүгінгі күні жобалар экономикалық жағынан тиімсіз

болып табылады, сондықтан кепілдіктер шығару үшін берілген ақшалай қаражатты жоғалтып алдық».

Агафонов С., ӨТБ бастығы, «Бірінші жел электр станциясы» ЖШС:

«Жабдық пен қосалқы бөлшектер импортталатындықтан және шетел валюталарына қатысты теңге құнына тікелей байланысты болғандықтан, күрделі шығындардың ұлғаюы».

Чернодаров И., Total Eren Services Kazakhstan атқарушы директоры:

А. Негізгі тәуекелдер – бұл ұлттық валюта бағамының құбылмалылығы, ол өз кезегінде теңгедегі қарыздар бойынша жоғары мөлшерлемелерге және олардың елеусіз көлемдеріне әсер етеді.

В. Аукциондық бағаны индекс-теудің ағымдағы формуласының негізгі кемшілігі бағамның өзгеруін есептеу кезінде орташа бағамды қолдану болып табылады. Бұл тәсіл мүлдем объективті емес және индекс-теу нәтижесін бұрмалайды.

С. Жоғарыда көрсетілген.

Д. Экономикалық ахуалдың ағымдағы тұрақсыздығын ескере отырып, құрылыс кезеңінде индекс-теудің болмауы жобалардың дәрменсіздік тәуекелін бір мәнді арттырады.

Е. Индекс-теу тетігі аукционға қатысу кезінде оңтайлы бағаны есептеу кезінде шешім қабылдауға әсер етеді. Объективті емес индекс-теу нәтижесінде жобалардың дәрменсіздігінің барлық тәуекелдері неғұрлым жоғары аукциондық бағаға немесе баға демпингі нәтижесінде аукционда жеңіске жеткен жобаларды іске асырмауға алып келеді, бұл нәтижесінде ЖЭК дамыту бойынша нысаналы көрсеткіштерге қол жеткізуге мүмкіндік бермейді.

Осыған байланысты біз құрылыс кезеңіне тарифті индекс-теу тетігін қабылдау және кезеңнің соңына бағамды қолдану бөлігінде ағымдағы формуланы түзету (кезең үшін орташа емес), сондай-ақ тоқсан сайынғы индекс-теу мүмкіндігін көздеу қажет деп санаймыз.

Әбілқаликов А. Б., «NEVEL KAZAKHSTAN» ЖШС энергия нарығы жөніндегі директордың орынбасары, «Капашагайсоларпарк» ЖШС, «ТехноБазальт» ЖШС, «KZT Solar» ЖШС, «ХЕК-КТ» ЖШС, «Каз Грин Тек Солар 1» ЖШС, «KB Enterprises» ЖШС уәкілетті өкілі:



А. Бағамның құбылмалылығы, кредит бойынша төмен мөлшерлемелер бойынша ұлттық валютада қаржыландырудың болмауы.

В. Аукцион өткізілген (инвестициялық шешім қабылданған) күннен және объектіні пайдалануға берген күннен (жобаға нақты инвестициялау кезеңі) валюта бағамының айырмасы ескерілмейді. ҚР Ұлттық банкінің негізгі мөлшерлемесінің күрт өзгеруі ескерілмейді.

С. Жоба кірістілігінің күрт төмендеу тәуекелі (оның шығындылығына дейін), ал тиісінше жобаны қаржыландыруды тартуға арналған жоғары мөлшерлемелер (қаржыландыруды тарту сәтінде) және ҚР Ұлттық банкінің негізгі мөлшерлемесінің күрт өсуі жағдайында кредиттік мөлшерлеменің күрт артуы.

Д. Жобаларды іске асыруға арналған барлық кредиттер шетел валютасында берілетіндіктен бар.

Е. Доллар бағамының теңгеге өзгеруін ескеретін шарт бойынша бағаны түзетуді енгізу. АҚШ долларына қатысты теңге құнының күрт төмендеуі жағдайында (күнтізбелік айда 10%-дан астам) – осындай төмендеуден кейін 1 ай ішінде бағаны индекстеуді көздеу.

Жыл сайын индекстеу әдісін таңдау мүмкіндігі.

Шекті аукциондық тариф осы кезеңдегі валюта бағамы бойынша индекстеуді ескере отырып, өткен аукционның ең жоғары тарифі бойынша айқындау.

Зайцев Д.В., бас директор, «Алматы-ЭнергоПроджект» ЖШС, «Инженерлік Арена» ЖШС, «Компания KaDi» ЖШС, «Гиперборея» ЖШС:



А. 2021 жылғы қарашада аукциондық сауда-саттық өткізілгеннен кейін теңге бағамының төмендеуі, қаржыландыру құнының өсуі және халықаралық нарықта қаржыландырудың қолжетімділігі бөлігінде макроэкономикалық жағдайлардың елеулі өзгеруі болды. Іс жүзінде барлық қаржылық тәуекелдер бір уақытта жүзеге асырылды.

Бұдан басқа, елеулі қуаттылықтағы ЖЭК жобалары мемлекет тарапынан қолдаудың негізгі бағдарламалары (ДАМУ, Бәйтерек) өлшемдеріне жатпайды.

В. Біріншіден, жобаның инвестициялық кезеңінде тарифті индекстеудің болмауы. Аукциондық тариф теңгемен бекітілгенін, ал жобаның инвестициялық құны іс жүзінде толық әлемдік қатты валюталарда номинацияланғанын ескере отырып, инвестициялық фазада теңге бағамының төмендеуі тариф пен күрделі шығындар шамасы арасындағы теңгерімсіздікке әкеледі. Осылайша, теңге бағамының күрт төмендеуі кезінде инвестициялық фазадағы жобаларды іске асыру қиынға соғады.

С. Екіншіден, пайдалану фазасындағы тарифті индекстеудің қолданыстағы формуласында теңге/доллар бағамына байланыстыруда алдыңғы 12 айдағы орташа бағамға (1 қазан) күнгі бағамды салыстырудан тұратын кемшілік бар – бұл белгілі бір жағдайларда тарифті индекстеу бағамның нақты төмендеуінен артта қалуы мүмкін тәуекелдерді тудырады (мысалы, егер бағам 1 қазаннан кейін бірден төмендесе). Бұл кемшілік шетелдік валюталарда қаржыландыруды кеңінен тартуға кедергі келтіреді, өйткені инвесторлар мен банктер қолданыстағы формулада валюталық күйзелістерден толық қорғауды көрмейді.

Үшіншіден, индекстеу формуласы АҚШ долларымен номинацияланған шығындар уақыт өте келе өспейтіндігін анық білдіреді. Бұл ретте жеткізушілер тарапынан жабдықтау қызмет көрсету және жөндеу құны іс жүзінде доллармен/евромен белгіленеді және тиісінше АҚШ/

ЕО-дағы инфляция деңгейіне индекс-теу-ге жатады. Жаһандық инфляцияның өсуі жағдайында бұл тариф деңгейі мен ЖЭК-тегі инвестордың шығындары арасындағы теңгерімсіздікке әкеледі.

Д. Иә, маңызды.

Е. Аукцион кезеңінен бастап пайдалануға беру кезеңіне дейін тарифті индекс-теуді енгізу – теңге/доллар бағамының нақты өзгеруіне.

Коммерциялық пайдалану күнінен бастап – инвесторды таңдауға индекс-теудің екі нұсқасын енгізу:

- доллар инфляциясы деңгейіне жыл сайын қосымша индекс-тей отырып, теңге/доллар бағамы бойынша тариф шамасын тоқсан сайын индекс-теу;
- тарифке аукцион өткізу күнгі мәніне қатысты ҚР Ұлттық банкінің қолданыстағы негізгі мөлшерлемесінің өзгеруін көрсететін коэффициентті қолдану.

Индекс-теудің өзгертілген тетігі 2021 жылғы 1 қаңтардан кейін аукциондарда іріктелген барлық жобалар үшін (макро-экономикалық жағдайлардың кенеттен күтпеген өзгерісін ескере отырып, осы жобаларды іске асыру мүмкіндігін сақтау үшін) қолданылуы тиіс.



1-сұрақ

Ағымдағы сәтте ҚР Энергетика министрлігі ЖЭК тарифтерін индекс-теу бөлігінде мынадай шараларды қолдануды ұсынады: теңге бағамының АҚШ долларына қатысты өзгеруіне қатысты тарифті индекс-теу нормаларын ағымдағы 70%-дан 100%-ға дейін ұлғайту, бұл ретте осы формуладан инфляция деңгейі бойынша тарифті жыл сайынғы индекс-теуден бас тарта отырып (ТБИ-ге 30% байланыстыру алынып тасталады). Бұл ретте, РРА келісімшартқа қол қою кезінде валютаға байланыстырылған жоғарыда көрсетілген формуланы немесе ТБИ-ге байланыстырылған индекс-теудің қолданыстағы формуласын таңдау мүмкіндігі көзделеді. Сіз индекс-теудің қай нұсқасын қалайсыз?



- ТБИ өзгеруіне 100% байланыстыру
- Бағам өзгеруіне 100% байланыстыру

● Тұтыну бағалары индексінің (инфляция) өзгеруіне 100% байланыстыру? Формула: $T_{t+1} = T_t \times \text{ТБИ}$, мұндағы T_{t+1} – жоғарыда көрсетілген формула бойынша есептелген, азамат жағына қарай бүтін тиындарға дейін дөңгелектенетін индекс-телген аукциондық баға; T_t – бұрын жүргізілген индекс-теуді ескере отырып аукциондық баға; ТБИ_t – мемлекеттік статистика саласындағы уәкілетті органның деректері бойынша айқындалатын, индекс-теуді жүргізу жылының 1 қазанының алдындағы он 12 ішінде жинақталған тұтыну бағаларының индексі

● Теңге бағамының АҚШ долларына өзгеруіне 100% байланыстыру? Формула:

$$T_{t+1} = T_t \times \left(1 + \frac{USD_{t+1} - USD_t}{USD_t}\right)$$

мұнда T_{t+1} – жоғарыда көрсетілген формула бойынша есептелген, азайту жағына қарай бүтін тиындарға дейін дөңгелектенетін индекс-телген аукциондық баға; T_t – бұрын жүргізілген индекс-теуді ескере отырып, аукциондық баға; USD_{t+1} – индекс-теуді жүргізу жылының 1 қазанына Қазақстан Республикасы Ұлттық банкінің деректері бойынша айқындалатын, теңгенің АҚШ долларына ағымдағы бағамы; USD_t – Қазақстан Республикасы Ұлттық банкінің деректері бойынша айқындалатын өткен жылғы 1 қазандағы теңгенің АҚШ долларына шаққандағы бағамы

2-сұрақ

Шетел валютасында кредиттік міндеттемелері бар жобалар үшін индекс-теу бойынша қолданыстағы нормаларға сәйкес аукциондық бағалар инфляция мен ұлттық валютаның айырбасталатын

валюталарға айырбастау бағамының өзгеруін ескере отырып, жылына бір рет 1 қазанға индекстеледі. Бұл ретте индекстеуді жүргізу күнінің алдындағы 12 ай кезеңінде есептелген, Қазақстан Республикасы Ұлттық банкінің деректері бойынша айқындалатын АҚШ долларына теңгенің орташа бағамы негізге алынады. ҚР Энергетика министрлігі индекстеуді есептеу кезінде индекстеуді есептеу жүргізілетін өткен жылдың (өткен жылдың 1 қазаны) және ағымдағы жылдың (ағымдағы жылдың 1 қазаны) күнінің валюта бағамын алуға сәйкес норманы қабылдауды ұсынады. Сіз бұл ұсынысты қолдайсыз ба?



- Жоқ, қолдамаймын
- Иә, қолдаймын

3-сұрақ

Инфляция деңгейінің немесе АҚШ долларының теңгеге бағамының өзгеруіне байланысты артықшылық ЖЭК жобасын іске асыратын компанияның кредиттік қарыз валютасына байланысты. Сонымен бірге, іске асырылып жатқан жобаның өмірлік циклі кезінде жобаның алғашқы кезеңдерінде (мысалы, құрылыс кезеңінде), мысалы, доллар бағамына байланыстыру, содан кейін, мысалы, объектіні тапсырғаннан кейін инфляцияға байланыстыру қолайлы болатын жағдайлар туындауы мүмкін. ЖЭК жобасын іске асыратын компанияға жобаның өмірлік циклі ішінде (PPA келісімшарттың қолданылу мерзімі) бір рет байланыстыруды индекстеу бойынша өзгерту мүмкіндігі берілетін опцияны қолдайсыз ба?

29%



- Жоқ, қолдамаймын
- Иә, қолдаймын

4-сұрақ

«Qazaq Green» ЖЭК қауымдастығына соңғы уақытта тұрақты негізде құрылыс кезеңіндегі инвесторлардың тәуекелдері бойынша өтініштер келіп түсуде. Белгілі болғандай, қазіргі уақытта индекстеу тетігі жобаның өмірлік циклінің осы бөлігіне әсер етпейді. Сіз үшін опциялардың қайсысы жақсы болар еді?

- Қолданыстағы формула бойынша 1 жылдан кейін индекстеу
- Аукцион қорытындысы бойынша АҚШ долларының центі бойынша аукцион бағасын бекіту (аукционды өткізу күніндегі бағам бойынша) және құрылыс кезеңінде теңге/АҚШ доллары бағамы бойынша төлемдер алу, ал пайдалануға енгізгеннен кейін теңгемен тарифке өту және инфляцияға немесе бағамдық айырмаға байланыстырумен индекстеу алу

6%



- Қолданыстағы формула бойынша 1 жылдан кейін индекстеу
- Аукцион бағаларын центтермен бекіту және теңге/АҚШ доллары бағамы бойынша төлем алу

5-сұрақ

ҚР Энергетика министрлігі аукциондық сауда-саттық кестесін әзірлеу бойынша жұмыс жүргізуде. Шығарылатын қуат ЖЭС - 80%, КЭС - 20% (әрбір 1 МВт күн энергиясына - 4 МВт жел энергиясы) қатынасында болады деп жоспарлануда. Бұл ретте ЖЭС және КЭС жобаларына бірқатар техникалық талаптар, оның ішінде энергияны жинақтау жүйелерімен жарақтандыру бойынша талаптар қойылады. Осылайша, бірінші кезеңде қуаты ЖЭС/КЭС белгіленген қуатынан кемінде 20% және екі сағат ішінде жинақтауыштардың қуатын толық беру үшін жеткілікті сыйымдылықты энергияны жинақтау жүйесін қолдану ұсынылады. ЖЭС және КЭС бойынша белгіленген тариф бойынша шекті аукциондық бағаларды КЭС бойынша - 34,61 тг/кВт*сағ, ГЭС бойынша (UNICASE деректері бойынша) - 41,23 тг/кВт*сағ, БиоЭС бойынша қолданыстағы тариф бойынша - 32,15 тг/кВт*сағ шамасында айқындау ұсынылады. Сіз шекті аукциондық бағалардың осы деңгейімен келісесіз бе?

45%



- Жоқ, қолдамаймын
- Иә, қолдаймын

САУАЛНАМА НӘТИЖЕЛЕРІ

Жүргізілген сауалнаманың нәтижелері валюталық және инвестициялық тәуекелдермен байланысты негізгі проблемалардың шеңберін айқындады:

- Инвесторға бағынбайтын геосаяси факторларға (форс-мажор) байланысты ұлттық валюта бағамының жоғары құбылмалылығы.
- Индекстеудің ағымдағы тетігі инвесторлардың тәуекелдерін өтемейді, тұтыну бағалары индексінің (ТБИ) деңгейі мен серпіні өнеркәсіптік тауарлар, жұмыстар мен көрсетілетін қызметтер бағаларының өзгеру серпінін толық көлемде көрсетпейді, орташа жылдық бағамды қолдану индекстеу нәтижелерін бұрмалайды.
- Құрылыс кезеңінде индекстеу тәжірибесі жоқ, ал күрделі шығындар осы кезеңде жүзеге асырылады.
- Ұзақ мерзімді қаржыландырудың болмауы.
- Кредиттер бойынша жоғары мөлшерлемелер.

ЖЭК нарығы ойыншыларының пікірінше, ықтимал шешімдер мынадай шаралар болуы мүмкін:

- Аукциондық сауда-саттықты өткізу кезінде олардың қорытындыларын АҚШ центінде белгілеу және ҚР ҰБ-ның өзекті бағамы негізінде ұлттық валютада төлемдер мен индекстеуді жүзеге асыру.
- ЖЭК объектісін салу кезеңінде индекстеуді жүзеге асыру.
- Компанияларға кезекті жыл сайынғы индекстеуді жүргізер алдында индекстеу әдісін (ТБИ-ге немесе бағамдық айырмаға байланыстыру) таңдау мүмкіндігін беру. Бұл таңдау жобаны қаржыландырудың валюталық құрылымына негізделуі керек.
- Респонденттердің 89%-ы нақты күндерді (өткен және ағымдағы жылдың 1 қазаны) ескере отырып индекстеу мәселесін қолдағанына қарамастан, сарапшылардың пікірінше, бұл тәсіл жыл ішіндегі бағамның ауытқуын ескермейтін тәуекелдер бар. Сауалнамаға қатысушылардың кейбірі тоқсан сайынғы индекстеу барлық валюталық тәуекелдерді, әсіресе құрылыс кезеңінде, жаппайтынын атап өтті. Бұл мәселеде негізделген есептеулер қажет. Сауалнамаға қатысушылардың барлығы тарифті АҚШ центіне байлау қажеттілігін қолдады.
- Ашық шекті аукциондық бағалар практикасын, оның ішінде энергияны жинақтау жүйелері бар жобалар үшін енгізу қажет. Шекті аукциондық бағаларды қолдану валюта бағамының өзгеруін ескеруі тиіс.
- ЖЭК және отандық даму институттары арқылы оңтайлы қуаттар үшін төмен пайыздық мөлшерлемелермен (3-4%) ұзақ мерзімді қайтарымды қаржыландыру (15-20 жыл) жөніндегі бағдарлама қажет.
- Шекті аукциондық тарифтер деңгейінің төмендігі, оның ішінде 2018 жылғы алғашқы аукциондар үшін пайдаланылған тіркелген тарифтердің өзекті еместігі, оның ішінде 2018 жылдан бастап теңге/АҚШ доллары бағамының өзгеруіне байланысты.

**ҚАУЫМДАСТЫҚ АҚПАРАТТЫҚ РЕСУРС РЕТІНДЕ**

Қауымдастық – оның мүшелеріне заңнадамады және заңға тәуелді актілердегі өзгерістер туралы ақпаратты дереу алуға мүмкіндік беретін ресурс.

Қауымдастық – бұл қоғамдық пікірді қалыптастыратын, сондай-ақ ЖЭК танымалдығын арттыруға жәрдемдесетін ресурс. Қауымдастықтың және оның мүшелерінің қызметіндегі қандай да бір оқиға төңірегінде оң көзқарасты қалыптастыруға мүмкіндік береді.



НҰРЛАН НҰРҒАЛИҰЛЫ ҚАПЕНОВ
Директорлар кеңесінің Төрағасы



ИСЛАМБЕК ТӨЛЕУБАЙҰЛЫ САЛЖАНОВ
Қамқоршылық кеңес Төрағасы



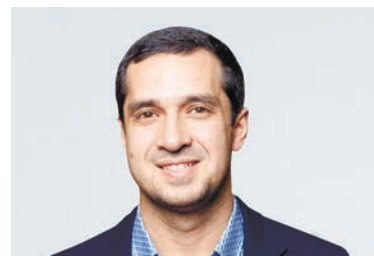
АЙНҰР САПАРБЕКҚЫЗЫ СОСПАНОВА
Басқарма төрайымы – Директорлар кеңесінің мүшесі



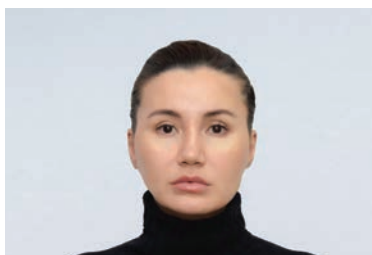
АНАТОЛИЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ ШКАРУПА
Тәуелсіз директор



САНИЯ МҰРАТҚЫЗЫ ПЕРЗАДАЕВА
Тәуелсіз директор



АРТЕМ ВАДИМОВИЧ СЛЕСАРЕНКО
Тәуелсіз директор



КАЛИЯ РИФАТҚЫЗЫ ХИСАМИДИНОВА
Директорлар кеңесінің мүшесі



ЕРНАР МАРКЛЕНҰЛЫ БІЛӘЛОВ
Директорлар кеңесінің мүшесі



ЖОМАРТ БАЙЗАҚҰЛЫ МОМЫНБАЕВ
Директорлар кеңесінің мүшесі



ВАЛЕРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ ТЮГАЙ
Директорлар кеңесінің мүшесі



ТИМУР МҰХТАРҰЛЫ ШАЛАБАЕВ
Атқарушы директор



ЖАНАР ТҮСІПБЕКҚЫЗЫ НҰРЛЫБАЕВА
Менеджер

Конрад Аденауэр атындағы Қор - Германия Федеративтік Республикасының саяси қоры.
Қор өзінің бағдарламаларымен және жобаларымен халықаралық ынтымақтастық пен өзара түсіністікке белсенді және пәрменді ықпал етеді.

Қазақстанда Қор өкілдігі өз жұмысын 2007 жылы Қазақстан Республикасы Үкіметінің шақыруымен бастады.
Қор мемлекеттік органдармен, ҚР Парламентімен, азаматтық қоғам ұйымдарымен, университеттермен, саяси партиялармен, кәсіпорындармен әріптестікте жұмыс істейді.

Қазақстан Республикасындағы Қор қызметінің негізгі мақсаты саяси, білім беру, әлеуметтік, мәдени және экономикалық даму саласындағы ынтымақтастық жолымен Германия Федеративтік Республикасы мен Қазақстан Республикасы арасындағы өзара түсіністік пен әріптестікті нығайту болып табылады, сол арқылы Қазақстанның одан әрі дамуы мен өркендеуіне ықпал етеді.

Қазақстандағы Конрад Аденауэр атындағы Қор қызметінің басым бағыттары:

- Партияның саясаты мен жұмысы бойынша кеңес беру
- Парламентаралық диалог
- Энергетика және климат
- Жергілікті өзін-өзі басқару
- Саяси білім
- БАҚ (Медиа)
- Жергілікті Sur-Place шәкіртақы бағдарламасы



Мекенжайы:

Конрад Аденауэр атындағы Қордың Қазақстандағы өкілдігі
Қабанбай батыр көшесі, 6/3 - 82
010001 Нұр-Сұлтан
Қазақстан



Байланыс деректері:

Info.Kasachstan@kas.de
+7 7172 92 50 13
+7 7172 92 50 31

<https://www.kas.de/kk/web/kasachstan/>



