

**Хромтау Жел электр станциясының
(ЖЭС) құрылысы.
Жел энергетика қондырғысы (ЖЭҚ).**

**жобасы үшін парниктік газдардың
шығарындыларын қысқарту бойынша
көміртегі офсетке арналған
ЖОБАЛЫҚ ҚҰЖАТТАМА**

2025 ж.

1. Жобаға қатысушылар туралы мәліметтер

1. Өтініш берушінің/жобаның өтініш берушілерінің атауы.

Жобаның өтініш берушілері: «Қазақстан электролиз зауыты» акционерлік қоғамы және «Eurasian Hydro», Ltd жеке меншік компаниясы.

«Қазақстан электролиз зауыты» АҚ жобаның өтініш берушісі және инвесторы болып табылады, «Eurasian Hydro», Ltd жеке меншік компаниясы, 28.04.2025 ж. №AG/KAS/25-2183 бірлескен қызмет туралы шартқа сәйкес жобаның өтініш берушісі және операторы болып табылады.

2. Өтініш берушінің/жобаның өтініш берушілерінің заңды мекенжайы және орналасқан жерінің мекенжайы.

«Қазақстан электролиз зауыты» АҚ, 140001, Қазақстан Республикасы, Павлодар облысы, Павлодар қ., Шығыс өнеркәсіптік аймағы, 60/2 құрылыс.

«Eurasian Hydro», LTD жеке меншік компаниясы, 010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Қабанбай батыр даңғылы, 30-А үй, 301-кеңсе.

3. Жобаның өтініш берушісі/өтініш берушілері қызметінің негізгі түрі.

«Қазақстан электролиз зауыты» АҚ – ЭҚЖЖ 24.42.0 - алюминий өндірісі.
«Eurasian Hydro», Ltd жеке меншік компаниясы, -ЭҚЖЖ 70.10.9-өзге де бас компаниялардың қызметі.

4. Жобаның өтініш берушісін/өтініш берушілерін мемлекеттік тіркеу туралы деректер.

«Қазақстан электролиз зауыты» АҚ-БСН 050340001374, тіркелген күні 17.03.2005 ж.
«Eurasian Hydro», Ltd жеке меншік компаниясы,-БСН 210840900019, тіркеу күні 03.08.2021 ж., қайта тіркеу күні 12.04.2023 ж.

5. Өтініш беруші/жоба өтініш берушілер басшысының тегі, аты, әкесінің аты (бар болса).

«Қазақстан электролиз зауыты» АҚ басшысы – Бас директоры Батраченко Андрей Алексеевич.

«Eurasian Hydro», Ltd жеке меншік компаниясының басшысы – директоры Рахматуллаев Данияр Равшанович.

6. Жоба өтініш берушінің байланыс тұлғасының тегі, аты, әкесінің аты (бар болса), мекенжайы, телефоны, факсы және электрондық пошта мекенжайы.

Пысыпанко Николай Юрьевич, мекенжайы: 010000, Қазақстан Республикасы, Астана қ., Қабанбай батыр даңғылы, 30-А үй, 301-кеңсе, тел: +77478597033, эл. мекенжайы: Nikolay.Posypanko@erg.kz

7. Жоба инвесторының атауы.

Құрылысты қаржыландыруды «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ өз қаражаты есебінен жүзеге асыру көзделіп отыр.

	8. Жоба инвесторының заңды мекенжайы және орналасқан жері. 140001, Қазақстан Республикасы, Павлодар облысы, Павлодар қаласы, Шығыс өнеркәсіптік аймағы, 60/2 құрылыс. 9. Жоба инвесторы қызметінің негізгі түрі. ЭҚЖЖ 24.42.0 - алюминий өндірісі. 10. Өтініш берушілер арасындағы көміртегі бірліктерін бөлу туралы шартқа сәйкес жобаға өтініш берушілердің әрқайсысына сенетін жобадан офсеттік бірліктердің үлесі. 98% «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ, 2% «Eurasian Hydro», Ltd жеке меншік компаниясы, 28.04.2025 ж. №AG/KAS/25-2183 бірлескен қызмет туралы шартына сәйкес.
	2. Жобаның жалпы сипаттамасы 1. Жобаның атауы. жобасы үшін парниктік газдардың шығарындыларын қысқарту бойынша көміртегі офсетке арналған Жел энергетика қондырғысы (ЖЭҚ) - бұдан әрі Хромтау ЖЭҚ. 2. Жобаның сипаттамасы. Жоба шеңберінде қуаттылығы 150 МВт Хромтау ЖЭС салынады, құрылыстың көзделіп отырған қызметінің алаңы Дөң Қызылсу ауылдық округінің жерлерінде, Ақтөбе облысы Хромтау ауданының аумағында орналасқан. Алаңға ең жақын елді мекендер: солтүстігінде, учаскеден 1,5 км қашықтықта Сарысай елді мекені, оңтүстік-батысында 1,5 км – Оңғар, алаңнан Хромтау қаласына дейінгі қашықтық шамамен 8 км. Хромтау ЖЭС-нің орналасқан жеріне ауданы 154,693 га жер учаскесі бөлінді, Хромтау ауданы әкімдігінің 11.07.2024 жылғы № 132 шешімі. 3. Жобаға қатысушылар. «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ жобаның өтініш берушісі және инвесторы болып табылады, «Eurasian Hydro», Ltd жеке меншік компаниясы, 28.04.2025 ж. №AG/KAS/25-2183 бірлескен қызмет туралы шартқа сәйкес офсеттік жобаның өтініш берушісі және әзірлеушісі болып табылады. 4. Жобаның техникалық сипаттамасы. Хромтау ЖЭС жел энергиясының жаңартылатын көзі негізінде электр энергиясын өндіруге арналған. Хромтау ЖЭС белгіленген қуаты - 150 МВт (әрқайсысы 6,25 МВт-тан 24 жел қондырғысы). Әрбір жел қондырғысы темірбетон іргетасына орнатылады, нақты техникалық шешімдер «ҚАЗГИДРО» ЖШС, 16012941, 10.08.2016 ж. әзірлеген жұмыс жобасымен айқындалады, «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ бекіткен, 12.09.2024 жылғы № 2024/0871-О. ЖЭҚ қалақтары мен күпшелері желдің жылдамдығы 2,5 м/с-тан (электр энергиясын өндірудің басталуы) айнала бастайтын ЖЭҚ құрылымының жылжымалы элементі болып табылады. Хромтау ЖЭС құрылысы шеңберінде технологиялық өтпелер, 110 кВ екі әуе желісі (ЖЖ), қосылатын қуаты 153 МВт-қа дейінгі 110/35 кВ трансформаторлық қосалқы станция, қызметтік-өндірістік кешен (ҚӨК) және ЖЭС-тің өзге де инфрақұрылымын салу болжанады.

5. Жобаның орналасқан жері (аймақ, елді мекен, жобаны бірегей сәйкестендіруге мүмкіндік беретін жобаның географиялық орналасуы туралы мәліметтер).

Хромтау ЖЭС құрылысының көзделіп отырған қызметінің алаңы Дөң Қызылсу ауылдық округінің жерлерінде, Ақтөбе облысы Хромтау ауданының аумағында орналасқан. ЖЭС алаңына ең жақын елді мекендер: солтүстігінде, учаскеден 1,5 км қашықтықта Сарысай елді мекені, оңтүстік-батысында 1,5 км – Оңғар, алаңнан Хромтау қаласына дейінгі қашықтық шамамен 8 км.

6. Енгізілетін Технология (-лар) немесе жоба шеңберінде қабылданатын шаралар, операциялар немесе әрекеттер.

Жоба шеңберінде оның жұмысын жүзеге асыру және «KEGOC» АҚ желісіне электр энергиясын беру үшін барлық қажетті инфрақұрылымы бар жел электр станциясын салу көзделген.

7. Ұсынылған жоба арқылы парниктік газдардың антропогендік шығарындылары қалай қысқаратыны туралы қысқаша түсініктеме, соның ішінде егер жоба негізгі шарттарды ескере отырып, енгізілмесе, шығарындыларды қысқарту неге болмайтынын түсіндіру.

Осы жобаны іске асырмай, «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ үшін электр энергиясы парниктік газдардың үлесі жоғары «Еуроазиаттық энергетикалық корпорациясы» АҚ-ның меншікті көмір электр станциясынан тұтынылатын болады.

8. Жоба бойынша офсеттік бірліктерді шығару кезеңінде шығарындыларды қысқартудың бағаланатын көлемі.

Базалық сценарийдің шығарындыларын анықтау және есептеу үшін МЧР РКИК БҰҰ АСМ0002 «Желіге қосылған жаңартылатын көздерден электр энергиясын өндіру» халықаралық әдістемесі пайдаланылды.

(<https://cdm.unfccc.int/methodologies/DB/XP2LKUSA61DKUQC0PIWPGWDN8ED5PG>)

Базалық сценарий шығарындыларын есептеу үшін соңғы қолжетімді эмиссия коэффициенті - 0,844 тСО₂/МВт*сағ. қолданылды.

619669 МВт*сағ электр энергиясын күтілетін жылдық өндіру және 0,844 тСО₂/МВт*сағ эмиссия факторы негізінде парниктік газдар шығарындыларының күтілетін қысқаруы жылына 523000 тонна СО₂ құрайды.

9. Мүдделі тараптардың жобаны мақұлдауы.

Алдын ала жобалық құжаттама және жоба тұжырымдамасы 8.08.2022 ж.

компанияның ресми сайтында жарияланды <https://www.erg.kz> пікірлер алу үшін:

[https://www.erg.kz/files/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0%20020822%20\(1\).pdf](https://www.erg.kz/files/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0%20020822%20(1).pdf)

[https://www.erg.kz/files/%D0%9F%D0%94%20%D0%92%D0%AD%D0%A1%20%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%82%D0%B0%D1%83-1%20153%20%D0%9C%D0%92%D1%82%D0%9C%D0%91_020822%20\(1\).pdf](https://www.erg.kz/files/%D0%9F%D0%94%20%D0%92%D0%AD%D0%A1%20%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%82%D0%B0%D1%83-1%20153%20%D0%9C%D0%92%D1%82%D0%9C%D0%91_020822%20(1).pdf)

08.08.2022 ж. бастап 14.10.2022 ж. дейін аралығында жұртшылықтан ұсыныстар мен ескертулер келіп түскен жоқ.

3. Базалық сценарий

1. Базалық сценарийдің сипаттамасы және негіздемесі.

Базалық сценарий «Еуроазиаттық энергетикалық корпорациясы» АҚ-да электр энергиясының салыстырмалы көлемін өндіру үшін көмірді жағу кезінде көміртегі диоксиді шығарындылары болып табылады, ол «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ-да алюминий өндіру үшін осы жоба болмаған кезде пайдаланылатын болады.

Хромтау ЖЭС өндірген электр энергиясы «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ-ға жеткізілетін болады және «Еуроазиаттық энергетикалық корпорациясы» АҚ-да энергияның баламалы мөлшерін өндіруді алмастыратын болады.

Жобаның негізгі сценарийін бағалау келесі негізде жүргізілді:

1) Электр энергиясын тұтыну және өндіру туралы мәліметтер.

2024 жылы «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ-ға «Еуроазиаттық энергетикалық корпорациясы» АҚ-дан эмиссияның үлестік коэффициенті 0,968 тCO₂/МВт*сағ болатын 3483268 МВт*сағ электр энергиясы келіп түсті (ЖЭК бойынша ЕАО-дан электр энергиясын сатып алуды ескере отырып, жалпы коэффициенті 0,906 тCO₂/МВт*сағ).

2) Жобаны іске асыру шарттарына қатысты ықтимал белгісіздіктерді есепке алу.

Шикізатпен қамтамасыз етілмеу қаупі. Желмен қамтамасыз ету бір жыл ішінде алаңда жел мониторингін жүргізумен расталды.

Электр энергиясын өндіру көлемінің төмендеу қаупі. Қыс мезгілінде -25°C-тан төмен температурада электр энергиясын өндірудің төмендеуі мүмкін. Сонымен бірге, қалған кезеңдерде алаңның орналасқан жеріндегі желдің күші электр энергиясын өндірудің қысқы төмендеуін өтейді.

Тауар сапасының жоғалуы. Тауар өндірісінің деңгейін төмендету. Бұл жағдайда тәуекелді төмендетудің негізгі әдісі өндірістік-техникалық іс-шаралар болып табылады:

- бастапқыда таңдалған сапалы және сенімді жабдық;
- сапалы жоспарлау;
- пысықталған өндірістік үдеріс.

Жабдықты жеткізу (тасымалдау) мүмкінсіздігі/күрделілігі. Мұндай қолайсыз оқиғаның пайда болу ықтималдығы «төмен» деп бағаланады, бірақ бұл қауіпті толығымен жоққа шығаруға болмайды, негізінен жел қондырғыларын үлкен көлемді көлікпен жеткізу кезінде техникалық ақаулар мен форс-мажорлық жағдайлардың туындау мүмкіндігіне байланысты.

Тауарды жеткізудің (тасымалдаудың) мүмкінсіздігі/күрделілігі.

Мұндай қолайсыз оқиғаның туындау ықтималдығы Хромтау ЖЭС-ін желіге қосуға және «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ-ға электр энергиясын беруге «KEGOC» АҚ-мен шарттың болуын ескере отырып, «төмен»деп бағаланды.

3) МЧР РКИК БҰҰ АСМ 0002 «Желіге қосылған жаңартылатын көздерден электр энергиясын өндіру» бекітілген халықаралық әдістемесі.

БҰҰ КӨРК Хатшылығының ТДМ әдіснамасын қолдануға ұсынылған «Methodological Tool -Tool to calculate the emission factor for an electricity system. Version 02.2.1» негізінде «Қазақ экология және климат ғылыми-зерттеу институты» әзірлеген «Электр энергетикасы жүйелеріне арналған әдіснамалық құралмен» есептелген 0,844 тCO₂/МВт*сағ эмиссия коэффициентін таңдаудың негіздемесі. <http://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html> сайтында орналастырылған.

Ағымдағы сәтте 2024 жылы «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ тұтынатын электр энергиясы сатып алынатын ЖЭК энергиясын ескере отырып, эмиссияның үлестік коэффициенті 0,906 тCO₂/МВт*сағ болатын көмірден өндіріледі. КӨҮСТ-тің

	«Жаңартылатын энергия көздері және климаттың өзгеруінің салдарын жұмсарту» арнайы есебіне сәйкес эмиссия коэффициентін таңдау кезінде жел турбиналарын өндіру, тасымалдау, орнату және пайдалану, сондай-ақ оларды кейіннен пайдаланудан шығару нәтижесінде өмірлік цикл үшін қоршаған ортаға жанама әсерлерді ескеру қажет. ISO 14040 және ISO 14044 стандарттарына негізделген өмірлік циклді бағалау (LCA) процедуралары жердегі жел энергетикасы үшін орташа мән 0,011 T CO₂/MBт*сағ екенін көрсетеді (КӨҮСТ арнайы есебінің «Жел энергиясы» 7-тарауы https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/Chapter-7-Wind-Energy-1.pdf). Осылайша, 2024 жылы жел қондырғыларының өмірлік циклінің шығарындыларын және ҚЕО-дан ЖЭК бойынша электр энергиясын сатып алуды ескеретін эмиссияның меншікті коэффициенті $0,906 - 0,011 = 0,895$ T CO₂/MBт*сағ құрады, бұл жоба үшін таңдалған эмиссия коэффициентінен 0,844 тCO₂/MBт*сағ жоғары. 2. Парниктік газдардың көздерден антропогендік шығарындыларының жоба болмаған кезде болатын деңгейден қалай төмендейтінін сипаттау. Осы жобаны іске асырмай, «Қазақстан электролиз зауыты» АҚ үшін электр энергиясы парниктік газдардың үлесі жоғары «Еуроазиаттық энергетикалық корпорациясы» АҚ-ның меншікті көмір электр станциясынан тұтынылатын болады. 3. Жобаға қатысты қызметтің шекаралары қалай анықталғанын сипаттау. Қызметтің шекаралары жел дәлізінде жел мониторингі жүргізілген және жел турбиналарынан энергияның жоғары өнімділігі болатын аумақтың болуымен айқындалады; басқа қызмет түрлерімен айналыспайтын турбиналарды орналастыру үшін жеткілікті бос жердің болуы; қосалқы станцияны салу және қолданыстағы желілерге қосу мүмкіндігі. Көліктік қолжетімділік - ЖЭК компоненттерін құрылыс алаңына ірі көлемді көлікпен жеткізу мүмкіндігі. 4. Негізгі сценарий бойынша қосымша ақпарат, оның ішінде анықтау күні және оны анықтауға қатысқан адамдар. Хромтау ЖЭС құрылысы үшін «ҚАЗГИДРО» ЖШС, 16012941, 10.08.2016 ж. әзірлеген жұмыс жобасы дайындалды,» Қазақстан электролиз зауыты» АҚ, 12.09.2024 жылғы № 2024/0871-О бекітілді. Жоба бойынша 10.09.2024 сараптама қорытындысы алынды, Солтүстік өңірі бойынша «Мемсараптама» РМК филиалы берді.
4. Жобаның ұзақтығы және офсеттік бірліктерді шығару кезеңі	
	1. Жобаның басталу күні. Жобаны іске асырудың басталуы: 2024 ж. Пайдалануға беру: бірінші кезек 2024 жылдың қарашасы және екінші кезек 2025 жылдың қыркүйегі 2. Жобаның күтілетін ұзақтығы - 20 жыл. 3. Офсеттік бірліктерді шығару кезеңінің ұзақтығы – 2026-2046 жж.
5. Парниктік газдар шығарындыларын қысқартуды бағалау	

1. Жоба бойынша бағаланатын шығарындылар көлемі

БҰҰ КӨРК ТДМ АЖМ 0002 «Желіге қосылған жаңартылатын көздерден электр энергиясын өндіру» әдістемесіне сәйкес ЖЭС жобасынан парниктік газдар шығарындылары нөлге теңестіріледі.

2. Бағаланған ағып кетулер

Егер энергия өндіретін жабдық басқа қызметтен тасымалданса немесе бар жабдық басқа қызметке ауыстырылса, ағып кетуді ескеру қажет. Бұл осы жобаға қатысты емес, сондықтан ағып кетудің мұндай шығарындылары қарастырылмайды.

3. Шығарындылардың күтілетін қысқарту және ағып кету сомасы

Парниктік газдар шығарындыларының күтілетін қысқартуы төмендегі формулаға сәйкес есептеледі:

$$ERy = BE_{CO2y} - PEy - L \quad (1)$$

мұндағы: ERy – жылына парниктік газдар шығарындыларының күтілетін қысқартуы, тонна CO_2 .

BE_{CO2y} - жылына базалық сценарий бойынша шығарындылару, тонна CO_2 ;

PEy - жоба бойынша жылына шығарындылару, тонна CO_2 ;

L - жылына ағып кету, тонна CO_2 .

$$ERy = BE_{CO2y} - PEy - L = 523000 \text{ т } CO_2 - 0 \text{ т } CO_2 - 0 \text{ т } CO_2 = 523000 \text{ т } CO_2.$$

Осы формулаға сәйкес парниктік газдар шығарындыларының күтілетін төмендеуі жылына 523000 тонна CO_2 құрайды.

Жобаның ұзақтығы 20 жылға есептелгендіктен, парниктік газдар шығарындыларының күтілетін қысқарту сомасы 10,46 млн.т CO_2 құрайды.

4. Негізгі сценарий бойынша бағаланатын шығарындылар

Базалық сценарий бойынша шығарындылар электр энергиясының жылдық болжамды өндірісін және эмиссия факторын төмендегі формула бойынша көбейту арқылы есептеледі:

$$BE_{CO2y} = EBLy * EF_{CO2} \quad (2)$$

мұндағы: BE_{CO2y} - жылына базалық сценарий бойынша шығарындылару, тонна CO_2 ;

$EBLy$ - электр энергиясының жылдық өндірісі y жылы, МВт*сағ.

EF_{CO2} - CO_2 эмиссия факторы, т CO_2 /МВт*сағ.

Жылына болжамды жылдық электр энергиясын өндіру y $EBLy$ бір жыл ішінде жүргізілген жел мониторингінің нәтижелерін ескере отырып, жел қондырғыларының техникалық сипаттамалары негізінде және ЖЭҚ күшсегінің биіктігінде желдің жылдамдығы мен бағыты негізінде есептелген және 619669 МВт*сағ құрайды.

$$BE_{CO2y} = EBLy * EF_{CO2} = 619669 * 0,844 = 523000 \text{ т } CO_2.$$

5. Күтілетін ағып кетулерді ескере отырып, жобадан шығарындыларды қысқарту көлемі

Пайдаланылған әдіснамаға сәйкес ағып кетуді ескере отырып, шығарындыларды қысқарту көлемі жоғарыда келтірілген (1) формула бойынша есептеледі. Осылайша, ағып кетуді ескере отырып, парниктік газдар шығарындыларының күтілетін қысқаруы жылына 523000 тонна CO₂ құрайды:

$$ER_y = BE_{CO_2y} - PE_y - L = 523000 \text{ т CO}_2 - 0 \text{ т CO}_2 - 0 \text{ т CO}_2 = 523000 \text{ т CO}_2.$$

Жоба бойынша шығарындылар	Ағып кету	Шығарындылардың күтілетін қысқарту және ағып кету сомасы	Базалық сценарий бойынша шығарындылар	Күтілетін ағып кетулерді ескере отырып, жобадан шығарындыларды қысқарту көлемі
0 т CO ₂	0 т CO ₂	523 мың тонна CO ₂	523 мың тонна CO ₂	523 мың тонна CO ₂

6. Мүдделі тараптардың пікірлері

Алдын ала жобалық құжаттама және офсеттік жоба тұжырымдамасы 8.08.2022 ж. компанияның ресми сайтында жарияланды <https://www.erg.kz> пікірлер алу үшін: 08.08.2022 ж. бастап 14.10.2022 ж. дейін аралығындағы кезеңде жұртшылықтан және бақа мүдделі тұлғалардан ұсыныстар мен ескертулер келіп түскен жоқ.