

Жамбыл 1 ГВт құрлықтағы жел электр станциясы (ЖЭС) жобасы

Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау (ҚОӘБ)
I том – Техникалық емес түйіндеме

Консалтингтік компания:

Juru

Juru Ltd

Suite 1, One George Yard, London, United Kingdom, EC3V 9DF

www.juru.org

Құжат туралы ақпарат

Тапсырыс беруші:

MASDAR 

Masdar Clean Energy

Khalifa City A,

Abu Dhabi, UAE, P.O. Box 54115

www.masdar.com

Жоба атауы	Жамбыл облысындағы 1 ГВт қуаттылықтағы құрлықтағы жел электр станциясы (ЖЭС) жобасы бойынша қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау
Құжаттың атауы	Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау: Техникалық емес түйіндеме
Јuru компаниясының жобаға қатысты сілтемесі	KAZ-MAS-E&S Site Survey Jambyl 1 GW Onshore WPP Жамбыл 1 ГВт құрлықтағы жел электр станциясы (ЖЭС) жобасы
Тапсырыс беруші	Masdar
Јuru компаниясының жоба менеджері	Марк Грунди
Јuru компаниясының жоба директоры	Жүшкинбек Исмаилов

Құжатты бақылау

Нұсқа	Күні	Өзгерістердің сипаттамасы	Әзірлеуші	Тексерген	Бекіткен
1.0	16 январь 2026	Жалға алушылардың пікірлеріне жауаптар	МГ, ОХ, АМ	МГ	

Мазмұны

1.	Кіріспе.....	4
1.1.	Жобаға шолу	4
1.2.	Экологиялық және әлеуметтік әсерді бағалау (ЭӘБ) процесіне шолу.....	5
2.	Жобаға шолу	6
2.1.	Орналасуы және жағдайы	6
2.2.	Жобаның негізгі құрамдас бөліктері.....	10
2.3.	Жобаның кезеңдері.....	12
3.	Жобаға қажеттілік пен баламалар.....	12
3.1.	Энергетикалық ахуал.....	12
3.2.	Жобаның мақсаттары.....	12
3.3.	Қарастырылған баламалар.....	13
4.	Бағалау Тәсілі	13
4.1.	Құқықтық және саяси негіз	13
4.2.	ҚОӘӘБ әдістемесі	13
4.3.	Тараптармен өзара әрекеттесу.....	14
4.4.	Шағымдану механизмі.....	14
5.	Қоршаған ортаға әсерлер мен оларды азайту шараларының қысқаша мазмұны.....	16
5.1.	Биологиялық алуантүрлілік және экология	16
5.2.	Дыбыс пен діріл	16
5.3.	Көрініс және көлеңке дірілі	18
5.4.	Су ресурстары	20
5.5.	Жер мен топырақ.....	20
5.6.	Қоқыс пен ағынды сулар.....	21
5.7.	Ауа сапасы.....	21
5.8.	Көлік және тасымал.....	22
5.9.	Климаттың өзгеруі	23
6.	Әлеуметтік әсерлер мен оларды азайту шараларының қысқаша мазмұны	23
6.1.	Қоғамдастық денсаулығы мен қауіпсіздігі.....	24
6.2.	Жер және күнкөріс құралдары.....	25
6.3.	Мәдени мұра	26
7.	Қоршаған ортаны және әлеуметтік саланы басқару мен мониторингілеу.....	26
8.	Қорытындылар	27

1. Кіріспе

1.1. Техникалық емес түйіндеменің мақсаты

Осы құжат Жамбыл облысындағы 1 ГВт қуаттылықтағы құрлықтағы жел электр станциясы (ЖЭС) жобасы (бұдан әрі – Жоба) бойынша әзірленген Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау (ҚОӘБ) есебінің техникалық емес түйіндемесі болып табылады.

Осы техникалық емес түйіндеменің мақсаты – Жоба туралы, ҚОӘБ жүргізу процесі туралы, сондай-ақ анықталған негізгі экологиялық және әлеуметтік мәселелер мен ықтимал әсерлердің алдын алу, оларды азайту немесе басқару үшін ұсынылған негізгі шаралар туралы түсінікті әрі қолжетімді жинақталған ақпарат ұсыну.

Техникалық емес түйіндеме жергілікті қауымдастықтарды, мүдделі тараптарды, мемлекеттік органдарды және өзге де қызығушылық танытқан тұлғаларды қоса алғанда, техникалық емес аудиторияға арналған. Бұл құжат ҚОӘБ есебінің толық нұсқасын алмастырмайды, алайда оның негізгі қорытындыларын қысқа әрі түсінікті форматта ұсынады.

1.1. Жобаға шолу

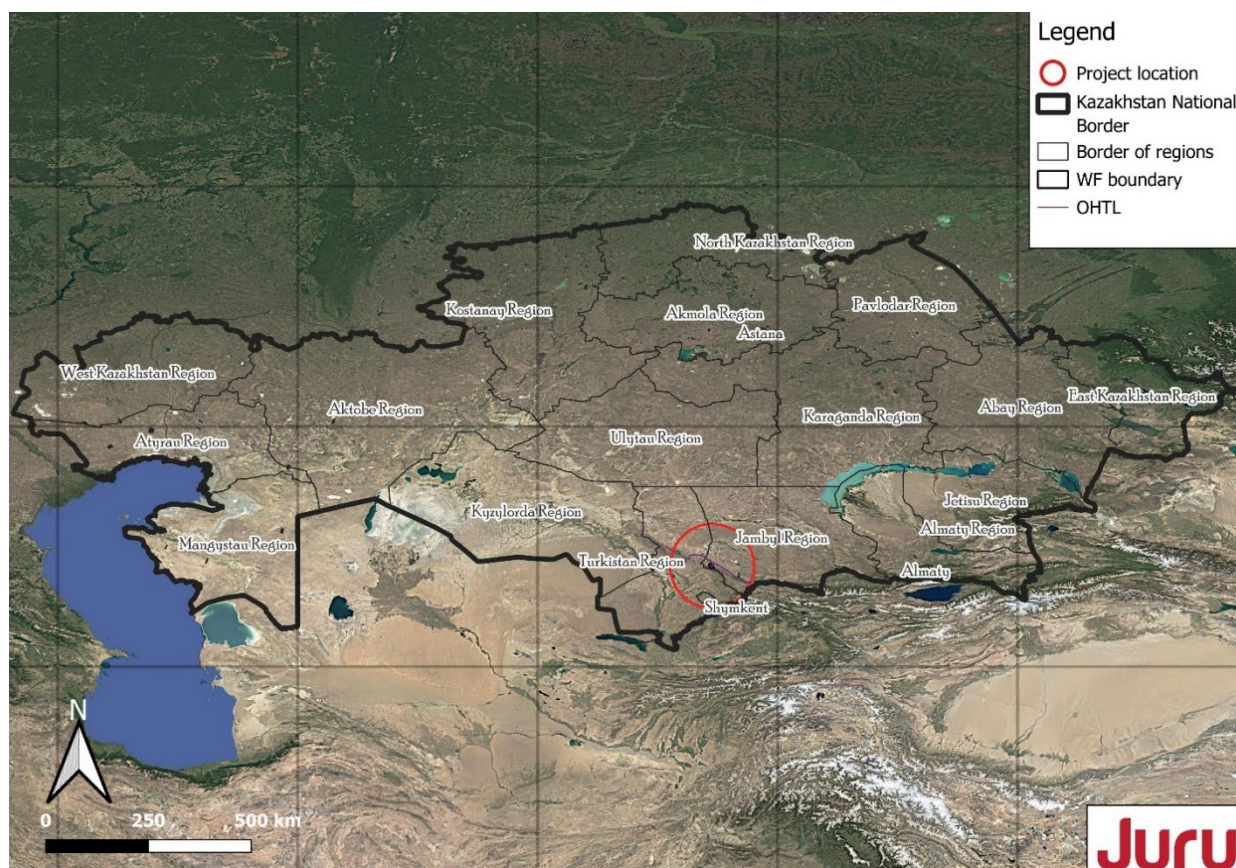
Жоба Жамбыл облысының оңтүстігіндегі Сарысу және Талас аудандарында 1 гигаватт (ГВт) қуаттылыққа ие құрлықтағы жел электр станциясын (ЖЭС) дамыту мен бірге батареялық энергия сақтау жүйесін (BESS) құруды қамтиды (see **Error! Reference source not found.**).

Жоба Абу-Даби болашағы энергия компаниясы Masdar арқылы жобалық компания **Qazaq Wind Power ЖШС жүзеге** асырылуда. Жобадан өндірілетін электр энергиясы ұлттық электр желісіне жеткізілетін болады, бұл Қазақстанның жаңартылатын энергия көздерін кеңінен қолдануға көшуін қолдайды..

Жоба құрамына мыналар кіреді:

- жер учаскесінің жалпы ауданы 14 000 га бойынша орналастырылатын жел турбиналары генераторлары,
- қатысты қосалқы станциялар және электр инфрақұрылымы,
- желіні тұрақты ұстауға арналған батареялық энергия сақтау жүйесі,
- жобаны қолданыстағы қосалқы станциялармен байланыстыратын екі жоғары кернеулі ауа желілік өткізгіштері

Сурет 1: Жобаның жалпы орналасқан жері



1.2. Экологиялық және әлеуметтік әсерді бағалау (ЭӘБ) процесіне шолу

Жобаны салу және пайдалану кезінде туындауы мүмкін экологиялық және әлеуметтік әсерлерді анықтау, бағалау және басқару мақсатында Экологиялық және әлеуметтік әсерді бағалау (ЭӘБ) жүргізілді. ҚОӘБ (Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау) келесі талаптарға сәйкес дайындалды:

- Қазақстан Республикасының ұлттық экологиялық заңнамасы мен рұқсат беру талаптары; және
- тиісті халықаралық озық тәжірибе мен несие берушілердің стандарттары, соның ішінде Азия инфрақұрылымдық инвестициялар банкінің экологиялық және әлеуметтік негіздері (AIIB ESF, 2024 ж.), сондай-ақ Халықаралық қаржы корпорациясының (IFC) экологиялық және әлеуметтік саясаты мен қызмет стандарттарын қамтитын, бірақ онымен шектелмейтін талаптар.

ҚОӘБ (ESIA) үдерісі келесі кезеңдерді қамтыд:

- базалық экологиялық және әлеуметтік зерттеулер,
- мүмкін болатын әсерлерді бағалау,
- әсерді азайту және басқару шараларын анықтау,
- және мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу іс-шаралары.

ҚОӘБ нәтижелері Жобаның қоршаған ортаны және әлеуметтік саланы басқару мен мониторингілеу тәсілдемесін негіздейді, олар осы ТТТ-да (Техникалық емес түйіндемеде) кейінірек толығырақ баяндалған.

2. Жобаға шолу

2.1. Орналасуы және жағдайы

Жамбыл 1 ГВт құрлықтық жел электр станциясы (ЖЭС) жобасы Оңтүстік Қазақстандағы Жамбыл облысының Сарқырау және Талас аудандарында орналасқан. Жоба аумағы биік, ашық далалы платоны алып жатыр, ол физикалық және көзге көрінетін түрде айналасындағы төменгі аймақтардан бөлінген және кең ашық жазықтар мен жұмсақ рельефімен сипатталады. Жоба аймағындағы және оның маңындағы жер негізінен мал жайылымына пайдаланылады, ал кең ауқымды аймақта ауылшаруашылық дақылдары егіліп, шектеулі өнеркәсіптік қызмет жүргізіледі. Жотаның биік әрі ашық табиғаты бұл аймақты тұрақты желдерге табиғи түрде ұшырауға бейім етеді, сондықтан оны жел энергиясынан электр энергиясын өндіруге қолайлы орын ретінде анықтады.

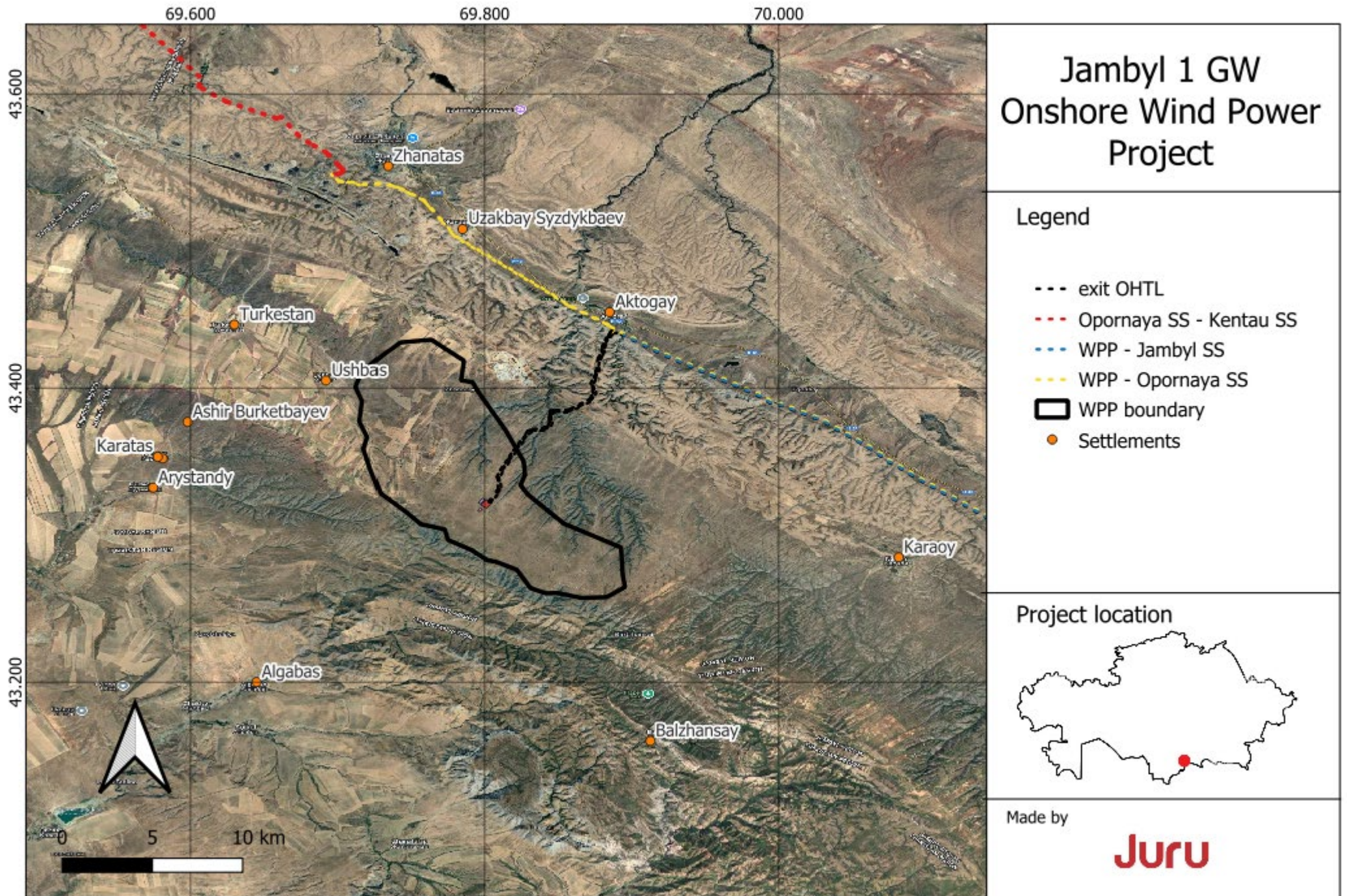
Жақсы жел ресурсына қоса, бұл орын алыстағы ауылдық аймақта орналасқандықтан, жақын жерде ірі қалалар жоқ болғандықтан таңдалды. Ең жақын ірі қала – ЖЭС алаңынан шамамен 13,5 км солтүстікке қарай орналасқан Жанаатас, ал Ушбас пен Ақтоғай сияқты шағын елді мекендер жоспарланған жел турбиналарынан бірнеше километр қашықтықта орналасқан. ЖЭС аймағында тұрақты тұрғын үй елді мекендері жоқ. 2-суретте көрсетілгендей, барлық қалалар мен ауылдар ЖЭС аймағынан тыс орналасқан, ал тұрғын қабылдаушылар турбиналардан ашық жайылымдық жер арқылы бөлінген. Жалпы алғанда, тұрғын үй қабылдағыштары ұсынылған жел турбина генераторларынан айтарлықтай қашықтықта орналасқан, бұл ЖЭС аймағының биік әрі оқшауланған орналасуын көрсетеді.

Жел электр станциясы аумағына қосымша, жобаға ЖЭС-ны өңірлік электр желісіндегі бар қосалқы станцияларға қосатын екі әуелік беріліс желісі ЖЭС кіреді. Бір ЖЭС жобаны Жамбыл қосалқы станциясына қосады, ал екіншісі ЖЭС-ны Опорная қосалқы станциясына және одан әрі Кентау қосалқы станциясына қосады. Бұл беру желілері бірнеше ауданды қамтып, негізінен ауылдық ландшафттардан өтеді, соның ішінде жайылымдық жерлер мен бұрыннан бар сызықтық инфрақұрылым аймақтары бар. ЖЭС маршруттары мен жақын орналасқан қалалар мен ауылдар арасындағы байланыс 3-сурет пен 4-суретте көрсетілген.

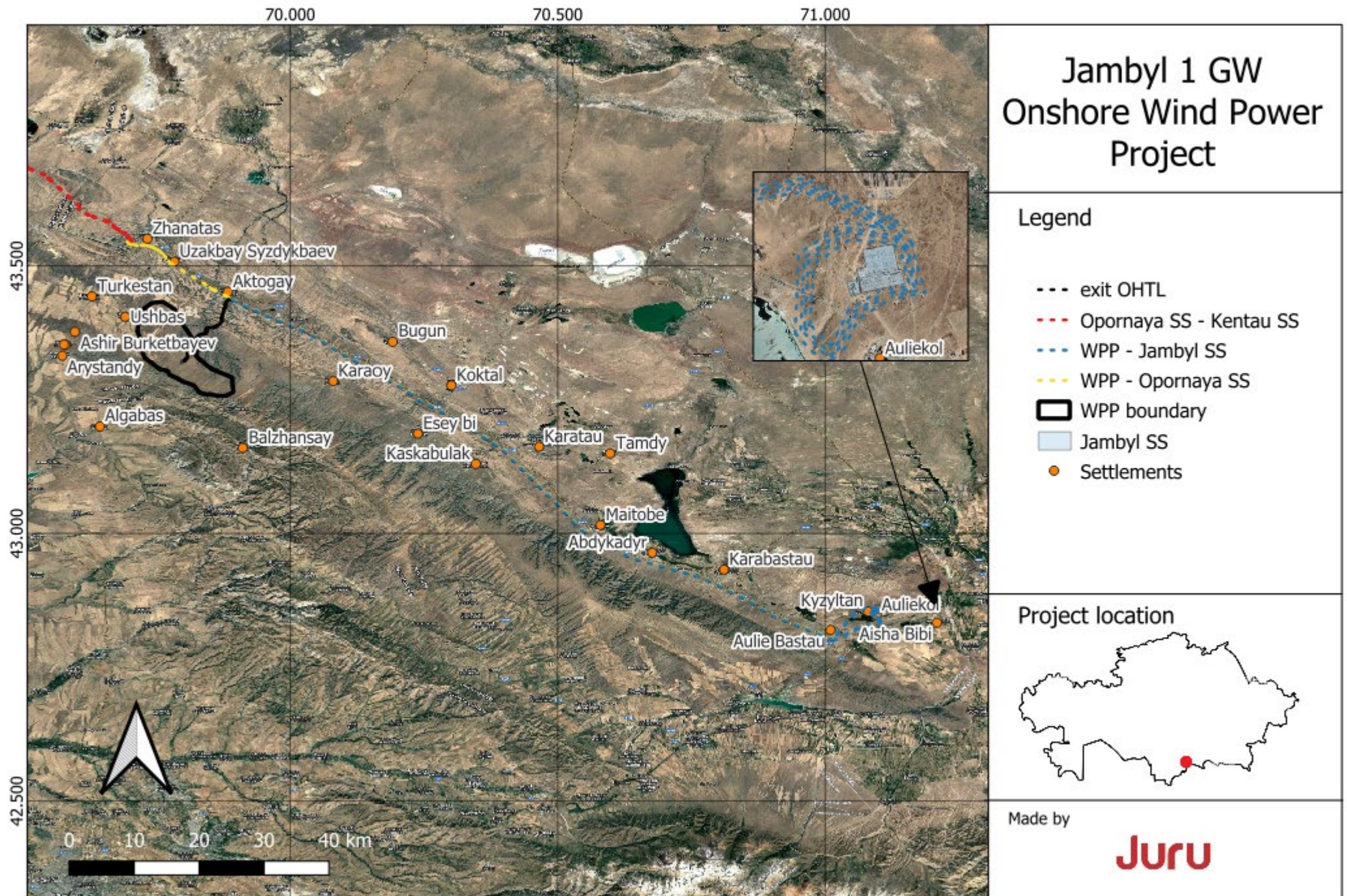
Айналадағы орта Оңтүстік Қазақстанның типтік жағдайларын көрсетеді: континенттік климат пен айқын маусымдық өзгерістермен. Беткі су нысандары шектеулі болса да, маусымдық су арналары, шағын арықтар мен жергілікті су алу орындары жайылымдық шаруашылық пен жерді пайдалануды қолдауда маңызды рөл атқарады. Кеңірек аймақ табиғи дала экожүйелері мен оларға байланысты жабайы табиғатты қолдайды, бұл факторлар жер таңдау, жобаның орналасуын жобалау және ҚОӘБ процесі кезінде мұқият ескерілді.

Осы ТТТ-ке енгізілген суреттер ЖЭС және Жел электр станциясы (ЖЭС) маршруттарының жақын орналасқан қалалар, ауылдар мен инфрақұрылымға қатысты орналасуын көрсетеді, бұл Жобаның кең ауқымды өңірдегі орнын түсінуге көмектеседі.

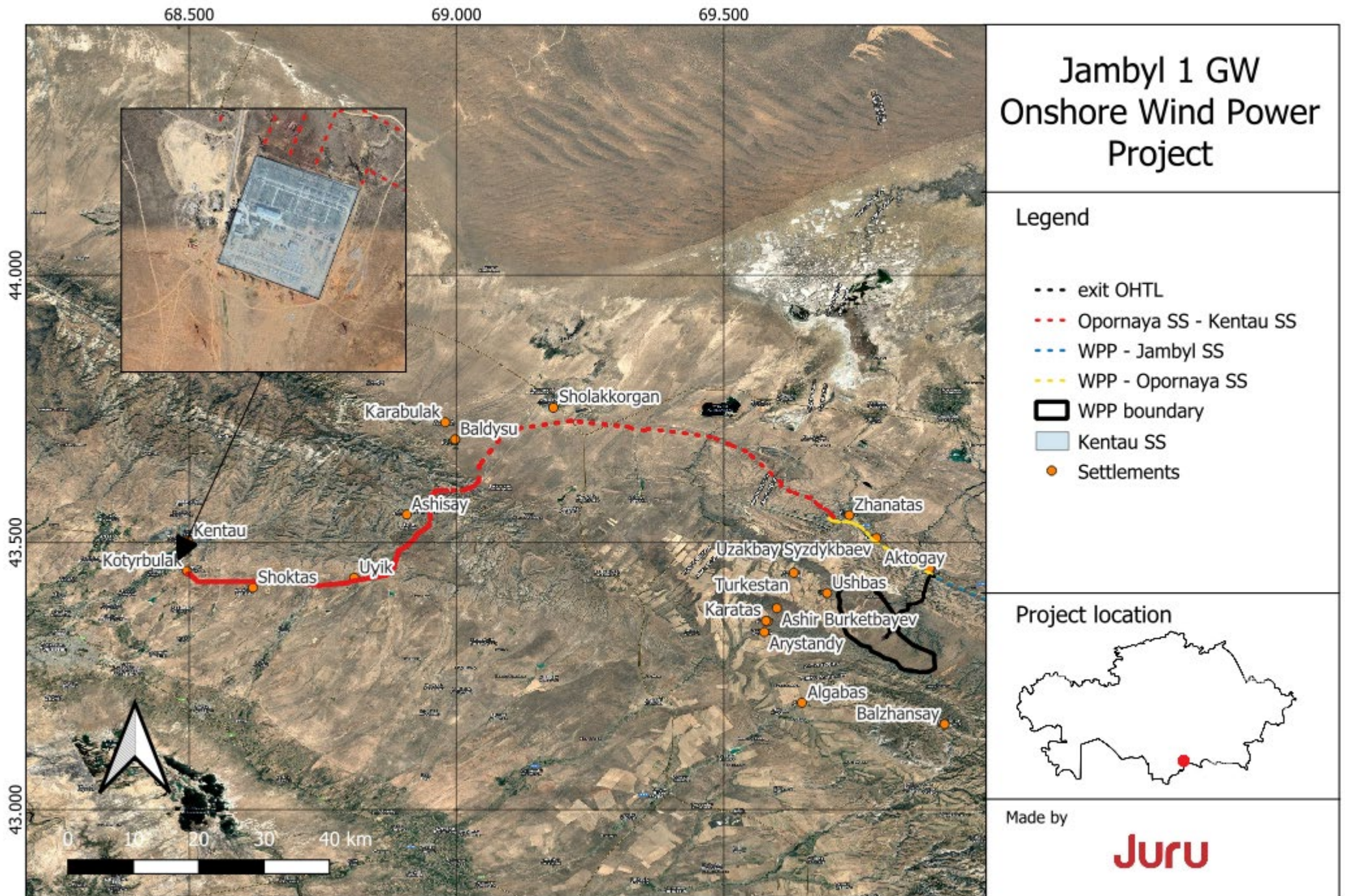
Сурет 1: ЖЭС аймағы және оның маңындағы қалалар мен ауылдар



Сурет 2: ЖЭС – Жамбыл SS Жел электр станциясы (ЖЭС) бағыты және жақын орналасқан қалалар мен ауылдар



Сурет 3: ЖЭС – Кентау SS Жел электр станциясы (ЖЭС) бағыты және жақын маңдағы қалалар мен ауылдар



2.2. Жобаның негізгі құрамдас бөліктері

Жоба бірнеше құрамдас бөліктен тұрады, олар бірге желден электр энергиясын өндіріп, оны ұлттық электр желісіне жеткізеді.

Жобаның негізгі құрамдас бөлігі – жел электр станциясы, ол ЖЭС аумағында орнатылған 140-қа дейінгі жел турбинасынан тұрады. Бұл ең нашар сценарий бойынша орналасу нұсқасы болып табылады, және әрі қарай жобаны жетілдіру нәтижесінде турбиналардың соңғы саны азаюы мүмкін. Турбиндер табиғи жел жағдайларын тиімді пайдалану және елді мекендерден, инфрақұрылымнан және қоршаған орта объектілерінен қауіпсіздік қашықтығын сақтау мақсатында биік үстірт бойына орналастырылады.

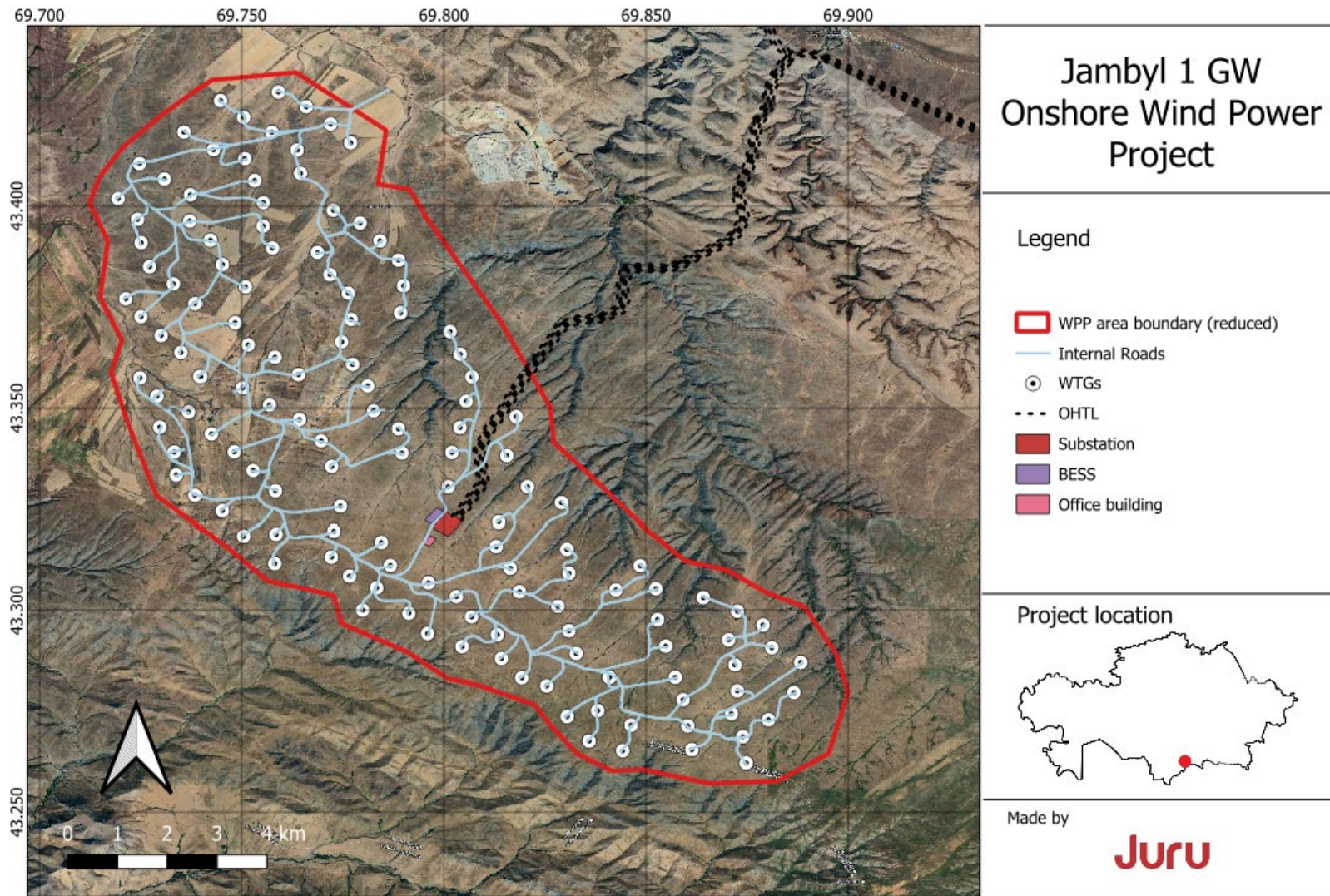
5-суретте жел турбиндерінің болжамды орналасуы, аккумуляторлық энергия сақтау жүйесінің, ілеспе ғимараттардың және құрылыс пен пайдалану кезінде турбиналарға қол жеткізу үшін қолданылатын ішкі жолдардың орналасқан жері көрсетілген.

Турбиналар өндірген электр энергиясы жер асты электр желісі арқылы жиналып, нысандағы қосалқы станцияларға беріледі, онда кернеу ұлттық электр желісіне тиімді беру үшін реттеледі. Желінің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін өндіріс жоғары болған кезде электр энергиясын сақтап, сұраныс артқанда босататын аккумуляторлық энергия сақтау жүйесі орнатылады.

Электр энергиясы ЖЭС-ден екі ауа сымдары) арқылы экспортталады, олар жобаның қосалқы станцияларын өңірлік электр желісіндегі бар қосалқы станцияларға қосады. Бір ЖЭС-ді Жамбыл қосалқы станциясына қосады және оның ұзындығы шамамен 90 км, ал екінші ЖЭС-ді Кентау қосалқы станциясына қосады және оның ұзындығы шамамен 140 км. Бұл тарату желілері негізінен ауылдық жерлер арқылы белгіленген дәліздер бойымен өтеді.

ЖЭС өндіретін электр энергиясы екі әуе электр беру желісі (ӘЭБЖ) арқылы тасымалданады; олар Жобаның қосалқы станцияларын өңірлік электр желісіндегі қолданыстағы қосалқы станциялармен байланыстырады. Ұзындығы шамамен 130 км болатын бірінші ӘЭБЖ ЖЭС алаңын Тараз қаласының маңында орналасқан қолданыстағы «Жамбыл» қосалқы станциясымен жалғайды. Ұзындығы шамамен 160 км болатын екінші ӘЭБЖ ЖЭС алаңын Кентау қаласының маңындағы қолданыстағы қосалқы станциямен байланыстырады. Қосымша жер телімдерін алуды және қоршаған ортаға келетін мазасыздық әсерін барынша азайту мақсатында, мүмкіндігінше ӘЭБЖ бағыттары қолданыстағы ӘЭБЖ-лер мен жолдардың бойымен немесе оларға жақын жерлерден жүргізілді. Электр беру желілері негізінен қолданыстағы ӘЭБЖ бағыттарын қайталайды және негізінен ауылдық жерлер арқылы өтетін жаңа транзиттік дәліздерді құруды талап етпейді.

Сурет 4: ЖЭС жобасының аумағындағы ішкі жолдар



2.3. Жобаның кезеңдері

Жоба құрылыс және пайдалану кезеңдерін қамтитын 2 кезеңде жүзеге асырылады.

Құрылыс кезеңі

Құрылыс кезеңіндегі іс-шараларға алаңды дайындау, кіру жолдарын салу, жел турбиналарының негізін орнату, жел турбина компоненттерін жеткізу және орнату, қосалқы станциялар мен басқа да қолдаушы нысандарды салу және Жел электр станциясы (ЖЭС)-дерді орнату кіреді. Құрылыс жұмыстары уақытша сипатта болып, жоба аумағы бойынша біртіндеп жүргізіледі, барлық жерде бір уақытта емес.

Құрылыс уақытша жұмыс күшін және құрылыс техникасы мен көлік құралдарын пайдалануды талап етеді. Құрылыс кезінде ықтимал экологиялық және әлеуметтік әсерлерді басқару шаралары ҚОӘӘБ -да анықталған және жобаның экологиялық және әлеуметтік басқару мен мониторинг тетігі арқылы жүзеге асырылады.

Құрылыс кезеңі – ықтимал экологиялық және әлеуметтік әсерлердің басым бөлігі туындауы мүмкін кезең; алайда бұл әсерлер уақытша сипатта болып, ҚОӘӘБ -да көрсетілген шаралар арқылы басқарылады.

Жұмыс кезеңі

Құрылыс аяқталғаннан кейін Жоба жұмыс кезеңіне өтеді. Осы кезеңде жел турбиналары табиғи жел ресурсынан электр энергиясын өндіріп, оны беру желілері арқылы ұлттық электр желісіне экспорттайды. Жұмыс істеу қызметі салыстырмалы түрде төмен қарқынды болады және негізінен жел турбиналарының, қосалқы станциялардың және электр инфрақұрылымының жоспарлы тексерісі, техникалық қызмет көрсетуі мен мониторингін қамтиды.

Құрылыс кезеңімен салыстырғанда пайдалану кезінде тұрақты жұмысшылар саны аз қажет болады, ал көлік қозғалысы негізінен техникалық қызмет көрсету мен бақылау жұмыстарымен шектеледі.

3. Жобаға қажеттілік пен баламалар

3.1. Энергетикалық ахуал

Қазақстан ұзақ мерзімді энергетикалық қауіпсіздік пен экономикалық дамуды қолдау мақсатында энергиямен жабдықтауды әртараптандыруға және жаңартылатын энергия көздерінен өндірілетін электр энергиясының үлесін арттыруға ұлттық мақсат қойды. Жел энергиясы – Қазақстанда, әсіресе табиғи жел жағдайы қолайлы аймақтарда дәлелденген және кеңінен тараған жаңартылатын энергия түрі.

Жамбыл 1 ГВт құрлықтық жел электр станциясы жобасы Жамбыл облысының биік шөлейт аймақтарындағы табиғи жел ресурсын пайдалану және отын жағу қажеттілігінсіз ұлттық электр желісіне электр энергиясын жеткізу мақсатында әзірленді. Желден электр энергиясын өндіру арқылы жоба ұлттық энергетикалық саясаттың мақсаттарын қолдайды және дәстүрлі электр энергиясын өндіру көздеріне тәуелділікті азайтуға көмектеседі.

Жоба ұлттық электр желісіне электр энергиясын жеткізіп, электр қуатын жеткізудің сенімділігі мен тұрақтылығын арттыруға және өңірлік және ұлттық даму басымдықтарын қолдауға үлес қосады.

3.2. Жобаның мақсаттары

Жобаның негізгі мақсаттары:

- қазіргі заманғы құрлықтық жел технологиясын пайдалана отырып, жаңартылатын жел ресурсынан электр энергиясын өндіру;
- энергетикалық қауіпсіздік пен сенімділікті қамтамасыз ету үшін ұлттық электр желісіне электр энергиясын жеткізу;
- Қазақстанның жаңартылатын энергия көздері мен энергетикалық әртараптандыру мақсаттарына үлес қосу; және
- жобаны ұлттық талаптар мен халықаралық үздік тәжірибеге сәйкес ықтимал экологиялық және әлеуметтік әсерлерді болдырмайтын немесе азайтатындай етіп дамыту.

3.3. Қарастырылған баламалар

Экологиялық және әлеуметтік әсерлерді бағалау (ЭӘБ) процесінің аясында мүмкіндігінше экологиялық және әлеуметтік әсерлерді болдырмайтын немесе азайтатын жоба дизайнын анықтау мақсатында бірқатар баламалар қарастырылды. Осы баламаларға мыналар кіреді:

- жобаның баламалы орналасу орындары мен алаңның жоспарлау нұсқалары;
- жел турбиналарының орналасуының балама нұсқалары ЖЭС аймағында;
- Жел электр станциясы (ЖЭС) желілерінің бағыттарының балама нұсқалары; және
- «жобаны іске асырмау» баламасы, яғни жел электр станциясы жобасын дамытпау.

Балама нұсқаларды бағалау кезінде экологиялық, әлеуметтік, техникалық және экономикалық аспектілер ескерілді. Таңдалған жобаның орналасуы мен беріліс желілерінің бағыттары тиімді электр энергиясын өндіру мен ықтимал экологиялық және әлеуметтік әсерлерді болдырмау немесе азайту арасындағы қолайлы тепе-теңдікті қамтамасыз ететіні анықталды.

4. Бағалау Тәсілі

4.1. Құқықтық және саяси негіз

Жоба Қырғыз Республикасының экологиялық заңнамасы мен рұқсат беру талаптарына бағынады, олар қоршаған ортаны қорғау, экологиялық әсерді бағалау, қоғамдық тыңдаулар және ақпаратты жариялау бойынша ұлттық шеңберді белгілейді. Осы талаптарға сәйкес, Жобаға заңды рұқсат беру процесін қолдау үшін бөлек Экологиялық әсерді бағалау (ЭӘБ) дайындалып, тиісті ұлттық органдарға ұсынылды.

Ұлттық ЭИА процесімен қатар халықаралық несие берушілердің талаптарын қанағаттандыру және даму банктері мен коммерциялық несие берушілер қаржыландыратын ірі инфрақұрылымдық және энергетикалық жобаларға кеңінен қолданылатын халықаралық экологиялық және әлеуметтік стандарттар мен үздік халықаралық салалық тәжірибені көрсету мақсатында Экологиялық және әлеуметтік әсерді бағалау (ҚОӘӘБ) жүргізілді. ҚОӘӘБ экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен әсерлерді жан-жақты бағалап, оларды басқару, бақылау және үздіксіз қатысу шараларын айқындайды, бұл жобаны дамытуда біркелкі, ашық және халықаралық мойындалған тәсілді ілгерілетуге ықпал етеді.

Ұлттық заңнама мен халықаралық стандарттарды бірлесіп қолдану ықтимал экологиялық және әлеуметтік әсерлерді ерте кезеңде анықтап, мүмкіндігінше әсерлерді болдырмау немесе азайту және қалған әсерлерді тиімді басқару үшін қажетті шараларды қабылдауды қамтамасыз етеді. Бұл кешенді тәсіл жобаны дамыту барысында мүдделі тараптардың мағыналы қатысуын және экологиялық және әлеуметтік басқарудың үздіксіз жүргізілуін қолдайды.

4.2. ҚОӘӘБ әдістемесі

ҚОӘБ жобаның құрылыс және пайдалану кезеңдеріндегі ықтимал экологиялық және әлеуметтік әсерлерді анықтау және бағалау үшін жүйелі және құрылымдық тәсіл қолдана отырып жүргізілді. Бағалау процесіне мыналар кірді:

- қолданыстағы ақпаратты жинау және қарастыру;
- қазіргі экологиялық және әлеуметтік жағдайды түсіну үшін далалық зерттеулер мен бастапқы зерттеулер жүргізу;
- мүмкін экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен әсерлерді анықтау;
- реципиенттердің сезімталдығын және жобалық іс-шаралардың сипатын ескере отырып, ықтимал әсерлердің маңыздылығын бағалау; және
- ықтимал әсерлерді болдырмау, азайту немесе басқару шараларын анықтау.

Экологиялық және әлеуметтік әсерлерді бағалау (ЭӘБ) сонымен қатар жоба іс-шараларының кең аумақтағы басқа бар немесе жоспарланып жатқан даму жобаларымен өзара әрекеттесуі мүмкін жинақталатын әсерлерді де қарастырды және ықтимал әсерлерді қалыпты және ықтимал болжанатын жағдайларда бағалады.

ЭӘБ нәтижелері жобаның жобалау шешімдеріне, соның ішінде инфрақұрылымды орналастыру мен беріліс желілерінің бағытын анықтауға негіз болды және ЭӘБ-де көрсетілген экологиялық және әлеуметтік басқару мен мониторинг шараларының негізін құрайды.

4.3. Тараптармен өзара әрекеттесу

Тараптармен өзара әрекеттесу Экологиялық және әлеуметтік әсерді бағалау (ЭӘБ) процесінің ажырамас бөлігі болып табылады және ол мүдделі тараптардың Жоба туралы хабардар болуын, оның ықтимал экологиялық және әлеуметтік әсерлерін түсінуін және кері байланыс беру мүмкіндігін қамтамасыз ету мақсатында жүргізілді.

Өзара әрекеттесу іс-шаралары жел электр станциясы жобасының аумағында және ауа сымды беру желілерінің маршруттары бойында орналасқан жергілікті қауымдастықтар мен тұрғындарды, жер пайдаланушыларды, жергілікті билік органдары мен басқа да мүдделі тараптарды қамтыды. Қамту шаралары жоба туралы ақпаратты жариялауды және жоба мен ҚОӘБ процесін техникалық емес тілмен түсіндіру мақсатында мүдделі тараптармен кездесулер өткізуді қамтыды.

Жоба бойынша мүдделі тараптарды тарту жұмыстары Мүдделі тараптарды тарту жоспарымен (SEP) реттеледі. SEP ақпаратты қалай бөлісу, тарту шараларын қалай жүзеге асыру және жобаны дамыту барысында мүдделі тараптардың кері байланысын қалай тіркеу және ескеру керектігін анықтайды.

Жоба құрылыс және пайдалану кезеңдері арқылы өскен сайын мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу жалғасады, оларға ақпарат алу және сұрақтар мен мәселелерді көтеру үшін қосымша мүмкіндіктер беріледі.

4.4. Шағымдану механизмі

Жобаға қатысты мүдделі тараптарға жоба қызметіне қатысты сұрақтар, алаңдаушылықтар немесе шағымдар көтеруге мүмкіндік беретін шағымдану механизмі құрылды. Сондай-ақ жұмысшылардың шағымдарын көтеруі үшін бөлек шағымдану механизмі енгізіледі, оны ЕРС мердігері басқарады және Жоба компаниясына есеп береді.

Шағымдану механизмі қолжетімді, ашық және ақысыз болуға арналған және оны Жобадан зардап шеккендер деп санайтын жеке тұлғалар немесе қауымдастықтар пайдалана алады. Шағымдарды әртүрлі арналар арқылы жолдауға болады, және барлық шағымдар уақтылы тіркеліп, қаралатын болады.

Шағымдану механизмі мәселелерді мойындау, бағалау және оларға жауап беру үшін құрылымдық процесті қамтамасыз етеді және мәселелерді әділ әрі тиісті түрде шешуге бағытталған. Шағым түсіру механизміне қалай қол жеткізу және шағым беру туралы ақпарат жоба туралы ақпаратты жариялау және мүдделі тараптарды тарту іс-шаралары аясында мүдделі тараптарға ұсынылады.

Шағым түсіру механизмі барлық қоғамдық тыңдаулар мен мақсатты мүдделі тараптарды тарту іс-шаралары кезінде жарияланды және жариялана береді, сондай-ақ шағым түсіру байланыс мәліметтері барлық құжаттарға, брошюралар мен парақшаларға енгізіліп, мүдделі тараптарға ұсынылады.

Жобаға қатысты шағымдарды кездесулерде, нысанға сапарлар кезінде, дауыстық пошта немесе телефон қоңыраулары арқылы, сондай-ақ жазбаша түрде білдіруге болады. Шағымдарды білдіру/жіберу үшін байланыс мәліметтері төмендегі кестеде көрсетілген, онда шағымдар менеджеріне мына әдістер арқылы хабарласуға болады: телефон қоңыраулары, дауыстық немесе мәтіндік хабарламалар, электрондық пошта, WhatsApp арқылы дауыстық немесе мәтіндік хабарламалар немесе жазбаша хаттар.

Juru мүдделі тараптарға кез келген шағымды тіркеуге арналған шағым формасын әзірледі. Сонымен қатар, Juru қызметкерлері шағымданушы атынан форманы толтыра алады (мысалы, шағымданушылар шағымды телефон арқылы білдіргенде немесе шағымданушы көтергісі келетін мәселелерді жазып алуға қолдау алғысы келгенде).

Сіздің деректеріңіз құпия сақталады. Егер қаласаңыз, шағымды анонимді түрде қалдыруға болады, бірақ онда Жоба тарапынан шағымыңызға жауап беру шаралары туралы ақпарат алу мүмкін болмайды.

Осы ҚОӘБ дайындау және Жобаның құрылысқа дейінгі кезеңінде шағым түсіруге арналған байланыс нүктелері мына жерде көрсетілген:

Компания	Байланыс мәліметтері
<p>Juru Ltd. Зухра Сұлтанова – аға әлеуметтік консультант</p>	<p>Email: z.sultanova@juru.org ТелефонWhatsApp: +7 778 817 63 64 Пошта мекенжайы: Nurlу Тау бизнес-орталығы, 4-кеңсе, 3В блок, Әл-Фараби даңғылы, 19, Алматы, Қазақстан, 050010</p>
<p>Juru Ltd. Динара Бейсекова - әлеуметтік консультант</p>	<p>Email: d.beisekova@juru.org ТелефонWhatsApp: +7 777 407 74 77 Пошта мекенжайы: Nurlу Тау бизнес-орталығы, 4-кеңсе, 3В блок, Әл-Фараби даңғылы, 19, Алматы, Қазақстан, 050010</p>

Жоба компаниясы Наурызбек Жұмағазин – Masdar қауымдастығымен байланыс жөніндегі қызметкер	Email: nk.zhumagazin@gmail.com Телефон/WhatsApp: +7 747 271 14 69
---	--

5. Қоршаған ортаға әсерлер мен оларды азайту шараларының қысқаша мазмұны

5.1. Биологиялық алуантүрлілік және экология

Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау (ҚОӘБ) құрылыс және пайдалану кезеңдерінде Жобаның биоалуантүрлілік пен экологияға тигізетін ықтимал әсерлерін бағалады, бұл жел электр станциясының (ЖЭС) аумағын және әуе электр беру желілерінің (ӘЭЖ) бағыттарын қамтиды. Бағалау 2024 және 2025 жылдар аралығында бірнеше маусым бойы жүргізілген, мекендеу орындарына, өсімдіктерге, құстарға, жарғанаттар мен жердегі фаунаға бағытталған ауқымды базалық зерттеулерге негізделген.

Жоба аумағында Қазақстанның оңтүстігіне тән және аймақта кең таралған ашық дала, жайылымдық жерлер мен ауыл шаруашылығы алқаптары басым. Жоба іске асырылатын аймақта заңмен қорғалатын аумақтар немесе халықаралық деңгейде танылған маңызды биоалуантүрлілік аймақтары жоқ. Қыстайтын дуадақтар үшін белгіленген ең жақын маңызды құстар аймағы ЖЭС аумағынан шамамен 14 км жерде орналасқан.

Жоба қорғалатын нысандармен сәйкес келмесе де, кеңірек аймақта жабайы табиғаттың әртүрлілігі, соның ішінде қоныс аударатын құстар мен жарғанаттар кездеседі, бұл Қазақстанның ірі аймақтық көші-қон жолдарының бойында орналасуын көрсетеді.

Базалық зерттеулер көші-қон кезінде аймақты құстардың бірқатар түрлері пайдаланатынын анықтады, оның ішінде бүркіттер, тазқаралар және тырналар сияқты ірі қалықтайтын құстар, сондай-ақ әуе электр желілеріне соғылуға сезімтал дуадақтар бар. Сондай-ақ, зерттеулер ЖЭС аумағында жарғанаттардың белсенділігін тіркеді, белсенділіктің жоғары деңгейі жаздың соңы мен күздің басында байқалады, бұл кезде жарғанаттардың кейбір түрлері жел турбиналарының қалақтарымен сәйкес келетін биіктікте ұшады.

Кеңірек аймақта тіркелген жердегі сүтқоректілер далалық ортаға тән, ал арқардың қаратаулық кіші түрі аймақтағы ұшпайтын жануарлардың ішіндегі ең сезімтал түрі ретінде анықталды.

Құрылыс кезінде биоалуантүрлілікке тиетін ықтимал әсерлер жердің уақытша бұзылуынан, өсімдік жамылғысын тазартудан, көлік қозғалысының артуынан және құрылыс персоналының болуынан туындауы мүмкін. Тиісті түрде басқарылмаса, бұл әсерлер жабайы табиғаттың қысқа мерзімді мазасыздануына немесе олардың мекендеу орындарын ауыстыруына әкелуі мүмкін.

Пайдалану кезеңінде биоалуантүрлілікке төнетін негізгі ықтимал қауіптер құстар мен жарғанаттардың жел турбиналарымен соғылуына, құстардың әуе электр беру желілерімен соғылуына және Жоба инфрақұрылымының маңындағы сезімтал түрлердің ұзақ мерзімді мазасыздануына немесе орын ауыстыруына байланысты.

Жоба дизайны биоалуантүрлілікке тиетін әсерлерді болдырмау және азайту шараларын қамтиды. ЖЭС орналасуы мен ӘЭЖ бағыттары қорғалатын аумақтарды, маңызды биоалуантүрлілік аймақтарын және ірі сулы-батпақты жерлерді айналып өту үшін, сондай-ақ мүмкіндігінше қолданыстағы инфрақұрылымдық

дәліздермен жүру үшін таңдалды, бұл мекендеу орындарының фрагментациясын азайтады. Электр беру желілері құстар үшін қауіпсіз дизайн элементтерін қамтиды, бұл олардың көрінуін жақсартады және соғылу қаупін азайтады. Жел турбиналарын орналастыру егжей-тегжейлі зерттеу деректеріне және соғылу қаупін модельдеуге негізделген, бұл мүмкіндігінше жоғары қауіпті аймақтарды болдырмауға мүмкіндік берді.

Базалық зерттеулер мен соғылу қаупін модельдеу нәтижесінде көші-қон және маусымдық қозғалыстар кезінде Жобаның кеңірек аумағында ірі қалықтайтын құстардың, соның ішінде бүркіт пен тазқара түрлерінің үнемі кездесетіні анықталды. Осы түрлердің кейбірі үшін жел электр станциясын пайдалану кезеңінде орташа қалдық соғылу қаупі сақталады, бұл ірі құрлықтық жел энергетикалық жобаларына тән жағдай. Осы қалдық қауіпке жауап ретінде, пайдалану кезіндегі жұмсарту шарасы ретінде «Талап бойынша тоқтату» (Shutdown-on-Demand, SoD) стратегиясы іске асырылады. «Талап бойынша тоқтату» стратегиясы белгіленген триггерлік жағдайларға негізделі отырып, соғылу қаупі жоғары болған кезеңдерде жекелеген турбиналарды уақытша тоқтатуды көздейді.

Сондай-ақ, ҚОӘБ пайдалану кезеңінде жарғанаттарды маңызды фактор ретінде анықтады. Зерттеулер ЖЭС аумағында жарғанаттардың тұрақты белсенділігін растады, белсенділіктің жоғары деңгейі жаздың соңы мен күздің басында тіркелді. Нәтижесінде, жарғанаттардың соғылу қаупі турбиналар дизайны, пайдалану барысындағы мониторинг және бейімделмелі басқару шараларының үйлесімі арқылы реттеледі.

Құрылыс жұмыстары озық тәжірибе шаралары, соның ішінде белгіленген жұмыс аймақтары, көлік жылдамдығын бақылау, жұмыс күшінің хабардарлығын арттыру және жабайы табиғатқа зиян келтірудің алдын алу процедуралары арқылы басқарылатын болады. Құрылыс және пайдалану кезеңдерінде биоалуантүрлілікті қорғау шараларын, мониторинг талаптарын және күтпеген әсерлер анықталған жағдайда қолданылатын әрекеттерді айқындайтын арнайы Биоалуантүрлілікті басқару жоспары іске асырылады. Биоалуантүрлілікті басқару жоспары құстар мен жарғанаттарға пайдалану кезіндегі мониторинг жүргізу, «Талап бойынша тоқтату» шараларын енгізу және мониторинг нәтижелері мен пайдалану тәжірибесі негізінде жұмсарту шаралары қайта қаралып, жетілдірілетін бейімделмелі басқару негізін қамтиды.

Осы жұмсарту және басқару шараларын іске асыру арқылы ҚОӘБ Жобаға байланысты биоалуантүрлілікке тиетін әсерлердің көпшілігі жергілікті сипатта болады, шектеулі және бақылауға алынады деген қорытындыға келді. Құстар мен жарғанаттардың соғылуының кейбір қалдық қаупі сақталады, бұл ірі құрлықтық жел жобалары үшін қалыпты жағдай; дегенмен, бұл қауіп Жоба дизайны мен тұрақты басқару арқылы барынша азайтылды. Жалпы алғанда, Жоба мекендеу орындарына немесе табиғатты қорғау маңызы бар түрлерге популяциялық деңгейде айтарлықтай әсер етеді деп күтілмейді және ұлттық талаптар мен халықаралық озық тәжірибеге сәйкес келеді деп есептеледі.

5.2. Дыбыс пен діріл

ҚОӘБ жобаны салу және пайдалану кезіндегі ықтимал дыбыс пен діріл әсерлерін бағалады.

Құрылыс кезінде дыбыс жер жұмыстары, көлік қозғалысы, іргетас салу, инфрақұрылымды орнату және құрылыс техникасын қозғау сияқты жұмыстардан пайда болады. Бұл жұмыстар уақытша және жергілікті сипатта болып, бір уақытта барлық жерде емес, жоба аумағы бойынша кезең-кезеңімен жүргізіледі.

Кейбір турбина орналасатын жерлерде негізгі жыныс кезде негізін қазу кезінде бақылаулы жарылыс жұмыстары қажет болуы мүмкін. Жарылыс сирек, қысқа мерзімді болып, тек күндізгі уақытта лицензияланған мердігерлермен жүзеге асырылады. Жартылыстан туындайтын жер дірілі тез бәсеңдейді және ұқсас жел электр станциялары жобаларының тәжірибесіне сәйкес, байқалатын діріл әдетте 200 м-ден аспайды, ал ғимараттың сыртқы келбетіне зиян келтіретін деңгейдегі діріл 50–100 м-ден ары қарай тарамайды. Бұл қашықтықтар Жобаның 200–300 м-ге тең ең аз кіруге тыйым салынған радиустарына

сәйкес келеді, осы радиустар ішінде жартылыс кезінде персонал мен мал-жануардың болуына рұқсат етілмейді. Жартылыстан туындайтын Airblast шуы – әдетте бірнеше соның бөлшегіне созылатын қысқа мерзімді ауадағы шу импульсі, ол қашықтыққа қарай тез бәсеңдеп, ашық дала жағдайында шамамен 1 км қашықтықта әлсіреп, әдеттегі фондық шудан ажыратылмай қалады. Барлық тұрақты қоныстар мен шашыраңқы тұрғын үйлер жел турбинасының негізін орналастыру алаңдарынан бірнеше километр қашықтықта орналасқан, яғни барлық тұрғын қабылдаушылар жарылыстан туындайтын шу мен діріл естілетін ауқымнан әлдеқайда тыс орналасқан.

Жалпы алғанда, құрылыс жұмыстарымен байланысты шу мен дірілдің әсері уақытша және жергілікті сипатта болады деп күтілуде. Бұл әсерлерді жақсы құрылыс тәжірибесін қолдану арқылы басқару көзделеді: жұмыстарды тиісті түрде жоспарлау, жақсы күтім жасалған жабдықтарды пайдалану, жарылыс кезінде қауіпсіздік және оқшаулау аймақтарын енгізу, сондай-ақ іс-шаралар уақытша кедергі келтіруі мүмкін жергілікті жер пайдаланушылармен байланыс орнату.

Жұмыс кезінде шу негізінен жел турбиналары желде айналған кезде туындайды. ҚОӘБ қорытындысы бойынша, ұсынылған турбина орналасуы мен ара қашықтықтармен жұмыс кезіндегі шу деңгейлері жақын маңдағы барлық тұрғын үй қабылдағыштарында қолданыстағы стандарттарға сәйкес келеді деп күтілуде.

Тұрақты тұрғын үй қабылдағыштарына қоса, бағалау маусымдық және түнгі жер пайдаланушыларды, соның ішінде ЖЭС аймағында қозғалмалы жайылым паналаулары немесе арбаларды пайдаланатын малшыларды да ескерді. Бұл баспаналар уақытша, жайылым үлгілері өзгерген сайын орналасатын жері ауысып отырады және тұрақты тұрғын үйлер қатарына жатқызылмаса да, жайылым маусымында түнде пайдаланылады. ҚОӘБ консервативті ең нашар жағдайларда жел турбинасының шуы мұндай орындарда естілуі мүмкін екенін және қазіргі тыныш жағдайдан айтарлықтай өзгеріс тудырып, пайдалану кезеңінде кейбір адамдардың ұйқысының бұзылуына әкелуі мүмкін екенін анықтады. Алайда, нақты әсер үзілісті және шектеулі болады деп күтіледі, себебі баспаналар жиі қозғалып отырады, малшылар бір жерде тұрақты тұрмайды, ал турбина дыбысы тек желді ауа райында пайда болып, жиі желдің маскировкасы әсерінен бәсеңдеп, жел бағытына байланысты болады. Осы факторларды ескере отырып, ҚОӘБ қозғалмалы жайылымдық баспаналардың шу әсері орташа екендігін және зардап шеккен малшылармен оларды хабардар ету мен қажет болған жағдайда акустикалық оқшаулау сияқты тиісті шараларды талқылау мақсатында мақсатты кеңес жүргізілетінін қорытындылады.

ҚОӘБ шуды бағалау консервативті, ең нашар сценарийлер негізінде жүргізілді, соның ішінде турбиналардың жұмыс режимдері мен орналасу сценарийлері ықтимал әсерлерді төмен бағаламау үшін әзірленді. Бұл ең көп күтілетін жел турбиналарының санын модельдеуді және ең шулы турбина үлгісін пайдалануды болжауды қамтыды. Іс жүзінде жер бетіндегі нақты шу деңгейі болжамдарға қарағанда төмен болуы күтіледі, себебі турбиналардың жел жағдайларына байланысты жұмыс режимдерінің өзгеруі, желдің маскировка әсері және барлық турбиналардың бір уақытта шу тудырмауы сияқты факторлар бар. Нәтижесінде модельделген ең нашар шу деңгейлеріне ұзақ мерзімді ұшырау ықтималдығы төмен деп есептеледі.

Дыбыс әсерлерін тиісті түрде басқаруды қамтамасыз ету үшін Жоба пайдалану кезеңінде мониторинг пен басқару шараларын жүзеге асырады. Оған жергілікті жер пайдаланушылардың дыбыспен байланысты кез келген мәселелеріне Жобаның шағымдарды қарау механизмі арқылы жауап беру, шағымдар туындаған жағдайда оларды зерттеу және қажет болған жағдайда қосымша азайту шараларын қолдану кіреді. Бұл тәсіл ықтимал дыбыс мәселелерін анықтап, бағалап, мүдделі тараптармен, соның ішінде уақытша жайылым паналауларын пайдаланатын малшылармен кеңесіп шешуге мүмкіндік береді.

5.3. Көрініс және көлеңке дірілі

ҚОӘБ жобаны салу және пайдалану кезіндегі ықтимал ландшафттық, көріністік және көлеңке дірілі әсерлерін бағалады, айналадағы ландшафттың сипаттамаларын, жақын орналасқан елді мекендердің орналасуын және жоспарланған жел турбинасының орналасуын ескере отырып.

Құрылыс кезінде уақытша көрініс әсерлері құрылыс жұмыстары, жабдықтар, кран операциялары және ЖЭС аймағындағы көлік қозғалысымен байланысты болады. Бұл әсерлер қысқа мерзімді және жергілікті сипатта болып, құрылыс аяқталғаннан және уақытша аймақтар қалпына келтірілгеннен кейін азаяды.

Эксплуатация кезінде жел турбиналары кең жазықтар мен жұмсақ рельефімен сипатталатын ашық дала ландшафтына жаңа тік элементтер енгізеді. Жел турбиналары паркінің аймағында және оның маңында турбиналар, әсіресе биік жерлерден және ашық көрінісі бар орындардан айқын көрінеді. Жақын қашықтықта Ушба және Түркестанский ауылдарынан көрініс жартылай және жергілікті түрде жасырын болады, турбиналар негізінен белгілі бағыттардан көрініп, ауылдардың көрінісін басып алмайды. Қамар-Аули аймағы, оның ішінде қасиетті орын мен зират, жел электр станциясына қарайтын көрініске ие және турбиналардың ең айқын көрінетін орындарының бірі болып табылады. Алайда бұл көріністер жергілікті рельеф пен қашықтық жағдайларының әсерінен өзгереді, сондықтан турбиналар үздіксіз алдыңғы жоспар элементі ретінде емес, айналадағы кең ландшафттың бір бөлігі ретінде көрінеді.

Орташа қашықтықтарда Ақтоғай, Қараой, Жаңарық және Алғабас сияқты ауылдар жергілікті рельефпен жасырылған, және ҚОӘБ қорытындысы бойынша жел турбиналары негізгі қоныстанған аймақтардан көрінбейді деп күтілуде. Нәтижесінде осы орындардағы визуалды әсерлердің деңгейі елеусізден төменге дейін болады деп күтілуде. Ұзақ қашықтықтарда, соның ішінде ЖЭС аймағынан 10 км-ден астам қашықтықта орналасқан Жанаатас-тан жел турбиналарын кейбір биік нүктелерден теориялық тұрғыдан көруге болады; алайда қашықтықтың үлкендігіне байланысты олар өте кішкентай көрініп, көкжиектен ажырату қиын және визуалды тұрғыдан айқын болмайды. Осы қашықтықтағы көрінушілік ауа райы жағдайы мен бақылау бағытына қатты тәуелді, және Жанаатас-тағы визуалды әсерлердің маңызы аз болады деп күтілуде.

ҚОӘБ қорытындысы бойынша ландшафттық және визуалдық әсерлер ЖЭС аймағында және оның жақын маңдағы айналасында ең айқын байқалады, ал қашықтық артқан сайын біртіндеп азаяды. Қолданыстағы жел электр станциясының әсерінде қалған қабылдаушылар үшін Жамбыл жобасы жалпы визуалдық сипатқа елеулі өзгеріс әкелмейді деп күтілуде, ал жақын ауылдарда қосымша визуалдық әсерлер орташа және төмен деңгейде болады деп болжануда.

Көлеңке жыпылықтауы айналмалы турбина пышақтары күн мен қабылдаушы арасында белгілі бір жағдайларда өткен кезде пайда болады. ҚОӘБ жақын орналасқан қоныстарға көлеңке жыпылықтауы әсерінің ықтималдығын бағалап, соның ішінде ең жақын Ушбас ауылында да тұрақты тұрғын үй қабылдаушыларында қолданыстағы көлеңке жыпылықтауы стандарттарының аспауын болжады. Нәтижесінде тұрғын үй мүліктерінде көлеңке жыпылықтауының әсері айтарлықтай болмайды деп күтілуде.

ЖЭС аумағында баспаналардың орналасуына, жыл мезгіліне және күнделікті қозғалыс бағыттарына байланысты уақытша жер пайдаланушылар (мысалы, жайылым кезінде түнейтін малшылар) ара-тұра «көлеңкелі жыпылықтау» (shadow flicker) әсерін сезінуі мүмкін. Бұл әсерлер үзік-үзік сипатта болады және ұзақтығы шектеулі деп күтілуде. Пайдалану кезеңінде Жоба аясында ықтимал зардап шегуші тараптармен, соның ішінде жайылымдық жерлерді пайдаланушылармен көлеңкелі жыпылықтауға қатысты кез келген алаңдаушылықты анықтау мақсатында байланыс жалғасатын болады. Қажет болған жағдайда, кез келген әсерлерді уақтылы және сәйкес деңгейде анықтап, жою мақсатында мониторинг жүргізіліп, тиісті басқару шаралары іске асырылады.

Жалпы алғанда турбиналарды мұқият орналастыру, қолжетімді жолдарды бағыттау және уақытша құрылыс алаңдарын қалпына келтіру арқылы жобаға байланысты ландшафттық, визуалдық және көлеңке дірілі әсерлері басқарылатын және маңызды емес болады деп күтілуде.

5.4. Су ресурстары

ҚОӘБ жобаны салу және пайдалану кезінде беткі және жер асты су ресурстарына ықтимал әсерлерді бағалады, әсіресе су объектілерімен өзара әрекеттесу ең ықтимал болатын құрылыс жұмыстарына ерекше назар аударылды.

Құрылыс кезінде су ресурстарына ықтимал әсерлер жер жұмыстары, іргетас салу, кіру жолдарын төсеу және ауа желілерімен байланысты жұмыстардан туындауы мүмкін. Бұл іс-шаралар дұрыс басқарылмаса, уақытша табиғи ағын үлгілеріне әсер етіп, жаңбыр жауған кезде шөгінді ағынын арттыруы немесе жанармай мен майдың кездейсоқ төгілу қаупін тудыруы мүмкін.

ҚОӘБ қорытындысы бойынша, бұл ықтимал әсерлер жергілікті және уақытша сипатта болады, себебі құрылыс жұмыстары жоба аймағы бойынша кезең-кезеңімен жүргізіліп, тұрақты инфрақұрылым мүмкіндігінше су арналары, бұлақтар мен табиғи ағын элементтерінен алыс орналастырылған. Қозғалыс жолдары ағын сызықтарымен қиылысқан жерлерде табиғи су ағынын сақтау үшін тиісті ағын құрылыстары орнатылады.

Жергілікті су ресурстарына қысым жасалмау үшін құрылыс суы лицензияланған цистерналармен жеткізіледі және жергілікті өзендерден, бұлақтардан, көлдерден немесе беткі жер асты суларынан су алу жоспарланбаған. Эрозия мен шөгінділерді бақылау, төгілуді болдырмау және жанармай мен химикаттарды дұрыс басқару сияқты шаралар жақсы құрылыс тәжірибесінің бір бөлігі ретінде жүзеге асырылады.

Жобаны пайдалану кезеңінде ол су ресурстарымен шектеулі өзара әрекеттеседі. Жел турбиналары мен оларға ілеспе инфрақұрылым үздіксіз су алуды қажет етпейді және жерүсті немесе жер асты суларына тұрақты төгінділер болмайды. Пайдалану кезеңіндегі көлік қозғалысы мен техникалық қызмет көрсету жұмыстары сирек болып, бар кіру жолдарымен шектеледі.

Анықталған азайту және басқару шаралары енгізілген жағдайда жобаға байланысты су ресурстарына әсерлер басқарылатын және айтарлықтай емес деп күтіледі, сондай-ақ жоба жергілікті қауымдастықтар мен малшылардың су қолжетімділігіне немесе пайдалануына теріс әсер етпейді деп күтіледі.

5.5. Жер мен топырақ

ҚОӘБ жобаны салу және пайдалану кезінде жер мен топыраққа әсер етудің ықтимал зардаптарын бағалады, әсіресе жер қозғалысы ең көп болатын құрылыс жұмыстарына назар аударылды.

Құрылыс кезінде жер мен топыраққа әсерлер жел турбинасының және ЖЭС негіздерін қазу, қызмет көрсету жолдарын салу, электр инфрақұрылымын орнату және құрылыс көліктері мен жабдықтарының қозғалысы нәтижесінде пайда болуы мүмкін. Бұл іс-шаралар уақытша жер алуға, топырақтың бүлінуіне және тығыздалуына, сондай-ақ өсімдік жамылғысы жойылған жерлерде топырақ эрозиясының қаупінің артуына әкеледі.

ҚОӘБ қорытындысы бойынша, бұл әсерлер жергілікті және негізінен уақытша сипатта болады, себебі құрылыс жұмыстары бір уақытта барлық жерде емес, ЖЭС аймағында және ЖЭС бағыттары бойымен кезең-кезеңімен жүргізіледі. Жерді бұзу құрылысқа қажетті аумақтармен шектеледі, және жобаны жүзеге асыруға кедергі келтіретін тұрақсыз жер учаскелері немесе геотехникалық шектеулер анықталған жоқ.

Жер мен топыраққа әсерлер жақсы құрылыс тәжірибесін қолдану арқылы басқарылады: құрылыс алаңын барынша азайту, мүмкіндігінше үстіңгі топырақты алып, сақтау, ашық қалған жерлерде эрозияға қарсы шараларды қолдану, қазылған материалдарды тиісті түрде басқару және құрылыстан кейін уақытша бұзылған аумақтарды қалпына келтіру.

Эксплуатация кезінде жер пайдалану жел турбиналары мен Жел электр станциясы (ЖЭС) мұнараларының, қолжетімділік жолдар мен оларға ілеспе инфрақұрылымның тұрақты орналасу аумағымен шектеледі. Топыраққа үздіксіз әсер минималды болып, негізінен бар қолжетімділік бағыттарындағы жоспарлы техникалық қызмет көрсету жұмыстарымен шектеледі.

Жобаға байланысты жер мен топыраққа әсерлер жалпы басқарылатын және маңызды емес деп күтілуде.

5.6. Қоқыс пен ағынды сулар

ҚОӘБ жобаға байланысты қоқыс пен ағынды сулардың түзілуі мен басқарылуын, әсіресе қоқыс түзілуі ең жоғары болатын құрылыс жұмыстарына баса назар аудара отырып, бағалады.

Құрылыс кезінде қоқысқа іргетас жұмыстарынан қазып алынған материалдар, құрылыс материалдары мен қаптамалар, жұмысшылардың тұрмыстық қоқысы және май қалдықтары, майлау материалдары мен химиялық контейнерлер сияқты аз мөлшердегі қауіпті қоқыс кіреді. Кәріз сулары негізінен құрылыс лагерлері мен әлеуметтік-тұрмыстық нысандардан шығатын суға шектеледі.

Егер дұрыс басқарылмаса, қалдықтар мен кәріз сулары жергілікті топырақ пен судың ластануына немесе қолайсыз әсерлерге әкелуі мүмкін. Алайда, ҚОӘБ бұл тәуекелдерді тиісті қалдықтар мен кәріз суларын басқару шараларын жүзеге асыру арқылы тиімді басқаруға болатынын көрсетті.

Барлық қалдықтар сұрыпталып, қауіпсіз сақталып, қайта пайдалану, қайта өңдеу немесе уәкілетті нысандарға жою үшін лицензияланған мердігерлер арқылы шығарылады. Қауіпті қалдықтар арнайы бөлінген орындарда сақталып, қолданыстағы нормативтік актілерге сәйкес басқарылады. Құрылыс ағындары герметикалық жүйелер, мысалы, септикалық танктер арқылы басқарылып, лицензияланған операторлармен тұрақты түрде шығарылады. Жоба аймағында қалдықтарды бақылаусыз төгу, жағу немесе көмуге рұқсат етілмейді.

Жұмыс кезінде қалдықтар мен ағынды сулардың түзілуі шектеледі және негізінен эксплуатация және техникалық қызмет көрсету базасындағы қызметкерлердің нысандарынан шығатын аз мөлшердегі техникалық қызмет көрсету қалдықтары мен ағынды сулардан тұрады. Бұл қалдықтар құрылыс кезінде қолданылған қағидалар мен бақылау шараларына сәйкес басқарылады.

Жалпы алғанда, қалдықтарды басқарудың стандартты үздік тәжірибелерін енгізу жобаға байланысты қалдықтар мен ағынды сулардың айтарлықтай теріс экологиялық немесе әлеуметтік салдарға әкеп соқпайтынын қамтамасыз етеді.

5.7. Ауа сапасы

ҚОӘБ жобамен байланысты ауа сапасына ықтимал әсерлерді, әсіресе эмиссиялар ауаға ең көп түсетін құрылыс жұмыстарына назар аудара отырып, бағалады.

Құрылыс кезінде ауа сапасына уақытша әсерлер жер жұмыстары, қатты жабынсыз жолдармен көлік қозғалысы, материалдарды тиеу-түсіру және құрылыс жабдықтары мен механизмдерін пайдалану сияқты жұмыстардан туындауы мүмкін. Бұл жұмыстар шаң мен шығарындылар тудыруы мүмкін, олар құрылыс алаңының жанында айтарлықтай байқалуы ықтимал.

ҚОӘБ қорытындысы бойынша, ЖЭС аймағының шалғай орналасуы, жоба алаңында тұрақты тұрғын елді мекендердің болмауы және жақын ауылдарға дейінгі қашықтықтардың жеткілікті болуы құрылыс жұмыстарының ауа сапасына әсерінің жергілікті және уақытша сипатта болатынын көрсетеді. Шаң деңгейі белсенді жұмыс аймағынан алыстай түскен сайын тез төмендейді және тұрғын үй қабылдаушыларында елеулі әсерлер күтілмейді.

Құрылыс кезінде ауа сапасына әсер ету құрылыс жұмыстарының үздік тәжірибелерін қолдану арқылы басқарылады, соның ішінде қажет болған жағдайда шаңды басу шаралары, асфальтталмаған жолдардағы көлік жылдамдығын бақылау, құрылыс техникасын тиісті түрде техникалық қызмет көрсету және қажетсіз көлік қозғалысын азайту. Бұл шаралар Жобаның экологиялық басқару шаралары аясында жүзеге асырылады.

Жұмыс істеу кезінде ауа сапасына әсері мардымсыз болады, себебі жел турбиналық генераторлары ауаға ешқандай шығарындылар шығармайды. Жұмыс кезінде көлік қозғалысы шектеулі және сирек болады, сондықтан ауа сапасына елеулі әсері күтілмейді.

Жалпы, ұсынылған басқару шараларын іске асыру нәтижесінде ҚОӘБ жобаға байланысты ауа сапасына әсерлердің елеулі теріс салдарға әкеп соқпайтынын көрсетті.

5.8. Көлік және тасымал

ҚОӘБ жобаға байланысты ықтимал көлік және тасымал әсерлерін бағалады, әсіресе құрылыс кезеңіне назар аударылды, себебі осы кезеңде көлік қозғалысы ең көп болады.

Құрылыс кезінде қосымша көлік ағынын құрылыс жұмысшыларының қозғалысы, материалдар мен жабдықтарды жеткізу және негізгі жел турбина компоненттерін, соның ішінде турбина пышақтары мен мұнаралары сияқты үлкен және ерекше жүктерді тасымалдау тудырады. Құрылыс көлігі қолданыстағы қоғамдық жолдар мен белгіленген кіру маршруттарын, сондай-ақ ЖЭС аймағындағы жобаның ішкі кіру жолдарын бірге пайдаланады.

ҚОӘБ ауыр жүктерді жеткізу олардың көлемі мен жүру бағыттарына қойылатын талаптарға байланысты мұқият жоспарлау мен үйлестіруді қажет ететінін анықтады. Бұл қозғалыстар алдын ала жоспарланып, мақұлданған тасымалдау маршруттары бойынша жүзеге асырылады және жол қауіпсіздігін қамтамасыз ету мен басқа жол қозғалысы қатысушыларына кедергі келтірмеу үшін тиісті қозғалысты басқару шаралары арқылы реттеледі. Мүмкіндігінше жеткізулер қажетсіз кептеліс пен сезімтал кезеңдерді болдырмайтындай етіп жоспарланады.

Жалпы алғанда, құрылыс көлік қозғалысы, әсіресе жеткізудің шыңы кезеңдерінде, көлік қозғалысының уақытша артуына әкеледі. Алайда айналасындағы жол желісінің ауылдық сипаты, қолданыстағы төмен көлік ағыны және көптеген қолжетімділік бағыттарында ірі елді мекендердің болмауы ескеріле отырып, ҚОӘБ елеулі көліктік әсерлер күтілмейді деген қорытындыға келді. Жолдың тозуы, жол қозғалысы қауіпсіздігі мәселелері және жергілікті жер пайдаланушылар мен малшыларға уақытша кедергі келтіру тәрізді ықтимал тәуекелдер Жол қозғалысын басқару жоспарын іске асыру арқылы басқарылады; бұл жоспарға жергілікті қауымдастықтармен айқын байланыс орнату және қажет болған жағдайда жолдарды күтіп ұстау мен қалпына келтіру шаралары кіреді.

Эксплуатация кезеңінде көлік ағыны аз болады, негізінен жел турбиналарына, қосалқы станцияларға және оларға ілеспе инфрақұрылымға жоспарлы техникалық қызмет көрсету және бақылау сапарларымен шектеледі. Жобаның оң қалдық әсері – тұрақты кіру жолдары мен ішкі жол желісін сақтап қалу, бұл ЖЭС аймағындағы жер пайдаланушылардың байланыс пен қозғалғыштығын жақсарттады, соның ішінде бұрын

қолжетімділік шектелетін қыс айларында. Бұл жақсартылған бағыттар жайылымдық шаруашылық пен жерді басқару үшін нысан аумағында сенімдірек және қауіпсіздік қолжетімділікті қамтамасыз етеді.

Жалпы алғанда, ұсынылған басқару шараларын іске асыру нәтижесінде ҚОӘБ жобаға байланысты көлік қозғалысы мен тасымалдау әсерлерінің құрылыс кезінде уақытша, пайдалану кезінде шектеулі және басқарылатын болатынын, жергілікті жол желісіне ұзақ мерзімді елеулі әсері болмайтынын анықтады.

5.9. Климаттың өзгеруі

ҚОӘБ жоба мен климаттың өзгеруі арасындағы байланысты, соның ішінде климаттық жағдайлардың өзгеруі жобаға қалай әсер етуі мүмкіндігі мен жобаның климаттың өзгеруіне қарсы күрес шараларына қосқан үлесін қарастырды.

Климаттың өзгеруі – температура, жауын-шашын және жел жағдайлары сияқты ауа райы үлгілеріндегі ұзақ мерзімді өзгерістерді, сондай-ақ экстремалды ауа райы құбылыстарының жиілігін білдіреді. Қазақстанда бұл өзгерістер қазірдің өзінде байқалып отыр және оған жаздағы жоғары температура, қыстағы ауа райының құбылмалылығы, жауын-шашын үлгілеріндегі өзгерістер және құрғақшылық пен экстремалды ауа райы құбылыстарының жиілеуі жатады. Мұндай өзгерістер су қолжетімділігіне, жайылым жағдайларына және табиғи ресурстарға тәуелді күнкөріс көздеріне әсер етуі мүмкін.

ҚОӘБ қорытындысы бойынша жобаның өзі климаттың өзгеруінен айтарлықтай әсерленбейді деп күтілуде. Жел электр станциялары әртүрлі ауа райы жағдайларында жұмыс істеуге арналған, ал жобаның орналасуы мен жобалануы өңірдегі болашақ климаттық жағдайларға сәйкес деп есептеледі.

Сонымен бірге жоба жаңартылатын жел энергиясынан электр энергиясын өндіру арқылы климаттың өзгеруіне қарсы іс-шараларға үлес қосады, өйткені ол жұмыс кезінде қазба отынын жағуды немесе парниктік газдар шығарындыларын бөлуді талап етпейді. Жаңартылатын электр энергиясын ұлттық электр желісіне жеткізу арқылы жоба дәстүрлі электр энергиясын өндіруге тәуелділікті азайтуға және Қазақстанда әртараптандырылған әрі төзімді энергетикалық жүйеге көшуге ықпал етеді.

Климаттың өзгеруі жаһандық мәселе болғанымен, ұлттық және жоба деңгейінде қабылданған шаралар оның ұзақ мерзімді әсерлерін азайтуға үлес қосады. ЭСИА қорытындысы бойынша, Жоба климаттың өзгеруін жеңілдетуге оң үлес қосады және Қазақстандағы ұлттық саясаттар мен климат жағдайларының өзгеруіне жауап беруге бағытталған халықаралық күш-жігерге сәйкес келеді.

6. Әлеуметтік әсерлер мен оларды азайту шараларының қысқаша мазмұны

6.1. Еңбек және жұмыс жағдайлары

ҚОӘБ жобаны салу және пайдалану кезіндегі еңбек және жұмыс жағдайларын ұлттық заңнама мен халықаралық стандарттарға сәйкес бағалады. Бағалау барысында жұмыспен қамту тәжірибесі, жұмыс уақыты, еңбек қауіпсіздігі мен денсаулықты қорғау, жұмысшылардың тұрмыстық жағдайы, бірлесу бостандығы және балалар еңбегі мен мәжбүрлі еңбекке қатысты тәуекелдер ескерілді. Бағалауға жобаның тікелей қызметкерлері мен мердігер және қосалқы мердігер жұмысшылары да кірді.

Құрылыс кезеңінде Жобаға көп мөлшерде уақытша жұмыс күші қажет болады. Барлық жұмысшылар Қазақстан Республикасының Еңбек кодексіне сәйкес жұмыс істеудің мерзімі мен шарттарын анықтайтын жазбаша келісімшартпен жұмысқа қабылданады. Жоба кемсітпеушілік пен тең мүмкіндіктер қағидаларын

қолданады, ал жұмысқа қабылдау шешімдері біліктілік пен тәжірибеге негізделеді. Балалар еңбегі мен мәжбүрлі еңбекке жол берілмейді.

Құрылыс жұмыстарына биіктікте жұмыс істеу, ауыр техниканы пайдалану және электр жұмыстары сияқты кәсіптік денсаулық пен қауіпсіздік тәуекелдері тән. Бұл тәуекелдерді тәуекелдерді бағалау, оқыту, жеке қорғаныс құралдарын беру және төтенше жағдайларға дайындықты қамтитын кешенді денсаулық пен қауіпсіздік басқару жүйесі арқылы басқарылады. Жұмысшылар өз құқықтары мен міндеттері туралы хабардар етіледі және қауіпсіздік мәселелері бойынша уайымдарын кек қайтарудан қорықпай білдіре алады.

Егер жұмысшыларға тұрғын үй қажет болса, нысандар халықаралық нұсқаулықтарға сәйкес жобаланып, басқарылады, бұл қауіпсіз, гигиеналық және қадір-қасиеті сақталған өмір сүру жағдайларын қамтамасыз етеді. Оған жеткілікті орын, сумен жабдықтау, санитария, қалдықтарды басқару, медициналық қолдау және демалыс нысандары кіреді. Тұрғын үйлер жақын маңдағы қауымдастықтарға әсерін азайту мақсатында орналастырылып, басқарылады.

Жұмысшылардың жұмыс жағдайлары, қарым-қатынас немесе қауіпсіздік мәселелері бойынша шағымдарын білдіруге мүмкіндік беретін механизм енгізіледі. Шағымдар уақтылы және құпия түрде қарастырылады. Осы шаралар арқылы ESIA еңбек және жұмыс жағдайларының әсерлері құрылыс және пайдалану кезеңдерінде басқарылатын және қалдық маңызы аз болатынын анықтады.

6.1. Қоғамдастық денсаулығы мен қауіпсіздігі

ҚОӘБ құрылыс және пайдалану жұмыстарының жақын маңдағы қауымдастықтардың денсаулығына, қауіпсіздігіне және қорғанысына қалай әсер етуі мүмкін екенін бағалады. Бағалау құрылыс көлігінің қозғалысы, қауымдастық мүшелері мен құрылыс аймақтары арасындағы өзара әрекеттесу, шу мен шаңның түзілуі, жұмысшылар ағыны, жұқпалы аурулар және күзет қызметкерлерінің болуы сияқты ықтимал тәуекелдерді ескерді. Бұл мәселелер жобаның ықпал ету аймағындағы елді мекендердегі денсаулық сақтау қызметіне, инфрақұрылымға және қоғамдық қызметтерге қолжетімділік жағдайының контекстінде бағаланды.

Құрылыс кезінде жергілікті және өңірлік жолдардағы көлік қозғалысының артуы, ауыр техниканың қозғалысы және елді мекендер мен фермалар маңындағы құрылыс жұмыстары қауымдастықтың денсаулығы мен қауіпсіздігіне уақытша әсер етуі мүмкін. Бұл әсерлерге жол апаттары қауіпінің артуы, шаң мен шу деңгейінің уақытша жоғарылауы және жерге немесе қызметтерге қолжетімділіктің шектелуі жатады. Осы тәуекелдерді азайту мақсатында Жоба көлік ағымын басқару шараларын жүзеге асырады, соның ішінде белгіленген тасымал маршруттары, жылдамдық шектеулері, жүргізушілерді оқыту, көліктерді техникалық қызмет көрсету талаптары және жергілікті билік органдарымен үйлестіру.

Сонымен қатар бағалау еңбек күшінің ағынына байланысты тәуекелдерді де қарастырды, соның ішінде жергілікті қызметтерге жүктеменің артуы, жұқпалы аурулардың таралу қаупі және қауымдастық динамикасының өзгеруі. Жоба қызметкерлердің мінез-құлқын және қауымдастықтармен өзара әрекеттесуін басқару үшін әдеп-құлық кодекстерін, бейімдеу оқытуын және құрметті мінез-құлыққа қатысты хабардарлықты арттыру шараларын қолданады. Қоғамдық денсаулыққа қатысты тәуекелдерді, соның ішінде жергілікті қызметтерге түсетін жүктемені азайту мақсатында қызметкерлердің тұратын орындары мен құрылыс алаңдарында медициналық тексерулер, медициналық қызметтерге қолжетімділік және гигиеналық стандарттар енгізіледі.

Жынысына негізделген зорлық-зомбылық пен қудалау (GBVH) Қазақстанда, әсіресе қолдау қызметтеріне қолжетімділігі шектеулі ауылдық жерлерде контекстік тәуекел ретінде анықталды. Жобалар GBVH тәуекелдерін арттыруы мүмкін, сондықтан халықаралық үздік тәжірибеге сәйкес алдын алу шаралары жүзеге асырылады. Оларға қызметкерлерге міндетті оқыту, айқын есеп беру және жауап беру

процедуралары, жергілікті қолдау қызметтеріне жолдама беру жолдары және құдалауға, пайдаланылуға немесе зорлық-зомбылыққа нөлдік төзімділік тәсілі кіреді.

Жобаның қауіпсіздік шаралары жергілікті қауымдастықтардың құқықтары, қадір-қасиеті мен қауіпсіздігін құрметтей отырып, мүлік пен қызметкерлерді қорғауға бағытталады. Жұмылдырылатын кез келген қауіпсіздік қызметкерлері күшті пропорционалды қолдануға, қауымдастықпен өзара әрекеттесуге және қолданыстағы ұлттық заңдар мен халықаралық стандарттарға оқытылады. Жоба қауымдастық мүшелерінің қауіпсіздік, қорғаныс немесе әдепсіздікке қатысты мәселелерді көтеруі үшін шағымдану механизмдеріне қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Осы шаралар қабылданған жағдайда жобаның құрылыс және пайдалану кезеңдерінде қауымдастық денсаулығы мен қауіпсіздігіне қалдық әсерлер басқарылатын және маңызды емес немесе аз маңызды деңгейде болады деп күтіледі.

6.2. Жер және күнкөріс құралдары

ҚОӘБ жобаның құрылысы мен эксплуатациясы үшін қажет жерді иелену мен уақытша пайдалану нәтижесінде жер иелері мен жер пайдаланушыларына және олардың күнкөрісіне тигізетін ықтимал әсерлерді бағалады.

Жамбыл облысындағы жердің басым бөлігі Қазақстан Республикасы Үкіметінің меншігінде, және жобаға қажетті барлық жер жерді иелену процесі аяқталғаннан кейін Үкіметтің резервтік жер қорынан қайтарылады. Бұл жер кейіннен Жобаны жүзеге асырушыға Жобаны салу мақсатында жалға беріледі.

Жоба әсер ету аймағының барлық жерін жалға алмайды, ол тек Жобаға нақты қажет жерді ғана жалға алады. Басқаша айтқанда, ол мыналарға жер жалға алады:

- Жел турбина генераторларының (WTG) орналасатын алаңдары;
- Жоғары вольтты желілер мұнараларының орналасатын жері;
- Крандарға арналған қатты алаңдар мен материалдарды орналастыру алаңдары;
- Ішкі жолдар;
- Батареялық энергия сақтау жүйесі (BESS);
- Жобаның қосалқы станциясы; және
- Қызметтік ғимараттар.

Құрылыс аяқталғаннан кейін жер пайдаланушылар жоба инфрақұрылымының арасындағы және айналасындағы қалған жерлерін жем-шөп дақылдарын өсіруді және мал жаюды жалғастыру үшін пайдалана алады.

Жер пайдалану құқықтары ЖЭС -дардың өту жолындағы жер учаскелеріне жер иелерімен келіссөздер жүргізу арқылы алынады. Жамбыл ЖЭС-дың екі беріліс желісі арасындағы жер учаскесі де сервитут есептеулеріне енгізіледі. Жер пайдаланушылар жерді пайдалануды жалғастыра алады. Тек құрылыс салу мен ЖЭС-ге әсер етуі мүмкін ағаш отырғызуға шектеулер қойылады. Назар аударыңыз, ЖЭС өту жолында ешқандай ағаш анықталмаған.

Сонымен қатар, құрылыс кезінде материалдарды орналастыру алаңдары, жұмысшыларға арналған тұрғын үй және уақытша кіру жолдары үшін кейбір уақытша жер алу қажет болуы мүмкін. Уақытша жер алудың нақты орналасуы мен көлемі әлі анықталмаған және Тіршілік ету көздерін қалпына келтіру жоспарының кейінгі нұсқаларында жаңартылады. Бүгінгі күнге дейін жоба инфрақұрылымының ешбір бөлігі үшін адамдарды негізгі үйлерінен көшіруге әкелетін физикалық ығыстыру әсерлері анықталған жоқ.

Қазақстанның ұлттық заңнамасына сәйкес жер алу рәсімі белгіленген. Бұл рәсім халықаралық талаптарға сәйкес жер алу рәсімімен қатар және үйлестіріліп жүргізіледі. Жер алуға байланысты әсерлерді азайту және

басқару бойынша ұлттық және халықаралық талаптарды орындау мақсатында Жоба жергілікті тұрғындардың күнкөрісін қалпына келтіру жоспарының Тіршілік ету көздерін қалпына келтіру жоспарының екі нұсқасын әзірледі (біреуі ЖЭС үшін, екіншісі Жамбыл ЖЭС учаскесі үшін. Кентау ЖЭС учаскесі үшін үшінші Тіршілік ету көздерін қалпына келтіру жоспарының дайындалады, ол Жамбыл ЖЭС Тіршілік ету көздерін қалпына келтіру жоспарының форматы мен құқықтық талаптарына сәйкес болады.

Жалпы алғанда, Тіршілік ету көздерін қалпына келтіру жоспарына енгізілген ұсынылған жеңілдету және мониторинг шараларын жүзеге асыру арқылы жер алудың қалған әсерлері жеңіл немесе маңызды емес деп бағаланады, және жобаның эксплуатациялық кезеңінде елеулі теріс әсерлер күтілмейді.

6.3. Мәдени мұра

Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау (ҚОӘӘБ) аясында Жобаның мәдени мұраға ықтимал әсерлері бағаланды, оның ішінде археологиялық нысандар, жерлеу қорғандары, қасиетті орындар және материалдық емес мәдени мұра элементтері қамтылды. Бағалау дереккөздік зерттеулерге, ұлттық мәдени мұра тізілімдерін шолуға, лицензиясы бар мамандар жүргізген далалық зерттеулерге, сондай-ақ жергілікті қауымдастықтар мен уәкілетті органдармен өткізілген консультацияларға негізделді.

Археологиялық зерттеулер кеңейтілген зерттеу аумағында, негізінен Ерте темір дәуіріне жататын бірқатар жерлеу қорғандары мен жерлеу орындарының бар екенін анықтады. Жоба мәдени мұраны қорғау мақсатында әсерді азайту иерархиясын қолданды, мұнда басты шара ретінде нысандарды айналып өту (болдырмау) қағидаты қабылданды. Ұлттық заңнама талаптарына сәйкес барлық анықталған нысандардың айналасында қорғау аймақтары белгіленді, және белгілі мәдени мұра объектілеріне әсер етпеу үшін осы аймақтар шегінде құрылыс жұмыстары шектелетін болады. Нәтижесінде құрылыс және пайдалану кезеңдерінде белгілі мәдени мұра нысандарына тікелей әсерлер күтілмейді.

Жүргізілген ауқымды зерттеулерге қарамастан, құрылыс барысында бұрын белгісіз материалдық мәдени мұра объектілерінің табылу ықтималдығы сақталады. Осы тәуекелді басқару мақсатында кездейсоқ табылымдар рәсімі енгізіледі. Аталған рәсім әлеуетті мәдени мұра объектілері анықталған жағдайда жұмыстарды дереу тоқтатуды және тиісті шаралар қабылдау үшін уәкілетті органдарды хабардар етуді көздейді.

ҚОӘӘБ сондай-ақ жергілікті қауымдастықтар үшін құндылығы бар қасиетті орындарды қоса алғанда, материалдық емес мәдени мұраны да қарастырды. Мәдени және рухани құндылықтарға қатысты кез келген мәселелерді уақтылы анықтау және шешу мақсатында Жоба барысында жергілікті қауымдастықтармен өзара іс-қимыл жалғасатын болады. Осы шараларды іске асыру нәтижесінде ҚОӘӘБ Жобаның мәдени мұраға елеулі әсерлерге әкелуі күтілмейді деген қорытындыға келді, ал қалдық әсерлер құрылыс кезеңінде және пайдалану сатысында елеусіз немесе төмен деңгейде деп бағаланды.

7. Қоршаған ортаны және әлеуметтік саланы басқару мен мониторингілеу

ҚОӘӘБ (ESIA) барысында анықталған экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен әсерлер Жобаның құрылыс және пайдалану кезеңдерінің барлығында Жобаға бейімделген Экологиялық және әлеуметтік басқару жүйесін (ЭСБЖ / ESMS) әзірлеу және іске асыру арқылы басқарылатын болады. Аталған жүйе ҚОӘӘБ-те көзделген әсерді азайту және басқару шараларының тиімді әрі толық орындалуын қамтамасыз етуге бағытталған.

Жобаның Экологиялық және әлеуметтік басқару жүйесі Masdar компаниясының корпоративтік Денсаулық сақтау, еңбек қауіпсіздігі, әлеуметтік және экологиялық басқару жүйесімен (HSSE MS) үйлестірілетін болады. Masdar-дың HSSE MS жүйесі жаңартылатын энергия көздері саласындағы жобаларды әлемнің

әртүрлі елдерінде әзірлеу, салу және пайдалану бойынша жинақталған кең тәжірибесіне негізделген және ұлттық талаптар мен халықаралық қаржы ұйымдарының стандарттарына сәйкес экологиялық және әлеуметтік көрсеткіштерді басқарудың құрылымдалған тәсілін қамтамасыз етеді.

Құрылыс кезеңінде ЕРС-мердігерден құрылыс кезеңіне арналған Экологиялық және әлеуметтік басқару жүйесін нысанға тән басқару жоспарлары мен рәсімдері арқылы іске асыру талап етіледі. Бұл жоспарлар ҚОӘБ барысында анықталған негізгі мәселелерді қамтиды, оның ішінде шу мен діріл, көлік қозғалысын басқару, қалдықтар мен ағынды суларды басқару, су ресурстарын қорғау, жер пайдалану, биоалуантүрлілік, сондай-ақ қауымдастықтардың денсаулығы мен қауіпсіздігі. Экологиялық және әлеуметтік көрсеткіштер Жоба компаниясының тұрақты тексерулері, есептілігі және қадағалауы арқылы мониторингтен өткізілетін болады.

Жерге қолжетімділікке, жер пайдалануға және халықтың өмір сүру көздеріне қатысты әсерлер Өмір сүру көздерін қалпына келтіру жоспарына (Livelihood Restoration Plan, LRP) сәйкес басқарылатын болады. Аталған жоспар Жобаға байланысты әсерлер орын алған жағдайда зардап шеккен жер пайдаланушылар мен үй шаруашылықтарына өздерінің өмір сүру көздерін сақтау немесе қалпына келтіру үшін қолдау көрсету мақсатында әзірленеді.

Пайдалану кезеңінде экологиялық және әлеуметтік басқару Masdar-дың HSSE MS жүйесі және Жобаның операциялық басқару тетіктері арқылы жалғасын табады. Мониторинг пайдалану кезеңіне тән негізгі мәселелерге, атап айтқанда шу деңгейіне, көлеңке жыпылықтауына (shadow flicker), жер пайдалану өзара әрекеттестіктеріне және жергілікті жер пайдаланушылармен, оның ішінде малшылармен тұрақты өзара іс-қимылға бағытталады.

Биоалуантүрлілікке төнетін ықтимал әсерлер мен тәуекелдер арнайы Биоалуантүрлілікті басқару жоспарын (Biodiversity Management Plan, BMP) әзірлеу және іске асыру арқылы басқарылатын болады. BMP тіршілік ету ортасы мен түрлерге әсерді болдырмау, азайту және басқару шараларын, сондай-ақ мониторинг талаптары мен қажет болған жағдайда түзету іс-қимылдарын айқындайды.

Жоба бейімделмелі басқару тәсілін қолданатын болады, оған сәйкес мониторинг нәтижелері, пайдалану тәжірибесі және мүдделі тараптардан алынған кері байланыс негізінде көрсеткіштер қайта қаралып, күтпеген мәселелер немесе жағдайлардың өзгеруі орын алған жағдайда басқару шаралары түзетіледі.

Мүдделі тараптармен өзара іс-қимыл және шағымдарды қарау тетігі Экологиялық және әлеуметтік басқару жүйесінің ажырамас бөлігі болады. Жергілікті қауымдастықтар мен жер пайдаланушылар Жоба қызметіне қатысты өз алаңдаушылықтарын немесе шағымдарын білдіре алады; мұндай өтініштер тіркеліп, тексеріліп және уақтылы әрі ашық түрде қаралатын болады. Шағымдардан алынған ақпарат мониторинг жүргізу және Жобаны басқаруды үздіксіз жетілдіру мақсатында пайдаланылатын болады.

Жалпы алғанда, бұл тәсіл Жобаға байланысты экологиялық және әлеуметтік тәуекелдердің Masdar-дың HSSE MS жүйесіне, ұлттық талаптарға және халықаралық озық тәжірибеге сәйкес құрылыс және пайдалану кезеңдерінің барлығында жүйелі түрде басқарылуын, мониторингтен өткізілуін және тиімді шешілуін қамтамасыз етеді.

8. Қорытындылар

ҚОӘБ (ESIA) Жобаның құрылыс және пайдалану кезеңдерінде туындауы мүмкін экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен әсерлерді бағалады. Бағалау жел электр станциясын (ЖЭС), аккумуляторлық энергия жинақтау жүйесін (BESS), әуе электр беру желілерін, кірме жолдарды және оларға байланысты

инфрақұрылымды қамтыды. Бағалау ұлттық талаптарға және халықаралық қаржы ұйымдарының стандарттарына сәйкес жүргізілді.

ҚОӘБ нәтижелері бойынша Жоба екі кезеңде де бірқатар экологиялық және әлеуметтік әсерлердің туындауына алып келетіні анықталды. Құрылыс кезеңіндегі әсерлер, әдетте, құрылыс жұмыстарының ауқымы мен географиялық таралуына байланысты анағұрлым қарқынды, бірақ уақытша сипатта болады, ал пайдалану кезеңіндегі әсерлер, әдетте, ауқымы жағынан шектеулі болғанымен, ұзақ мерзімді сипатқа ие және құрлықтағы ірі жел энергетикалық жобаларға тән болып табылады. ҚОӘБ-де айқындалған әсерді азайту және басқару шаралары іске асырылған жағдайда, әсерлердің басым бөлігі уақытша, жергілікті деңгейде шоғырланған және қайтымды деп бағаланды.

Құрылыс кезеңінде ықтимал әсерлерге жер жамылғысының бұзылуы, көлік қозғалысының артуы, шу мен діріл, шаң түзілуі, қалдықтарды басқару, сондай-ақ жергілікті жер пайдаланушылармен, оның ішінде малшылармен өзара әрекеттесу жатады. Бұл әсерлер құрылыс кезеңімен шектеледі деп күтіледі және Жобаның құрылыс кезеңіне арналған Экологиялық және әлеуметтік басқару жүйесі мен оған байланысты басқару жоспарлары арқылы реттелетін болады.

Пайдалану кезеңінде қалдық әсерлерге ландшафттағы жел турбиналарының болуы, шу, көлеңкенің жыпылықтауы (shadow flicker), сондай-ақ ЖЭС аумағындағы жер пайдаланушылармен тұрақты өзара іс-қимыл жатады. Аталған әсерлер ҚОӘБ шеңберінде бағаланды және мүмкін болған жағдайда Жобаны жобалау шешімдері арқылы, оның ішінде турбиналардың орналасуын оңтайландыру және әуе электр беру желілерінің трассасын ұтымды таңдау арқылы болдырылмады немесе барынша азайтылды. Пайдалану кезеңінде бұл әсерлердің рұқсат етілген деңгейлер шегінде қалуын қамтамасыз ету мақсатында тұрақты мониторинг және бейімделмелі басқару шаралары қолданылатын болады.

ҚОӘБ сондай-ақ жер учаскелерін алып қоюға, жерге қолжетімділікке және халықтың өмір сүру көздеріне қатысты әсерлерді, әсіресе ЖЭС аумағындағы мал жайылымына байланысты қызметті ескере отырып бағалады. Жоба тұрақты физикалық қоныс аударуды талап етпейді, ал жер учаскелерін алу Жобаны жобалау кезеңінде барынша қысқартылды. Жер учаскелері уақытша немесе тұрақты түрде әсерге ұшыраған жағдайда, негізгі әсерлер жайылымдық жерлерге қолжетімділіктің шектелуіне және жер пайдалану үлгілерінің өзгеруіне байланысты болады. Бұл әсерлер Өмір сүру көздерін қалпына келтіру жоспарын (Livelihood Restoration Plan, LRP) іске асыру арқылы басқарылатын болады, онда зардап шеккен жер пайдаланушылардың өмір сүру көздерін сақтау немесе қалпына келтіруді қолдау шаралары көзделген. Осы шараларды енгізу нәтижесінде жер пайдалану мен өмір сүру көздеріне қатысты қалдық әсерлер қолайлы және басқаруға болатын деп бағаланды.

ҚОӘБ қалдық әлеуметтік әсерлердің негізгісі тұрғын емес бірқатар қабылдағыштарда, оның ішінде малшылар пайдаланатын маусымдық немесе уақытша түнейтін орындарда түнгі уақыттағы шу әсерімен байланысты екенін анықтады. Белгілі бір жағдайларда жел турбиналарынан шығатын шу естіліп, ұйқының бұзылуына әкелуі мүмкін болғанымен, бұл әсерлер мерзімді сипатта болады деп күтіледі, және тиісті әсерді азайту мен басқару шаралары іске асырылатын болады. Жалпы алғанда, келісілген шараларды тиімді іске асыру және әсерге ұшыраған жер пайдаланушылармен тұрақты өзара іс-қимыл жүргізу жағдайында қалдық әлеуметтік әсерлер қолайлы және басқарылатын деп бағаланды.

Биоалуантүрлілікке ықтимал әсерлер Жобаны жобалаудың ерте кезеңінде қарастырылып, болдырмау шаралары қабылданды және олар Биоалуантүрлілікті басқару жоспарын (Biodiversity Management Plan, BMP) іске асыру арқылы басқарылатын болады. Осы шараларды ескере отырып, биоалуантүрлілікке қатысты қалдық әсерлер ұлттық талаптарға және халықаралық қаржы ұйымдарының стандарттарына сәйкес және қолайлы деп есептеледі.

Қалдық әсерлерден бөлек, Жоба бірқатар оң нәтижелерге алып келеді, оның ішінде жаңартылатын электр энергиясын өндіру, климаттың өзгеруімен күрес бойынша ұлттық және жаһандық бастамаларға үлес қосу,

Жоба аумағында қолжетімділік пен көлік байланысының жақсаруы, сондай-ақ құрылыс және пайдалану кезеңдерінде жергілікті халық үшін жұмыспен қамту және экономикалық мүмкіндіктердің артуы бар.

Жалпы алғанда, ҚОӘӘБ ұсынылған әсерді азайту және басқару шараларын іске асырғаннан кейін айтарлықтай (Major) деңгейдегі қалдық әсерлер болжанбайтыны туралы қорытынды жасады. Қалдық экологиялық және әлеуметтік әсерлер аздан орташа деңгейге дейін деп бағаланып, Жобаның экологиялық және әлеуметтік басқару жүйелері шеңберінде қолайлы және басқаруға болатын болып табылады. Осыған байланысты, ҚОӘӘБ-де көзделген міндеттемелер тиімді орындалған жағдайда, Жоба экологиялық және әлеуметтік тұрғыдан қолайлы деп есептеледі