



Климаттың өзгеруіне қарсы күреске қосқан үлесі

Басқару тәсілі

GRI 3-3, GRI 12: Coal Sector: 12.2.1

«Самұрық-Энерго» АҚ Тұрақты даму және халықтың өмір сүру сапасын жақсарту мәнмәтінінде парниктік газдар шығарындыларын азайтуға бағытталған Париж келісімінің мақсаттарын қолдайды. Компания планетаның орташа температурасының индустрияға дейінгі деңгейден жоғары 2°C-тан төмен деңгейге көтерілуін шектеу мақсатына үлес қосуға тырысады. Ол үшін бүкіл қоғам үшін маңызды міндет болып табылатын энергетикалық жүйені ауқымды түрлендіру қажет. Бұл процесте Үкімет те, бизнес те, инвесторлар мен тұтынушылар да маңызды рөл атқарады.

«Самұрық-Энерго» АҚ көпшілікке сенімді, қолжетімді және экологиялық таза энергияға қол жеткізуді қамтамасыз етуге ұмтылады. Бұл тұрғыда Компания 2060 жылға қарай көміртегі

бейтараптығына қол жеткізуге бағытталған. Осы мақсатта Самұрық-Энерго энергия тиімділігін арттыруға, декарбонизация мен көміртегі ізін азайтуға бағытталған инновациялық және тұрақты технологияларды белсенді түрде енгізуде.

Компания өз қызметінде парниктік газдар шығарындыларын азайту, энергия тиімділігін арттыру және заманауи экологиялық қауіпсіз технологияларды енгізу жөніндегі бастамаларды іске асыруға бағдарланады. Самұрық-Энерго өзінің энергетикалық инфрақұрылымын жақсарту, жаңартылатын энергия көздерін біріктіру және елдің экологиялық қауіпсіздігі мен экономикалық өсуіне ықпал ететін тұрақты энергиямен жабдықтау үшін тұрақты шешімдерді әзірлеу бойынша белсенді жұмыс жүргізуде.

Климаттың өзгеруіне қарсы басқару моделі

GRI 2-9, 2-12, 2-13, 2-24, GRI 12: Coal Sector: 12.2.2, TCFD: Governance

«Самұрық-Энерго» АҚ Корпоративтік басқару жүйесі тұрақты табысқа жетуге бағдарланған, өйткені ол Қоғам қызметінің экологиялық және әлеуметтік аспектілерінің маңыздылығын және соның салдарынан барлық мүдделі тараптардың мүдделерін ескеру қажеттігін ұғына отырып, акционерлер үшін ұзақ мерзімді құндылық құруға бағытталған.

«Самұрық-Энерго» АҚ стратегиялық мақсаттарға қол жеткізу үшін сенімді негізді қамтамасыз ете отырып, климаттық тәуекелдерді басқаруға басымдық береді. Парниктік газдар шығарындыларын азайту бойынша міндеттемелерді өз еркімен қабылдай отырып, Компания декарбонизация шараларын белсенді түрде жүзеге асырады.

Директорлар кеңесі

Директорлар кеңесінің төрағасы тұрақты дамуды, соның ішінде көміртегі ізін азайтуды стратегиялық басқаруға тікелей жауапты. Директорлар кеңесі қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді климаттық мақсаттарды анықтайды.

Сонымен қатар, Директорлар кеңесі корпоративтік тәуекелдерді басқару жүйесін қадағалау процесінде бірінші деңгей болып табылады, оған компанияның стратегиялық тәуекелдері ретінде айқындалған климат саласындағы тәуекелдер кіреді.

Директорлар кеңесі жыл сайын төмендегілерді бекітеді:

- Тәуекелдерді бақылау және мониторинг бойынша жауапкершілік деңгейлері;
- Климаттық тәуекелді қоса алғанда, Тәуекелдер Тізілімі және Картасы;
- Негізгі тәуекел көрсеткіштері (НТК);
- Негізгі тәуекелдерді басқару жөніндегі іс-шаралар жоспары.

Сондай-ақ, Директорлар кеңесі Компанияның тәуекел-тәбетін шоғырландырылған деңгейде бекітеді, ал тәуекелдер бойынша есептер Аудит жөніндегі комитетке тоқсан сайынғы негізде ұсынылады.

Директорлар кеңесі мезгіл-мезгіл климаттық күн тәртібі мәселелері бойынша оқытудан өтеді. 2024 жылдың 28 қарашасы «Тәуекел менеджмент және ішкі бақылау» департаменті оқыту ұйымын тарта

отырып, «Энергетикалық сектор кәсіпорындары үшін Климаттық тәуекелдер» тақырыбында корпоративтік семинар өткізді.

2024 жылғы 10 желтоқсанда оқыту ұйымы Директорлар кеңесінің мүшелері, топ-менеджмент және Компания басшылары үшін «Климаттың өзгеруі және энергетиканың даму перспективалары» тақырыбында халықаралық сарапшыларды тарта отырып оқыту семинарын өткізді.

Атқарушы органның рөлі

Компанияның ағымдағы қызметін Директорлар кеңесімен және мүдделі тараптармен өзара әрекеттесетін басқарма жүзеге асырады. Басқарма төрағасы Директорлар кеңесінің мүшесі бола отырып, климаттық саясатты қоса алғанда, стратегиялық мақсаттарды іске асыруға жауапты.

Басқарма Төрағасының климат саласындағы міндеттеріне мыналар жатады:

- Көміртегі ізін азайту шаралары үшін бюджеттерді үйлестіру;
- Төмен көміртекті технологияларға күрделі және операциялық инвестицияларды басқару;
- Климаттық факторларды ескере отырып, активтерді сатып алу, біріктіру және сату бойынша мәмілелерді бақылау.

Климаттық мәселелер Компанияның стратегиясы мен жоспарларын қайта қарау кезінде қарастырылады.

Мамандандырылған комитеттер мен жұмыс топтары

Еңбекті қорғау, өнеркәсіптік қауіпсіздік және экология мәселелерін тереңірек қарау үшін Компанияда Директорлар кеңесінің бақылауымен мамандандырылған комитет жұмыс істейді. Ол тұрақтылық пен климаттық саясатқа қатысты саясат пен процедуралар бойынша ұсыныстар әзірлейді.

Сонымен қатар, бұл процесті жан-жақты басқару үшін әртүрлі бөлімшелердің қызметкерлерін біріктіретін энергетикалық ауысу жұмыс тобы жұмыс істейді. Басқарма Төрағасы жұмыс тобының Басшысы болып табылады.



Климаттың өзгеруі және ұзақ мерзімді сценарийлер

GRI 3-3, 201-2, TCFD: Strategy

«Самұрық-Энерго» АҚ жоспарлауды, капиталды бөлуді, стратегиялық позициялауды, сондай-ақ стратегия мен тәуекелдердің тұрақтылығын бағалауды қолдау үшін макроэкономикалық, қаржылық, энергетикалық және климаттық жағдайлардың қысқа мерзімді, орта мерзімді және ұзақ мерзімді сценарийлерін әзірлейді.

Сценарийлер мен сыртқы мәнәтінді талдау үшін Компания құрылымдық факторлар мен ағымдағы макроэкономикалық трендтердің энергетикалық ауысу қарқынына және энергетикалық сектор үшін, атап айтқанда Қоғам жұмыс істейтін бизнес бағыттары үшін күтілетін салдарға қалай әсер ететіні туралы жалпы түсінікті қалыптастыра отырып, қысқа мерзімді, орта мерзімді және ұзақ мерзімді тенденцияларды анықтайды және зерттейді.

«Самұрық-Энерго» АҚ-ның 2060 жылға дейінгі энергетикалық ауысу бағдарламасы

TCFD: Strategy

«Самұрық-Энерго» АҚ 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына жетуді мақсат етеді. Осы мақсатты іскеасыру үшін «Самұрық-Энерго» АҚ-ның 2060 жылға дейінгі Энергетикалық көшу бағдарламасы әзірленді, ол ресурстарды үнемдейтін және экологиялық таза технологияларды енгізу жөніндегі стратегиялық бағыттарды, мақсаттар мен міндеттерді айқындайды. Бағдарлама Компаниялардың бүкіл тобын қамтиды және әлеуметтік-экономикалық және климаттық тәуекелдерді ескере отырып, орта мерзімді (2030

жылға дейін) және ұзақ мерзімді (2060 жылға дейін) жоспарларды қамтиды.

Энергетикалық ауысуға байланысты тәуекелдер мен мүмкіндіктерді бағалау үшін жаһандық және жергілікті деңгейлердегі климаттық амбиция деңгейіне байланысты негізгі сценарийге қатысты балама сценарийлер анықталды:

■ **Business as usual** – Көміртегі бейтараптығына қол жеткізуге бағытталған маңызды технологиялық өзгерістердің немесе саяси шаралардың болмауын болжайтын дамудың **негізгі сценарийі**. Бұл сценарий басқа сценарийлердің нәтижелерімен салыстыру үшін үлгі ретінде қызмет етеді. Ол генерацияның барлық түрлерін (ЖЭК, баламалы энергетика, дәстүрлі генерация) одан әрі дамытуды және Қазақстанда байқалатын тарихи трендтерді болашаққа экстраполяциялауды көздейді. Сценарий STEP (The Stated Policies Scenario) шарттарын ескере отырып модельденді, бұл қосымша шешімдер енгізбестен қолданыстағы және жоспарланған саяси шараларды сақтау жағдайында энергетикалық секторды дамытудың ықтимал траекторияларын бағалауға мүмкіндік береді. Бұл модельде үкіметтер мен компаниялар барлық белгіленген мақсаттарға қол жеткізеді деп болжанбайды.

■ **Декарбонизация сценарийі** парниктік газдар шығарындыларының қалыпты төмендеуін болжайды. Ол озық технологияларды пайдалана отырып, энергетикалық жүйені дамытудың ықтимал жолдарын көрсететін APS (The Announced

Pledges Scenario) модельдеу шарттарына негізделген. Бұл Қоғамға елдің қазіргі климаттық міндеттемелерінің максималды әлеуетті әсерін бағалауға және бұл міндеттемелердің қаншалықты өршіл екенін, сондай-ақ олардың Компания қызметі шеңберінде жаһандық климаттық мақсаттарға қол жеткізуге қабілетті екендігін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл сценарий өршіл мақсаттарға жету үшін климаттық шараларды күшейту қажет аймақтарды анықтауға көмектеседі.

■ **Терең декарбонизация сценарийі (өршіл)** перспективалы және болашақ жобалар, сондай-ақ қолданыстағы төмен көміртекті технологияларды қолдану арқылы компаниядағы ЖЭК (жаңартылатын энергия көздері) үлесінің айтарлықтай өсуін болжайды. Бұл сценарий NZE50 нөлдік шығарындылар моделінің (Net Zero Emissions) негізгі принциптеріне сәйкес келеді. NZE шеңберінде елдер 2050 жылға қарай нөлдік көміртегі шығарындыларына қол жеткізеді деген болжам туындайды. Терең декарбонизация сценарийі неғұрлым қалыпты сценарийдің әлсіз жақтарын ескеріп, дәстүрлі энергия блоктарын пайдаланудан шығаруға, сондай-ақ ЖЭК қуатын кеңейтуге деген амбицияны едәуір арттырды. Терең декарбонизация сценарийіндегі шығарындылар траекториялары сыни температура шегінен аспай, жаһандық жылынуды 1,5°C дейін шектеудің 50% ықтималдығына сәйкес келеді.

Декарбонизация сценарийі (шартсыз)

Атауы	2030	2040	2050	2060
СЭ нарығының үлесі	64%	63%	55%	47%
«Таза» энергетиканың үлесі	33%	30%	34%	37%
Дәстүрлі генерацияның үлесі (көмір, газ)	67%	70%	66%	63%
Нетто KI	+33%	-22%	-87%	-100%

Терең декарбонизация сценарийі (шартты)

Атауы	2030	2040	2050	2060
СЭ нарығының үлесі	64%	65%	56%	48%
«Таза» энергетиканың үлесі	33%	32%	40%	46%
Дәстүрлі генерацияның үлесі (көмір, газ)	67%	68%	60%	54%
Нетто KI	+33%	-30%	-100%	-100%

Business as usual сценарийі салыстыру үлгісі ретінде пайдаланылады және мақсатты болып табылмайды. Бұл сценарийде көміртегі бейтараптығына қол жеткізілмейді. Сценарий Декарбонизация шартсыз мақсатты модельді және дамудың оңтайлы жолын білдіреді, ал Терең декарбонизация сценарийі қолайлы жағдайлар болған кезде жүзеге асырылуы мүмкін.

Бағдарламаны дамыту сценарийлерін талдау шеңберінде Компания елеулі климаттық физикалық, сондай-ақ климаттық өтпелі тәуекелдерді анықтады (Бағдарлама шеңберінде экологиялық тәуекелдер ескерілмейді).

Климаттық тәуекелдер және олардың энергетикалық секторға әсері

Энергетикалық категория	Тәуекелдер	Салдары	Минимизациялау шаралары
Физикалық тәуекелдер			
Жел энергетикасы	Желдің төмен жылдамдығы	Электр энергиясын өндірудің тұрақсыздығы, жүйенің тиімділігінің төмендеуі	Инфрақұрылымды жаңғырту, жел жағдайларының өзгеруіне бейімделу және мониторинг жүргізу
Күн энергетикасы	Бұлттылық пен жауын-шашын	Күн панельдерінің қуатының төмендеуі, тұрақсыз энергия өндірісі	Бұлттылық пен жауын шашын жағдайында тиімділікті арттыру үшін технологияларды әзірлеу
Гидроэнергетика	Біркелкі емес жауын-шашын, температура мен желдің ауытқуы	Электр энергиясын өндірудегі тұрақсыздық, су ресурстарының ықтимал ауытқулары	Су ресурстарын басқару жүйелерін дамыту, резервтік су қоймалары мен бөгеттер құру
Дәстүрлі энергетика (ЖелЭС)	Экстремалды температура	Апаттар қаупін арттыру, жабдықтар мен жүйелерге қызмет көрсету шығындарын арттыру	Жабдықтың конструктивтік тұрақтылығын күшейту, экстремалды температурада жұмыс істеу үшін жаңғырту
Энергетикалық инфрақұрылым	Жауын-шашын және экстремалды ауа райы оқиғалары	Апаттар қаупін арттыру, энергетикалық жүйелердің жалпы тиімділігін төмендету	Резервтік энергия көздерін құру, экстремалды ауа-райына төзімділікті арттыру, жабдықты жаңарту
Климаттық өтпелі тәуекелдер			
Саяси-құқықтық тәуекелдер	Климаттың өзгеруі саласындағы халықаралық және ұлттық саясатты қатаңдату, трансшекаралық көміртегі салығын (CBAM) енгізу, экологиялық заңнаманы қатаңдату, көміртегі шығарындыларына баға белгілеу.	Жаңа стандарттарды сақтау шығындарын арттыру, ықтимал айыппұлдар мен санкциялар, бизнес-модельдерге өзгерістер енгізу қажеттілігі.	Компанияның жаңа талаптарға бейімделуі, климаттық саясатты қалыптастыруға белсенді қатысу, экологиялық нормаларды сақтау.
Беделді тәуекелдер	Мүдделі тараптардың компанияның төмен көміртекті экономикаға көшуге қатысуы туралы түсінігі.	Тұтынушылардың, инвесторлардың және басқа да мүдделі тараптардың сенімін жоғалту, бәсекеге қабілеттіліктің төмендеуі.	Қызметтегі ашықтық, климаттық стратегия туралы жария түрде есеп беру, экологиялық тұрақты бастамаларға қатысу.
Инвестициялық тәуекелдер	Инвестициялық жобалардың уақтылы немесе сапалы орындалмауы, жоғары құны, қаржыландырудың жеткіліксіздігі, технологиялық қиындықтар мен тарифтік мәселелер.	Жобаларды іске асырудағы кідірістер, бюджеттің артық шығыны, технологиялық сәтсіздіктер, қаржылық тәуекелдердің артуы.	Стратегиялық инвесторларды тарту, инвестициялық жобаларды мұқият жоспарлау және бағалау, тәуекелдерді басқару.
Энергетикалық ауысудың технологиялық, әлеуметтік және экономикалық тәуекелдері			
Технологиялық тәуекелдер	Төмен көміртекті экономикаға көшуді жеделдету және жаңа технологияларды үздіксіз бақылау және енгізу қажеттілігі.	Өтпелі кезеңдегі кідірістер, жаңа технологияларға бейімделудің жеткіліксіздігі, бәсекеге қабілеттіліктің төмендеуі.	Зерттеулер мен әзірлемелерге инвестициялау, инновациялық шешімдерді енгізу, мониторинг және жаңа технологияларды енгізу.
Әлеуметтік тәуекелдер	Дәстүрлі салалардағы жұмыс орындарын қысқарту және персоналды қайта даярлау қажеттілігі.	Әлеуметтік шиеленістің артуы, қызметкерлердің наразылығы, білікті кадрлардың тапшылығы.	Қайта даярлау бағдарламаларын әзірлеу, өтпелі кезеңде қызметкерлерді қолдау, «жасыл» секторларда жаңа жұмыс орындарын құру.
Экономикалық тәуекелдер	Энергетикалық қауіпсіздікке төнетін қатер, электр тұтынудың өсуі, энергетикалық ресурстардың шектелуі, жобаларды шетел валютасында қаржыландыруға байланысты валюталық тәуекелдер.	Энергия құнының өсуі, ресурстардың тапшылығы, валюталық ауытқуларға байланысты қаржылық тәуекелдер.	Энергия көздерін әртараптандыру, стратегиялық инвесторларды тарту, валюталық тәуекелдерді бақылау және қаржыландырудың тұрақтылығы.

Төмендегі сценарийлер мен болжамдар осы ықтимал әсерді бағалауға негіз болды

Кәсіпорын	Негізгі болжамдар
NDC - Жұмсақ	– Ұлттық экологиялық кодекс – LRF 1,5%;
	– 2060 жылға дейін тегін квоталармен қамтамасыз ету – 2022 жылдан бастап 42%-ға дейін;
	– 2060 жылы CO ₂ шығарындылары үшін 29 еуро/тонна CO ₂ дейін орташа төлем;
	– Қоршаған ортаны қорғауға байланысты төлемдер және ҰҚТ-ға қол жеткізу үшін тиісті күрделі шығындар;
	– ЖЭО-ға инвестициялардың болмауы;
	– Көмірден түскен шығын – 2021 жылмен салыстырғанда 2060 жылы 100% болды.
NDC - Қатаң	– Ұлттық экологиялық кодекс – 4% LRF;
	– 2060 жылға дейін тегін квоталармен қамтамасыз ету – 2022 жылдан бастап 15%-ға дейін;
	– 2060 жылы CO ₂ шығарындылары үшін 222 еуро/тонна CO ₂ дейін жоғары төлемдер;
	– Қоршаған ортаны қорғауға байланысты төлемдер және ҰҚТ-ға қол жеткізу үшін тиісті күрделі шығындар;
	– ЖЭО-ға инвестициялардың болмауы;
	– Көмірден түскен шығын – 2021 жылмен салыстырғанда 2060 жылы 100% болды.
Net Zero - Жұмсақ	– USAID CN квоталарын қысқарту үрдісі (2031 жылы 50%-ға және 2036 жылы 60%-ға қысқарту);
	– 2039 жылға дейін тегін квоталармен қамтамасыз ету – 2022 жылдан бастап 4%-ға дейін;
	– 2060 жылы CO ₂ шығарындылары үшін 200 еуро/тонна CO ₂ дейін жоғары төлемдер;
	– Қоршаған ортаны қорғауға байланысты төлемдер және ҰҚТ-ға қол жеткізу үшін тиісті күрделі шығындар;
	– ЖЭК-ке инвестиция салу, бизнестің дамуын қамтамасыз ету;
	– Көмірден түскен шығын – 2021 жылмен салыстырғанда 2060 жылы 100% болды.
Net Zero – Қатаң	– CBAM тегін квоталар үрдісі (2032 жылы 0%);
	– 2031 жылға дейін тегін квоталармен қамтамасыз ету – 2022 жылдан бастап 24%-ға дейін;
	– 2060 жылы CO ₂ шығарындылары үшін 603 еуро/тонна CO ₂ дейін жоғары төлемдер;
	– Қоршаған ортаны қорғауға байланысты төлемдер және ҰҚТ-ға қол жеткізу үшін тиісті күрделі шығындар;
	– ЖЭК-ке инвестиция салу, бизнестің дамуын қамтамасыз ету;
	– Көмірден түскен шығын – 2021 жылмен салыстырғанда 2060 жылы 100% болды.

Өтпелі климаттық тәуекелдердің біздің қызметімізге ықтимал әсерін талдау нәтижелері бойынша мынадай нәтижелер көрсетілді:

– «Самұрық-Энерго» АҚ NDC жұмсақ және Net Zero жұмсақ сценарийлеріне төзімді. Бірінші жағдайда әсер ету деңгейі шектеулі, ал екінші жағдайда өтпелі алғышарттар өтпелі тәуекелдерге байланысты ауыртпалықты өтеу тетіктерін қамтамасыз етеді. 2031 жылғы баға соққысы кірістілік пен өтімділіктің жеткілікті деңгейіне кепілдік беру үшін экологиялық және энергетикалық ауысу бағдарламаларын ертерек жүзеге асырумен өтелуі мүмкін. NDC сценарийі жұмсақ Қазақстан Үкіметінің NDC іске асырылуын қолдау үшін 2020 жылдарға, ал Net Zero жұмсақ болса, 2030 жылға қарай және одан әрі энергетикалық ауысу саясатын қолдау және 2060 жылға қарай көміртегі бейтараптығына қол жеткізу үшін қолданылуы мүмкін.

– NDC және Net Zero сценарийлерінің қатаң нұсқалары шындыққа жанаспайды және «Самұрық-Энерго» АҚ-ның қаржылық жағдайына шок сценарийлерінің қаржылық сезімталдығын тексеру үшін қолданылады. Қазақстан Үкіметі қазірдің өзінде құрылған қазыналар шеңберінде CO₂-ге баға белгілеуді енгізуді үнемі кейінге қалдырып отырғанын ескере отырып, NGFS баға белгілеу үрдістерін ұстану шындыққа жанаспайды.

Ең ықтимал екі сценарий – NDC жұмсақ және Net Zero жұмсақ – «Самұрық-Энерго» АҚ Компаниясының тобы үшін қолайлы. Тиісті әсерді өтеу үшін басқару тетіктері болған кезде сәйкесінше төмен және орташа деп бағалауға болады.

NDC және Net Zero сценарийлерінің қатаң нұсқалары шындыққа жанаспайды, қолданылмайды және оларды жұмсарту стратегияларының бірімен немесе екеуінің комбинациясымен өтеу керек.



Климаттың өзгеруімен күресу стратегиясы

GRI 3-3, TCFD: Strategy

«Самұрық-Энерго» АҚ-ның климаттың өзгеруіне қарсы күрес жөніндегі күш-жігері қысқа мерзімді де, ұзақ мерзімді перспективада да Қоғам стратегиясының негізгі құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады. Біз өз рөлiмiздi белгiлi бiр дәрежеде, жоғары немесе төмен жиiлiкте және қарқындылықта болатын өзгерiстерге бейiмделу үшiн ең жақсы бейiмделу шараларын анықтау арқылы орындаймыз.

Бейiмделу қоғамның өз активтерiнiң тұрақтылығын арттыру, климаттың төтенше жағдайларына жауап беру қабiлетiн арттыру және климаттың өзгеруi жағдайында әртүрлi қажеттiлiктердi ескеретiн стратегиялық нұсқалар мен бизнес үлгiлерiн әзiрлеу үшiн жүзеге асыратын барлық бастамаларын қамтиды.

Қоғам электр энергиясын өндiрудi декарбонизациялау, ЖЭК үлесiн ұлғайту, ластаушы заттар шығарындыларын азайту, жаңа инвестициялық жобаларды iске асыру арқылы энергетикалық ауысуды басқарады. Бұл факторлар барлық мүдделi тараптар үшiн құндылықты ұлғайту үшiн де, Париж келiсiмiнiң мақсаттарына тезiрек жету үшiн де, Бiрiккен Ұлттар Ұйымы 2030 жылғы Күн тәртiбiнде анықтаған тұрақты даму мақсаттары үшiн де мүмкiндiктер ұсынады.

Атап айтқанда, Топтың климат пен қоршаған ортаға әсерiн азайту бойынша негiзгi әрекеттерi:

- **ЖЭК үлесiн арттыру:** «Самұрық-Энерго» АҚ өз генерациясындағы жаңартылатын энергия көздерiнiң үлесiн ұлғайтуға және қоршаған ортаға терiс әсердi азайтуға бағытталған. Компания ЖЭК және гидрогенерация сияқты баламалы энергия көздерiн дамытуға бағытталған. Компания қолданыстағы ЖЭК нысандарын жаңғыртуды және салуды, сондай-ақ суэлектр станцияларын кеңейтудi жоспарлап отыр. Қазiрдiң өзiнде «Самұрық-Энерго» Қазақстандағы ЖЭК қуаттылығының 70%-дан астамын қамтамасыз етедi, әрi қарай Компания халықаралық стратегиялық әрiптестермен серiктестiкте жобаларды iске асыра отырып, осы үлестi ұлғайтуды жоспарлап отыр.
- **Генерация құрылымын қайта бөлу:** ЖЭК қуаты мен көмiр станцияларының өсу қарқынын салыстыра отырып, «Самұрық-Энерго» дәстүрлi энергия көздерiнен едәуiр озып, ЖЭК-тiң қуаттылық өсiмiндегi үлесiн 40%-ға дейiн ұлғайтуды жоспарлап отыр, ал көмiр станцияларының үлесi 34%-ды құрайды. Бұл генерация құрылымды жасыл және

тұрақты энергия көздерiне қарай айтарлықтай өзгертуге мүмкiндiк бередi.

- **Декарбонизация және көмiртектi iзiн азайту.** 2033 жылға дейiн «Самұрық-Энерго» АҚ-ның көмiртегi iзiнiң нетто-сын төмендету жөнiндегi қызметi электр генерациясы құрылымындағы ЖЭК үлесiн ұлғайтуға, көмiртектi офсеттiк және климаттық жобаларды iске асыруға бағытталатын болады. Сондай-ақ, парниктiк газдар шығарындыларының нетто-сын төмендетуге ықпал ететiн жаңа технологияларды енгiзу және климаттық жобаларды iске асыру жоспарлануда.
- **ЖЭК және СЭС инвестициялық жобаларын iске асыру және халықаралық ынтымақтастық.** Энергия өткiзудiң негiзгi мiндетi ЖЭК және СЭС жаңа объектiлерiн салу болып табылады. ЖЭК халықаралық серiктестермен ынтымақтастықта энергияны жинақтайтын ауқымды жел және күн жобаларын қоса алғанда, қуаттың 6,2 ГВт (40%) өсiмiн қамтамасыз етедi. Гидрогенерацияны дамыту 1,6 ГВт (10%) өсiмдi қамтамасыз ете отырып, жаңа станциялар салуды да, қолданыстағы станцияларды жаңғыртуды да көздейдi. Бұл шаралар жалпы энергия теңгерiмiндегi таза энергияның үлесiн едәуiр арттыруға мүмкiндiк бередi.
- **Қалдықтарды қайта өңдеу және пайдалы қолдану тәжiрибелерiн енгiзу (күл қождарын пайдалану).** Қайта өңдеу тәжiрибесiн енгiзу айналмалы экономиканы қолдай отырып, экологиялық әсер мен көмiртегi iзiн азайтады. Электр энергетикасында күл шлактарын құрылыс материалдарын өндiруде бастапқы компоненттердiң бiр бөлiгiн ауыстыру арқылы қолдануға болады, бұл шығындарды азайтады және табиғи ресурстарды үнемдейдi.
- **Энергия жинақтау жүйелерiн қолдану есебiнен ЖЭК генерациялау объектiлерiнен тұрақты электрмен жабдықтауды қамтамасыз ету.** Жаңартылатын энергетика объектiлерiнен электр энергиясын өндiру ауа райы жағдайларына (жел қондырғылары үшiн желдiң жылдамдығы) және тәулiк уақытына (күн электр станциялары үшiн жарық деңгейi) қатты тәуелдi, сондықтан ЖЭК объектiлерiнде энергияны жинақтау және сақтау жүйелерiн енгiзу тұтынушыларды жоғары сұраныс пен электр тұтынудың ең жоғары мәндерi кезеңiнде тұрақты электрмен жабдықтауды қамтамасыз етуге мүмкiндiк бередi, өйткенi бұрын электр энергиясын ЖЭК объектiлерiмен жасалған және оны келесi бiрнеше сағат iшiнде желiге жiберудi жинақтауға мүмкiндiк бередi.



Климаттық қауіптер мен мүмкіндіктер

TCFD: Strategy and Risk Management

В рамках стратегического подхода к управлению клКлиматтық тәуекелдердi басқарудың стратегиялық тәсiлi шеңберiнде «Самұрық-Энерго» АҚ жасыл экономикаға көшудi ашатын мүмкiндiктерге ерекше назар аударады. Біз көмiртектi аз қажет ететiн технологияларды қолдануға тырысамыз және энергия тиiмдiлiгiн климаттық мақсаттарымызға жетудiң басым бағыты ретiнде қарастырамыз. Бұл энергия сыйымдылығын төмендету үшiн жаңа процестер мен технологияларды әзiрлеудi және енгiзудi, сондай-ақ парниктiк газдар шығарындыларын азайтатын жабдықтар мен технологияларды жаңартуға инвестициялар салуды қамтиды.

Климаттық мүмкіндіктер



Ресурстардың тиімділігі

Біз энергия тиiмдiлiгi мен энергия үнемдеудi арттыру жөнiндегi шараларды iске асыру мүмкiндiгiн көрiп отырмыз және отын-энергетикалық және су ресурстарын қоса алғанда, ресурстарды тиiмдi пайдалануға ұмтыламыз.

Энергия үнемдеу мен энергия тиiмдiлiгiн арттыру жөнiндегi негiзгi шаралар инновациялық технологияларды қолдану, жабдықтарды жаңғырту және техникалық қайта жарақтандыру негiзiнде ОЭР-ды ұтымды пайдалану болып табылады.

Энергия үнемдеу және энергия тиiмдiлiгiн арттыру бойынша белгiленген iс-шараларды орындау өнiм бiрлiгiн өндiруге жұмсалатын отынның үлестiк шығынын азайтуға мүмкiндiк бередi, осылайша өнiм бiрлiгiне шаққандағы CO₂ үлестiк шығарындыларын азайтады.

Жаңа технологияларды қолдану

Климаттық мақсаттарға қол жеткiзудiң және CO₂ антропогендiк шығарындыларын азайту және өнiмнiң көмiртегi сыйымдылығын төмендету бойынша Қоғамның энергетикалық қажеттiлiктерiн қанағаттандырудың негiзгi факторы ретiнде көмiртектi алу, пайдалану және сақтау бойынша жаңа заманауи технологияларды зерделеу және кейiннен енгiзу.

Келесi есептi кезеңдерде бiз TCFD халықаралық әдiснамасына (қаржылық есептiлiктегi климаттық тәуекелдердiң әсерiн көрсету бойынша ұсыныстар) сәйкес Климаттың өзгеруi проблемаларының Компанияға әсерi, тәуекелдер мен мүмкiндiктер туралы ақпаратты ашуды тереңдетудi жоспарлап отырмыз.



Тәуекелдерді басқару

TCFD: Risk Management

Климаттық және экологиялық тәуекелдерді басқару біздің стратегиямызды жүзеге асырудың кілті болып табылады, көміртегі аз экономикаға көшуге көмектеседі және 2060 жылға қарай нөлдік көміртегі шығарындыларына қол жеткізуге деген амбициямызды орындайды.

2024 жылдың желтоқсанында Компанияда «Климаттық физикалық тәуекелдер» және

«Климаттық өтпелі тәуекелдер» анықталды, олар Шоғырландырылған тәуекелдер тізіліміне және 2025 жылға арналған Тәуекелдер картасына енгізілді.

Тәуекелдерді сәйкестендіру тәсілі климатқа байланысты қаржылық ақпаратты ашу жөніндегі Техникалық комитеттің (TCFD) ұсыныстарына негізделді, бұл қазіргі климаттық тәуекелдерді де, көміртегі бейтараптығына көшу процесінде Компания қызметінің перспективалық өзгерістерін де жан-жақты талдауды қамтамасыз етті.

Физикалық тәуекел-факторлар	Өтпелі тәуекел-факторлар
Ауа-райының өзгеруі, табиғи апаттар Созылмалы құбылыстар Жаһандық климаттың жылынуы, ауа-райы мен климаттың өзгеруіне байланысты физикалық қауіптер; Ауа-райының өзгеруі, табиғи апаттар, су тапшылығы	Саяси және реттеуші тәуекелдер Электр энергиясын негізгі тұтынушылардың көмірсутектерді тұтынуын азайту; Экологиялық, су заңнамасының талаптарын қатаңдату; Парниктік газдар шығарындыларына қосымша квоталар көлемін шектеу, көміртегі салығын енгізу; Мемлекет тарапынан тарифтерді реттеу; Ұлттық жоспар резервіндегі парниктік газдар шығарындыларына қосымша квоталар көлемін шектеу; Мемлекеттік органның су ресурстарын өндіру мен тұтыну көлемін шектеу; Экологиялық, суды реттеу саласындағы заңнама талаптарын бұзу; Парниктік газдар шығарындыларына квота көлемінің артуы; Трансшекаралық өзендерден су ресурстарын пайдалануға тыйым салу (су ресурстарын бірлесіп пайдалану туралы халықаралық-құқықтық уағдаластықтар, трансшекаралық өзендерді бірлесіп басқару туралы уағдаластықтың болмауы); Су көздерінің ластануы (қанағаттанарлықсыз сапа), ЕТҰ-да пайдалануға судың жарамсыздығы Қоршаған ортаны қорғау саласындағы рұқсат құжаттарын уақтылы ресімдемеу; Қосымша квоталар алу үшін экологиялық заңнамада көзделген мерзімдерді бұзу. Технологиялық тәуекелдер Көміртекті көп қажет ететін технологияларға инвестициялардың кетуі; Ластаушы заттар шығарындыларының жаңа көздерін пайдалануға беру, өзгермелі экологиялық нормалар режимінде жұмыс істеуге мүмкіндік бермейтін өндірісте қолданылатын технологиялардың жетілмегендігі; Оңтайлы жұмыс режиміне кедергі келтіретін, шығатын газдар мен сарқынды суларды тазарту жөніндегі заманауи талаптарға жауап бермейтін тозған жабдықтың болуы; Жаңғырту және табиғатты қорғау іс-шараларын қаржыландырудың болмауы; Жабдыққа оңтайлы жүктемені ұстап тұру мүмкіндігінің болмауы (жүктемені «KEGOC» АҚ анықтайды). Ағынды сулардағы ластаушы заттардың асып кетуі; СЭС бөгетінің бұзылуы немесе апат Нарықтық тәуекелдер Дамыған елдердің төмен көміртекті экономикаға көшуі және дәстүрлі өнімдерге сұраныстың төмендеуі; Көміртек бірлігін сатып алуға қаражаттың болмауы/биржада сатып алу үшін көміртек бірлігінің шектелуі. Беделді тәуекелдер Сенімсіз қызмет жеткізушілері / ұйым мердігерлері

Тәуекелдерді бағалау және талдау шеңберінде «Самұрық-Энерго» АҚ-да тәуекелдерді басқару процесінің әдістемелік базасын жасайтын сапалық, сандық талдаулар немесе олардың комбинациясы пайдаланылады.

Тәуекелдерді бағалау әр тәуекелдің көздері мен

себептерін, оларды жүзеге асырудағы жағымсыз салдарларды және белгілі бір тәуекелдің жүзеге асырылу ықтималдығын қарастыруды қамтиды..

Барлық тәуекелдер Тәуекелдер картасында көрсетілген, мұнда олардың маңыздылығы бір өсте, ал екіншісінде пайда болу ықтималдығы көрсетілген.

«Самұрық-Энерго» АҚ 2024 жылдың Тәуекелдер картасы



Тәуекелдер мониторингінің тиімділігін арттыру мақсатында «Самұрық-Энерго» АҚ-да екі тәсілді пайдалана отырып, НТК (негізгі тәуекел көрсеткіштері) қолданылады:

Тәуекел факторлары негізінде әрбір негізгі тәуекел бойынша тәуекел-факторлары анықталады. Тәуекел-факторлары «Самұрық-Энерго» АҚ-ға қатысты сыртқы және ішкі болуы мүмкін. Тәуекел-факторлары өлшемділікке талданады. Әрбір тәуекел-факторы үшін коэффициенттер, пайыздар, сандар және т.б. түрінде көрсетілуі мүмкін тиісті өлшем бірліктері мен өлшем жиілігі анықталады.

Тәуекелдерді басқару жөніндегі алдын алу іс – шараларының негізінде тәуекелдерді басқаруға жауапты құрылымдық бөлімше «Самұрық-Энерго» АҚ және/немесе ЕТҰ іске қосылған құрылымдық бөлімшелерімен бірлесіп тәуекелдерді басқару жөніндегі әрбір алдын алу іс-шарасы үшін орындау деңгейінің өлшем бірлігін, көрсеткішті өлшеу жиілігін және есептеу үшін ақпарат көзін айқындайды. Алдын алу іс-шараларының негізінде әзірленген КӨЖ пайыздық мәнде немесе алдын алу іс-шараларының нақты орындалуында көрсетілуі мүмкін.

Тәуекелдерді басқару жөніндегі іс-шаралар

Климаттық тәуекелдерді тиімді басқару және олардың ықтимал әсеріне бейімделу үшін «Самұрық-Энерго» АҚ экологиялық тәуекелдерді азайтуға және заңнаманы сақтауға бағытталған кешенді іс-шаралар жоспарын әзірледі. Осы жоспар шеңберінде мынадай іс-шаралар көзделген:

Мемлекеттік реттеуші органдарға эмиссияларға рұқсаттар мен есептілікке өтінімдер беру мерзімдерін қоса алғанда, қоршаған ортаны және су ресурстарын қорғау саласындағы заңнама нормаларының сақталуын бақылау;

Лимиттерді түзете отырып, парниктік газдар шығарындыларына квоталарды пайдалану мониторингі;

Табиғатты қорғау жабдықтарын жаңғырту және жөндеу жоспарларының сақталуын мониторингтеу;

Ғимараттар мен құрылыстарды пайдаланудың техникалық регламенттері мен ережелерін сақтау;

Міндетті экологиялық сақтандыру және тарату қорларын құру;

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы нормативтік актілерді әзірлеу процесінде мемлекеттік органдармен өзара әрекеттесу;

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық экологиялық стандарттарды енгізу және басқару мониторингі;

Қоршаған ортаны қорғауға арналған бюджеттің атқарылуын бақылау;

Шаруашылық қызметтің су экожүйелеріне, сондай-ақ флора мен фаунаға әсерін бағалау.



Атмосфераға парниктік газдар шығарындыларымен байланысты тәуекелдерді басқару және қоршаған ортаға тиісті әсерді азайту жөніндегі іс-шаралар:

	Баламалы энергетика	- ЖелЭС және СЭС; - Күн энергетикасы; - Геотермалдық энергетика; - Сутегі энергетикасы; - Халықаралық ынтымақтастық.
	Дәстүрлі энергетика	Көмір ЖелЭС-ді газдандыру арқылы CO₂ шығарындыларын азайту.
	Желілік инфрақұрылым және реттеу	- Желілерді жаңғырту және Smart Grid енгізу; - Энергияны жинақтау жүйелері және маневрлі генерация.
	Шығарындыларды басқару	- Көмірді байыту және газдандыру; - Көміртегі диоксидін (CCUS) ұстау және сақтау; - Энергия тиімділігі және ресурсты үнемдеу; - Жасыл көлік; - Карбон фермалары мен офсеттер.
	Қолдау іс-шаралары	- Карбонды есепке алу және цифрландыру; - Реттеуші ортадағы өзгерістер; «Жасыл» қаржыландыру. - ESG критерийлеріне сәйкестік; - Өндірісті оқшаулау.

Климаттың өзгеруіне қарсы іс-қимыл нәтижелері

GRI 303-1, 304-2, 304-3, 305-1, 305-2, 305-7, 306-3, GRI 12: Coal Sector: 12.1.5, 12.1.6, 12.4.2, 12.5.3, 12.5.4, 12.6.4, 12.7.1, 12.7.2, 12.7.6, TCFD: Metrics & Targets

Жаһандық деңгейде көміртегі бейтараптығына қол жеткізу үшін біз өз қызметімізді тиімді басқаруға және көміртегі ізін азайтуға бағытталған негізгі көрсеткіштерді әзірледік және енгіздік.

«Самұрық-Энерго» АҚ Энергия өткізу бағдарламасының орта және ұзақ мерзімді мақсаттары.

2031 жылға қарай

ЖҚ шығарындыларының үлестік мөлшерін төмендету

$\geq 40\%$

«Самұрық-Энерго» АҚ генерациялау құрылымындағы таза энергия үлесін көбейту

31%

- ESG рейтингін алу және оны әрі қарай жоғарылату
- Carbon Capture & Storage технологияларын зерттеу және енгізу – «көміртекті ұстау және сақтау»

2060 жылға қарай

ЖҚ шығарындыларының үлестік мөлшерін төмендету жүргізілетін іс-шаралар мен офсеттік көміртек бірліктерін ескере отырып

100%

азайту

Таза э/э көлемін көбейту

46%*

дейін активтер құрылымында

Орман-климаттық жоба

Ауданы 1000 га аумақты көгалдандыру

- Carbon Capture & Storage - «көміртекті ұстау және сақтау» технологияларын зерделеу және іске асыру

«Терең декарбонизация» сценарийі аясында



2024 жылы «Самұрық-Энерго» АҚ мақсаттарына қол жеткізудегі прогресс

Көрсеткіш	2021, Базалық жыл	2023	2024	2060 жылға арналған мақсат*
Көміртек ізінің нетто мөлшерін азайту, млн тонна CO ₂	32,95	31,87	30,88	0
Орман-климаттық жоба, га	0	2045 жылдан бастап	2045 жылдан бастап	1000 га

* «Терең декарбонизация» сценарийі аясында.

2024 жылы Қазақстанда клемі 163,5 МВт болатын 8 жаңа ЖЭК нысаны пайдалануға берілді. 2014 жылы ел бойынша пайдаланылатын ЖЭК объектілерінің белгіленген қуаты – 177,52 МВт болды, ал 2024 жылы – 3 032 МВт-тан асты.

2024 жылы «Самұрық-Энерго» АҚ көміртеккі (офсеттік) бірліктерді алу арқылы өндірістік қызметтен жағымсыз экологиялық әсерді өтеу мүмкіндігін қарастырды. Бір офсеттік бірлік бір метрикалық тонна CO₂-ға тең.

Қоршаған ортаны қорғау мәселелерін басқару жөніндегі іс-шаралар жоспарын іске асыру шеңберінде «Самұрық-Энерго» АҚ компаниялар тобында 2024 жылға ЕТҰ (СЭС) офсеттік бірліктерін алу жөніндегі Жол картасы бекітілді. Көміртеккі офсетті мақұлдау және офсеттік бірліктерді ұсыну ережелеріне сәйкес жобалардың тиісті тұжырымдамалары жасалды⁴³.

Алайда уәкілетті орган ұсынылған құжаттарды пысықтауға қайтарды. Мұның себебі «Желіге қосылған

ЖЭК-тен электр энергиясын өндіру» АСМ0002 Ауқымды шоғырландырылған әдіснамасының жағдайы болды, оған сәйкес СЭС объектілерді жаңғыртудан немесе реконструкциялаудан кейін өндірілген электр энергиясының көлеміне ғана офсеттік бірліктерді ала алады.

Қазіргі уақытта барлық ескертулер ескеріліп, құжаттарды 2025 жылы қайта қарау жоспарлануда. Компанияның қалған ЖЭК-объектілері үшін (СЭС-ті қоспағанда) 2024 жылға офсеттік бірліктерді алу да 2025 жылға жоспарланған.

Сонымен қатар, балама механизм ретінде I-REC халықаралық сертификаттарын алу қарастырылуда, бұл өндірілген «таза» энергияның шығу тегін растауға ғана емес, сонымен қатар қосымша табыс алуға, сондай-ақ қолданыстағы ЖЭК объектілерінің дамуын ынталандыруға мүмкіндік береді.

Климаттың өзгеруіне байланысты көрсеткіштер

Көрсеткіш	2022	2023	2024
Парниктік газдар			
1-қамту, тонна CO₂e			
Көмірқышқыл газы (CO ₂)	31 978 242	31 877 469	30 883 547
Метан (CH ₄)	940 989	1 065 127	1 058 713
Азоттың шала тотығы (N ₂ O)	74 182	66 980	64 326
2-қамту, тонна CO₂e			
CO ₂	13 334	11 343	13 883
Электр энергиясын өндіру	1 527	1 415	1 515
Жылу өндіру	11 807	9 928	12 368
Ластағыш заттардың шығарындылары			
Өнім бірлігіне атмосфераға шығарылатын үлестік шығарындылардың динамикасы, г/кВт*сағ	9,48	9,54	8,22
Энергия тиімділігі			
Жалпы энергия үнемдеу, мың ГДж	14 271	10 043	9 192
Жауапты су пайдалану			
Қайта пайдаланылатын су көлемі	7 327	8 328	8 620
Айналымдағы су көлемі	3 527 190	3 490 881	3 541 091
Шығарылатын өнім бірлігіне алынатын ЖелЭС суының көлемі	6,30	7,03	6,81
Қалдықтарды басқару			
Түзілген қалдықтардың барлығы, олардан:	89 929 927	98 496 096	108 784 900
Қауіпті, тонна	647	1 732	534
Қауіпті емес, тонна	89 928 281	98 496 364	108 784 366
оның ішінде өндіріс ерекшелігіне тән қалдықтардың негізгі түрлері бойынша, тонна	89 912 725	98 474 212	108 760 267
күл-шлак қалдықтары, тонна	7 129 158	8 853 230	8 781 174
аршылған жыныстар, тонна	82 783 567	89 620 982	99 979 093
Биоәртүрлілікті сақтау			
Биоәртүрлілікті сақтауға инвестициялар, млн тг	57,9	114,7	224,1

⁴³ Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің 2021 жылғы 5 қарашадағы No 455 бұйрығы, ДЗО (СЭС).

Парниктік газдар шығарындылары

GRI 305-1, GRI 305-4, GRI 12: Coal Sector: 12.1.5, 12.1.8, TCFD: метрика және мақсаттар

ЕО таксономиясы климаттың өзгеруін азайтуға елеулі үлес қосуды анықтайтын нақты критерийлерді қамтиды. Егер қондырғы жасанды резервуарсыз өзен қондырғысы болса немесе қондырғының меншікті қуаты 5 Вт/м²-ден асса немесе өмірлік цикл бойынша шығарындылар 100 г CO₂/кВтсағ-тан төмен болса, су электр станциялары маңызды үлес критерийлеріне (SCC) сәйкес келеді.

«Самұрық-Энерго» АҚ мәлімделген критерийге сай келеді: Мойнақ СЭС – 28,7 Вт/м², Алматы СЭС каскады – 54,6 Вт/м2, ӨСЭС – 9,7 Вт/м2. Сай келмейтіндер: Қапшағай СЭС – 0,26 Вт/м², Шардара СЭС – 0,14 Вт/м², Шүлбі СЭС – 2,75 Вт / м².

СЭС-те CO₂ шығарындылары жоқ.

Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес парниктік газдар шығарындыларын үлестеу жүйесіне жататын «ЕМАЭС-1» ЖШС, «ЕСМАЭС-2» АҚ, «АлЭС» АҚ және «Богатырь Көмір» ЖШС қоса алғанда, кәсіпорындар осы шығарындыларға түгендеу жүргізуге міндетті. Түгендеу процесі тәуелсіз аккредиттелген ұйымның нәтижелерін растауды қамтиды, бұл шығарындылар туралы деректердің ашықтығы мен дұрыстығын қамтамасыз етеді.

2024 жылы климаттық тәуекелдерді басқару жөніндегі іс-шараларға жұмсалған шығындар «Самұрық-Энерго» АҚ үлестеу қондырғылары үшін парниктік газдарды түгендеу туралы есепті әзірлеу мен верификациялауды қоса алғанда, шамамен 8,6 млн теңгені құрады.

«ЕМАЭС-1» ЖШС, «ЕСМАЭС-2» АҚ, «АлЭС» АҚ электр және жылу энергиясын өндіру үшін қазандық агрегаттарында отынды жағудан, сондай-ақ «Богатырь Көмір» ЖШС-де көмір өндіруден шығатын тікелей шығарындылары 1-қамту санатына жатады. Шығарындылар туралы деректерді жинау ресми техникалық есептер мен зертханалық журналдар сияқты бастапқы көздер негізінде жүзеге асырылады. Бұл деректер GHG Protocol Scope 1 Guidance бағдарламасында көрсетілген ұлттық әдістер мен нұсқаулықтарға сәйкес өңделеді. Жиналған мәліметтер негізінде парниктік газдар шығарындыларының коэффициенттері және олардың әрбір көзі мен әрбір кәсіпорын: «ЕМАЭС-1» ЖШС, «ЕСМАЭС-2» АҚ, «АлЭС» АҚ және «Богатырь Көмір» үшін жалпы көлемі есептеледі. Есептеулер қазандық жабдықтары мен көмір өндірісінің шығарындыларын талдауды қамтиды, сонымен қатар әр еншілес компания үшін тәуелсіз аккредиттелген ұйымдармен расталады.

Парниктік газдар шығарындыларын талдау үшін тұтынылатын отынның көлемін, оның құрамын (көміртегі мөлшері, төмен калориялық мәні), сондай-ақ отынның толық жанбауынан туындаған жылу шығынын қоса алғанда, шикізаттың шығыны мен сипаттамаларының дәлдік өлшеуі жүргізіледі. Метан мен азоттың шала тотығы шығарындыларын көмірқышқыл газының баламалы тоннасына ауыстыру процесінде Тараптар конференциясының 2022 жылғы 17 қарашадағы б/СР27 шешімінің 4-тармағына сәйкес айқындалған жаһандық жылыну әлеуетінің өзекті коэффициенттері (метан үшін 28, азоттың шала тотығы үшін 265) қолданылады.

Тікелей ПГ шығарындылары⁴⁴ (1 қамту), тонна CO₂-экв^{45,46}

Көрсеткіш	Өлшем бірлігі	2022	2023	2024	Δ 2024/2023, %
Көмірқышқыл газы (CO ₂)	тонна CO ₂	31 978 242	31 877 469	30 883 547	-3,1
Метан (CH ₄)	тонна CO ₂ eq.	940 989	1 065 127	1 058 713	-0,6
Азоттың шала тотығы (N ₂ O)	тонна CO ₂ eq.	74 182	66 980	64 326	-4,0

Барлық 1-қамту шығарындылары 2023 жылмен салыстырғанда 2024 жылы төмендегенін көрсетті. Бұл Қоғамның көміртегі ізін азайту жөніндегі табысты жұмысын көрсетеді. Біз экологиялық таза технологияларды енгізуді және процестерді жақсартуды жалғастырамыз, бұл экологиялық жағдайды жақсартуға ғана емес, сонымен қатар тұрақты дамуға бағытталған Компания ретіндегі беделімізді арттыруға көмектеседі.

ПГ үлестік шығарындылары (1-қамту)

Қызмет түрлері	Өлшем бірлігі	2021	2022	2023	2024	Δ 2024/2023, %
Электр энергиясын өндіру	тонна CO ₂ экв/мың кВт*сағ	0,862	0,831	0,838	0,728	-13,1
Жылу энергиясын өндіру	тонна CO ₂ экв/мың Гкал	324,485	318,530	294,127	288,945	-1,76
Көмір өндіру	тонна CO ₂ экв/мың тонна	173,552	33,519	35,549	25,978	-26,9

⁴⁴ Парниктік газдардың тікелей шығарындыларының көлемі ЕМАЭС-1, ЕМАЭС-2, АлЭС, Богатырь-Көмір бойынша келтірілген.

⁴⁵ Компания парниктік газдардың биогендік шығарындыларын есептемейді.

⁴⁶ Компания бақылау негізінде шоғырландыру әдісін таңдады. Парниктік газдардың жалпы көлемін анықтау кезінде Компания бақылайтын шоғырландырылған объектілерден шығарындылардың 100%-ы ескерілді.

2024 жылдың қорытындысы бойынша 2023 жылмен салыстырғанда «Самұрық-Энерго» АҚ қызметінің барлық түрлері бойынша ПГ үлестік шығарындыларының төмендеуі байқалады. Бұған келесі негізгі факторлар ықпал етті:

■ ЖЭК электр энергиясын өндіруді 2,6 есеге – 2,849 млрд кВт*сағ-тан 7,460 млрд кВт * сағ-қа дейін ұлғайту;

■ «ЕМАЭС-1» ЖШС жылу энергиясын босатуға шартты отынның үлес шығынын 161,0 кг/Гкал-дан 156,7 кг/Гкал-ға дейін төмендету;

■ «Богатырь Көмір» ЖШС-де жиналатын ішкі аршаның көлемін 3,084 млн тоннадан 2,652 млн тоннаға дейін қысқарту.

GRI 305-2, GRI 12: Coal Sector: 12.1.6

Компания GHG Protocol Scope 2 Guidance 2-қамту жөніндегі нұсқаулыққа, сондай-ақ 2021 жылғы 19 шілдедегі №260 ҚР-ның экология, геология және

табиғи ресурстар министрінің міндетін атқарушының бұйрығымен бекітілген экономиканың реттелетін секторларындағы бенчмарктердің тізбесіне негізделген «Самұрық-Энерго» АҚ компаниялар тобы бойынша Парниктік газдар мен офсеттік бірліктерді есептеу жөніндегі бекітілген нұсқаулыққа сәйкес жанама шығарындыларды есептейді.

2023 жылғы 1 шілдеден бастап Электр энергиясын бірыңғай сатып алушының – бұдан әрі ҚАО енгізілуіне байланысты Қазақстан Республикасындағы энергиямен жабдықтау жүйесіндегі өзгерістерге байланысты компаниялардың 2-қамтуда жанама энергетикалық ПГ шығарындыларын есептеу үшін аумақтық әдісті (location-based method), сондай-ақ нарықтық әдісті (market-based) қолдану мүмкіндігі бар. GHG Protocol сәйкес, «Самұрық-Энерго» АҚ компаниясының тобында ҚАО-дан электр энергиясын сатып алу топты шоғырландыру мақсаттары үшін перспективалар тұрғысынан кері сатып алу шарттары ретінде қарастырылады. Осыған байланысты 2-қамтуды есептеу үшін тек тікелей шарттар негізінде нарықтық әдіс (market-based) қолданылады.

Жанама ПГ шығарындылары (2 қамту), тонна CO₂-экв⁴⁷

Көрсеткіш	2022	2023	2024	Δ 2024/2023, %
Парниктік газдардың жалпы жанама шығарындылары (2-қамту)	13 334	11 344	13 883	22,4
Есепке кірген газдар	CO ₂	CO ₂	CO ₂	

2024 жылы Екінші деңгейдегі жанама шығарындылар 2023 жылмен салыстырғанда 22,4%-ға өсіп, 0,014 млн тонна CO2-ге жетті. Өсім сатып алынған жылу энергиясын тұтынудың артуына байланысты болды.

«Самұрық-Энерго» АҚ 2025 жылы 1 және 2-қамтумен қамтылмаған барлық жанама эмиссияларды ескеретін 3-қамтудың парниктік газдар шығарындыларының санаттарына талдау жүргізуді жоспарлап отыр. Қазіргі уақытта бұл шығарындылар GHG protocol стандарты бойынша міндетті есептеу есебіне алынбайды.

Жанама 3-қамту шығарындылары 15 санатқа бөлінеді және жоғары (Upstream emissions) және төмен (Downstream emissions) ағындарына жіктеледі. Жоғары ағындарға 1 және 2-қамтуларда ескерілген шығарындыларды қоспағанда, сатып алынған шикізаттан, тауарлардан және қызметтерден шығарындылар кіреді. Төмен ағындар ұйымнан тыс өнімнің өмір-

лік циклін пайдалануға және аяқтауға байланысты шығарындыларды қамтиды.

Санаттау бекітілгеннен кейін «Самұрық-Энерго» АҚ 2025-2026 жылдары 3-қамту шығарындыларын есепке алу мен мониторингті кезең-кезеңімен енгізуді жоспарлап отыр.

GRI 305-5, GRI 12: Coal Sector: 12.2.3

2024 жылы Алматы ЖелЭС-на («АлЭС» АҚ) Энергия тиімділігі және энергия үнемдеу жөніндегі іс-шараларды іске асыру ПГ шығарындыларын 17,587 мың тонна CO₂-ға төмендетуге ықпал етті. Іске асырылған іс-шаралардың ішінде 8,9 мың тонна көмірді үнемдеуге мүмкіндік берген №2, 5 және 6 ЖЭО-2 қазандықтарының 1 сатылы ауа жылытқыш текшелерін ауыстыру, сондай-ақ энергетикалық тиімділікті арттыруға бағытталған бірқатар басқа да іс-шаралар бар.

Парниктік газдар шығарындыларын азайту, тонна CO₂

Компания	Іс-шара	2023	2024
«АлЭС» АҚ	Энергия тиімділігі және энергия үнемдеу іс-шараларын жүзеге асыру	26 588	17 587
«ЕМАЭС-1» ЖШС	Көміртегі офсетін сатып алу	387 150	-
«Самұрық-Энерго» АҚ бойынша жиыны		413 738	17 587

⁴⁷ Көрсеткіштің периметріне «Богатырь Көмір» ЖШС сатып алған сыртқы энергиясы бойынша деректер енгізілді.



Энергия тиімділігі

GRI 3-3, GRI 12: Coal Sector: 12.1.1

«Самұрық-Энерго» АҚ қоршаған ортаға әсерді азайту және климаттың өзгеруіне қарсы күресті қолдау үшін өз кәсіпорындарының энергия тиімділігін арттыру бойынша жұмысты жалғастыруда. Біз энергия мен табиғи ресурстарды тұтынуды азайту үшін инновациялық шешімдер мен оңтайландыру шараларын енгіземіз.

Компанияда 2015-2025 жылдарға арналған Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру бағдарламалары жұмыс істейді. Бағдарлама энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы қызметті жоспарлау және жүзеге асыру үшін негіз қалаушы құжат болып табылады және өнімнің энергия сыйымдылығын төмендетуге және еншілес компаниялардың энергия тиімділігін арттыруға бағытталған. Бұған ресурстарды ұтымды пайдалану, қоршаған ортаға әсерді азайту және белгіленген мақсаттарды орындау арқылы қол жеткізіледі.

Бағдарламаның негізгі құралдары:

- Энергияны үнемдеудің негізгі көрсеткіштерін белгілеу.
- Мақсаттың орындалуын үнемі бақылау және талдау.
- Энергия тиімділігін арттыру бойынша іс-шараларды жүзеге асыру.

2024 жылғы қарашада біз корпоративтік менеджмент жүйесінің қадағалау аудитінен сәтті өтіп, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, ISO 37001 халықаралық стандарттарының талаптарына сәйкестігін растадық.

Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін жақсарту жөніндегі іс-шаралар

GRI 302-1, GRI 302-4, GRI 12: Coal Sector: 12.1.2

Сенімділіктің негізгі көрсеткіштері – технологиялық бұзушылықтар санының төмендеуі. Жоспарланған іс-шараларды іске асырудың, энергетиктердің күнделікті жұмысының, энергия объектілерін кезең-кезеңімен қайта құрудың және қаржы салымдарының арқасында технологиялық бұзушылықтар санын 11%-ға қысқартуға мүмкіндік туды.

«Энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру туралы» ҚРЗ сәйкес 2024 жылы «ЕСМАЭС-2» АҚ және «АлЭС» АҚ объектілерінде энергоаудиттер жүргізілді.



2024 жылы «Самұрық-Энерго» АҚ-да энергия тиімділігі жөніндегі бастамалар

258,229 мың тонна

шартты отынды үнемдеуге ықпал етті

Энергетикалық тиімділікті арттыруға және ресурстарды ұтымды пайдалануға бағытталған Шығыс СЭС-тегі жұмыстарды қоса алғанда, барлығы 67 іс-шара орындалды. Бұл 1,2 млрд теңгеден астам ақшаны үнемдеуге мүмкіндік берді.

«Самұрық-Энерго» АҚ қызметкерлерінің VI Халықаралық энергия үнемдеу форумына қатысуы

2024 жылғы 8 қарашада Халықаралық энергия үнемдеу күні қарсаңында «Самұрық-Энерго» АҚ қызметкерлері Астанада өткен VI Халықаралық энергия үнемдеу форумына белсенді қатысты. Форум мемлекеттік сектор мен бизнес деңгейінде энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы негізгі мәселелерді талқылау үшін маңызды платформаға айналды.

Іс-шара барысында Қазақстанда энергия үнемдеу саясатын дамытуға, сондай-ақ мемлекеттік органдардың, бизнестің, үкіметтік емес ұйымдардың және сараптамалық қоғамдастықтың өкілдері арасында тәжірибе және озық тәжірибелермен алмасуға қатысты мәселелер қозғалды.

Форумда өнеркәсіпті декарбонизациялау, автоматтандыру және цифрландыру технологияларын енгізу, сондай-ақ елде энергия үнемдеуді стандарттау мәселелеріне ерекше назар аударылды. Мұндай іс-шараға қатысу «Самұрық-Энерго» АҚ-на тұрақты даму саласындағы заманауи үрдістер мен бастамалар туралы хабардар болуға, сондай-ақ энергия үнемдеудің тиімді тәжірибелерін ілгерілетуде және энергия тиімділігін арттыруда өз рөлін күшейтуге мүмкіндік берді.

Энергия тиімділігін арттыруға барынша әсер еткен іс-шаралар:

- Энергоблоктардың қуатын арттыру.
- Турбинаның IV іріктеуінен қуат алатын энергия блоктарының жұмыс уақытын ұлғайту.
- Турбина конденсаторының жылу алмасу беттерін тазалау.
- Жабдықты баптау.
- Қазандық газ құбырларының оттығын тығыздау.
- Жылу желілері құбырларының жылу оқшаулауын ауыстыр.

Энергия тиімділігіне бағытталған орындалған іс-шаралардың арқасында «Самұрық-Энерго» АҚ ЭПО бойынша өз қажеттіліктеріне жұмсалған электр энергиясының шығыны жоспардағы 5,67%-дан 5,41%-ды құрады.

2024 жылы жалпы энергия тұтыну 195 026 мың ГДж құрады, бұл 2023 жылмен салыстырғанда 2,5%-ға аз (200 194 мың ГДж) болды.

«Самұрық-Энерго» АҚ Компаниялар тобында энергетикалық тиімділікті арттыру жөніндегі шараларды іске асыру энергия тұтынуды 9 192 мың ГДж-ға дейін қысқартуға қол жеткізуге мүмкіндік берді (толық ақпарат алу үшін «Ресурстарды тұтыну және энергия тиімділігі» қосымшасын қараңыз).

Негізгі энергетикалық көрсеткіштер, мың ГДж

Энергияны азайту	2022	2023	2024	Δ 2024/2023, %
Энергия үнемдеу көлемі	14 271	10 043	9 291	8,4

Энергияның қолжетімділігі

GRI 3-3

Қазақстан халық үшін де, өнеркәсіп үшін де тұрақты электрмен жабдықтауды қамтамасыз ететін жоғары дамыған энергетикалық жүйелерге ие. Энергетика саласын Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі реттейді, ол сондай-ақ жаңартылатын энергия көздерін пайдалану мәселелерін бақылайды. ҚР Ұлттық экономика министрлігінің табиғи монополияларды реттеу комитеті электр және жылу энергиясын беру жөніндегі қызметтерді реттеуді қадағалайды, ал ҚР Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі көмір өнеркәсібін бақылайды.

ҚР Энергетика министрлігінің деректеріне сәйкес, ел халқының 99%-дан астамы электр қуатына қол жеткізе алады. Ауылдық жерлерде электр желілерін жаңғырту және электрмен жабдықтау сапасын жақсарту жөніндегі бағдарламалар іске асырылуда, бұл қала мен ауыл арасындағы алшақтықты азайтуға ықпал етеді.

«АЖК» АҚ желілеріндегі шығындар, %

Атауы	2020	2021	2022	2023	2024
Нормативтік шығындар	14,4	12,9	12,8	12,8	12,7
Нақты шығындар	12,6	11,9	11,4	10,9	10,7

«АЖК» АҚ желілеріндегі электр энергиясының шығыны жалпы нақты шығындардың «АЖК» АҚ желісіне электр энергиясының түсу көлеміне қатынасы ретінде есептеледі. Тұтынушылардың жыл сайынғы өсімін ескеріліп «АЖК» АҚ бір күнтізбелік жылда бір тұтынушыға ажырату көрсеткіштерін (SAIFI) және ажырату ұзақтығын (SAIDI) жақсарту үрдісін қамтиды. Сенімділік көрсеткіштері өшіру санын және олардың ұзақтығын азайтуға бағытталған іс-шараларды іске асырудың арқасында жақсарды.

Өшіру саны және өшіру ұзақтығы:

- 2024 жылы **SAIFI** 2,61 болды, бұл нормативтік көрсеткіштен (3,7) төмен.
- 2024 жылы **SAIDI** 3,19 сағатты құрады, бұл да нормативтіерге сай келеді.

«Самұрық-Энерго» АҚ Компаниялар тобында барлық өндіруші компаниялар электр энергиясын Бірыңғай сатып алушы арқылы өткізеді. Бұл процесті электр энергиясын тиімді сатып алу мен сатуды қамтамасыз ететін мемлекет қатысатын заңды тұлға орталықтан бақылайды.

«АлматыЭнергоСбыт» ЖШС сияқты еншілес компанияларымыз электр энергиясын сатумен айналысады, ал «Богатырь Көмір» ЖШС көмір сатуға жауапты. Өз кезегінде, «Алатау Жарық Компаниясы» АҚ электр желілеріне қосылу үшін техникалық шарттарды ұсынады.

Компаниялар тобы энергияның жоғалуы және техникалық бұзылулар, сондай-ақ сенімділік коэффициенттері (SAIFI, SAIDI) сияқты электрмен жабдықтаудың сенімділік көрсеткіштеріне тұрақты мониторинг жүргізеді. Компанияда жыл сайын желілердегі шығындардың төмендеу үрдісі байқалады.

Қызметтерге қол жеткізу және клиенттік қызметті жақсарту

Клиенттерге ыңғайлы болу үшін «Алатау Жарық Компаниясы» АҚ негізгі қызметтерді [веб-сайт](#) арқылы ұсынады. Сайтқа қосылу үшін сайтта техникалық шарттарды алуға, ажырату кестелерімен және тарифтермен танысуға, сондай-ақ электр желілеріне қосылу үшін өтінімдер беруге болады. Сондай-ақ, «АЖК» АҚ-да «Техникалық шарттарды беру» қызметі толығымен электрондық форматқа ауыстырылды және «ТШ модулі» АЖ арқылы жүзеге асырылады. Ақпараттық жүйе онлайн режимінде техникалық шарттарды алуға өтінім беруге, берілген өтінімнің мәртебесін бақылауға, pdf форматында цифрлық көшірме түрінде дайындалған техникалық шарттарды алуға мүмкіндік береді. Тараптардың теңгерімдік тиесілігін және пайдалану жауапкершілігін ажырату актілерін дайындау және беру Электр энергиясын пайдалану қағидаларына сәйкес жүзеге асырылады. Баланстық тиістілікті ажырату актілерін қалыптастыру және беру «ТШ модулі» АЖ арқылы жүзеге асырылды.

Толығырақ «2017-2024 жж. «АЖК» АҚ электрмен жабдықтау сенімділігі көрсеткіштерінің есебі, SAIDI, SAIFI» қосымшасында.

«АлматыЭнергоСбыт» ЖШС зейнеткерлер мен мүгедектерге арналған жеңілдіктерді қоса алғанда, тұтынушылардың әртүрлі санаттары үшін сараланған тарифтерді ұсынады. Толық ақпарат мына сілтеме бойынша қол жетімді: <https://esalmaty.kz/kz/tariffs/1level-2>.

«Богатырь Көмір» ЖШС, өз кезегінде, әлеуметтік нысандар мен қайырымдылық ұйымдары үшін көмір ұсына отырып, әлеуметтік қолдауға белсенді қатысады. 2024 жылы әлеуметтік қажеттіліктер мен қайырымдылық мақсаттар үшін 160 мың тоннадан астам көмір жөнелтілді. Толығырақ мына сайттан білуге болады: <https://www.bogatyr.kz/kk/social/social-report/>.

Ресурстарды үнемдеуге бағытталған өндірістік процестердің сапасын жақсарту жөніндегі бастамалар

«Самұрық-Энерго» АҚ энергия тиімділігін арттыру және қоршаған ортаға әсерді азайту үшін инновацияларды белсенді енгізуде.

Өнертабыстық ұсыныстарды енгізу барысында энергия тиімділігі мәселелеріне ерекше назар аударылды. Негізгі мақсат өндірістік процестердің сапасына нұқсан келтірместен энергия шығынын азайту болды.

Іске асырылған шаралар:

- ресурстарды тұтынуды азайту;
- технологиялық режимдерді оңтайландыру арқылы энергия шығынын азайту;
- энергия ресурстарын бақылау мен есепке алудың автоматтандырылған жүйелерін енгізу.

Олардың ішіндегі ең маңыздыларына химиялық тұзсыздандырылған судың жоғалуын оңтайландыру, локомотивтерге қызмет көрсетуді жақсарту және жылу электр станцияларында жабдықты тазартуды жеделдету жатады.

2025 жылға және орта мерзімді перспективаға арналған жоспарлар

- Келесі негізгі бағыттар бойынша қазіргі заманғы сын-қатерлер мен тұрақты даму басымдықтарын ескере отырып, энергия үнемдеу және энергия

2024 жылы экономикалық әсері

594 млн теңгені

құрайтын 54 рационализаторлық ұсыныс мақұлданды

тиімділігін арттыру бағдарламасын жаңарту жоспарлануда:

- Электр энергиясын, жылуды, көмірді және басқа ресурстарды пайдалануды оңтайландыру.
- Жабдықтардың, инженерлік жүйелер мен өндірістік процестердің энергия тиімділігін арттыру.
- Энергия ресурстарына шығындарды азайту.
- Өндірістік қызметтің экономикалық тиімділігін арттыру.
- Парниктік газдар шығарындыларын азайту.
- Қоршаған ортаға теріс әсерді азайту.
- Қазіргі заманғы энергия үнемдейтін технологиялар мен жабдықтарды енгізу.
- Энергияны үнемдейтін шешімдерге көшу (жарықдиодты жарықтандыру, автоматтандырылған басқару жүйелері және т.б.).
- Қызметкерлер мен халықты хабардар ету және оқыту.
- Ресурстарды жауапты және ұтымды тұтынуды ынталандыру.
- Ықтимал энергетикалық дағдарыстар мен сыртқы тәуекелдерге төзімділікті нығайту.

- Күтілетін экономикалық әсері 1 млрд теңгеден асатын энергия үнемдеуге және энергия тиімділігін арттыруға бағытталған 65 іс-шараны іске асыру жоспарланған.

- Энергия тиімділігін жақсарту мүмкіндіктерін анықтау үшін «АЭС Шүлбі СЭС» ЖШС, «Богатырь Көмір» ЖШС және «Мойнақ СЭС» АҚ-ға энергия аудиттері жоспарланған.