



ЕСЕП

Қуаты 1 гВт «Мирный» жел электр станциясының жобасы (Қазақстан)

Есептің қысқаша мазмұны

Ұсынған компания:

«Ақтас Энерджи» ЖШС

Ұсынған компания:

WSP ITALIA S.r.l.

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Италия

+39 011 23 44 211

24685792-028-R-Ред.1

Желтоқсан 2025 ж.



Тарату тізімі

"Ақтас Энерджи" ЖШС

WSP Italy

Жауапкершіліктен бас тарту

Осы есепті WSP Italia компаниясы «Ақтас Энерджи» ЖШС мүддесіне сай, екі тарап келіскен және қол қойған Шарттарда баяндалған шарттарға сәйкес дайындалды.

Мүмкіндігінше WSP компаниясы «Ақтас Энерджи» ЖШС мен жоба бойынша тиісті кеңесшілер ұсынған ақпаратқа сүйенді. Дегенмен, ақпараттың көпшілігі коммерциялық құпия болып табылады және контракттердің тараптары арасындағы құпиялылық туралы келісімдермен қорғалған және оның дұрыстығын дербес тексеру мүмкін болмады.

Есепті дайындағандар

Федерико Бреда – Жоба директоры

Барбара Скорза – TotalEnergies жоба бағдарламасының жетекшісі

Валерия Конти – Жоба менеджері

Күріш Буллман – Биоалуантүрлілік жөніндегі маман

Сильвия ла Гала – Биоалуантүрлілік жөніндегі маман

Сыпырғыш Де Баррос Гелли – Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі маман

Франческа Росси – Әлеуметтік мәселелер жөніндегі маман

Серқан Күчүкүнсал – Шуыл жөніндегі маман

Қысқартулар тізімі

АДБ	Азия даму банкі
АИИБ	Азия инфрақұрылымдық инвестициялар банкі
ӘЕА	Әсер ету аумағы
БТБНЖ	Белсенді турбиналарды басқарудың негіздемелік жоспары
ЭЖЖ	Энергия жинақтау жүйесі
ЖЖДСБ	Биоалуантүрлілікті сақтау бойынша әрекет ету жоспары
БӘБЖ	Биоалуантүрлілікті басқару жоспары
КӨТБ	Климаттың өзгеруіне байланысты тәуекелдерді бағалау
СМ	Аса маңызды (сыни) тіршілік ету ортасы
ОКМ	Аса маңызды (сыни) тіршілік ету ортасын бағалау
КӨБ	Кумулятивтік әсерді бағалау
ТЭАС	Талдаудың экологиялық адекватты саласы
ЕҚДБ	Еуропалық қайта құру және даму банкі
ЕИБ	Еуропалық инвестициялық банк
ПЕIV	Экватор принциптері IV
ЭжӘ	Экологиялық және әлеуметтік мәселелер
ЭӘІЖ	Экологиялық және әлеуметтік мәселелер бойынша іс-шаралар жоспары
ЭӘБЗ	Экологиялық және әлеуметтік жағдайларды/аспектілерді базалық зерттеу
ҚОӘСӘБ	Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау
ЭӘБЖ	Экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқару жүйесі
ПГ	Парниктік газдар
ГВт	Гигаватт

АҚТБ	Адам құқығы үшін тәуекелдерді бағалау
МОА	Маңызды орнитологиялық аумақтар
ХҚК	Халықаралық қаржылық кооперация
ХЕҰ	Халықаралық еңбек ұйымы
ХТҚО	Халықаралық табиғатты қорғау одағы
ЖБҚНЖ	Жерді бөлу және қоныстандыру жөніндегі негіздемелік жоспар
ЖШС	Жауапкершілігі шектеулі серіктестік
БАНА	Биоалуантүрліліктің негізгі аумақтары
KEGOC	Электр желілерін басқару жөніндегі қазақстандық компания
шақ.	Шақырым
кВ	Киловольт
мВт-сағ	Мегаватт-сағат
ОК	Орташа кернеу
ҚМ	Қысқаша мазмұны
ӨЭБЖ	Өуе электр беру желісі
БАБК	Биоалуантүрліліктің басым компоненттері
НТ	Нәтижелілік бойынша талаптар
ҚС	Қызмет стандарттары
ЖЭС	Желді электр станциясы
ЖТГ	Жел турбиналы генераторлары

Мазмұны

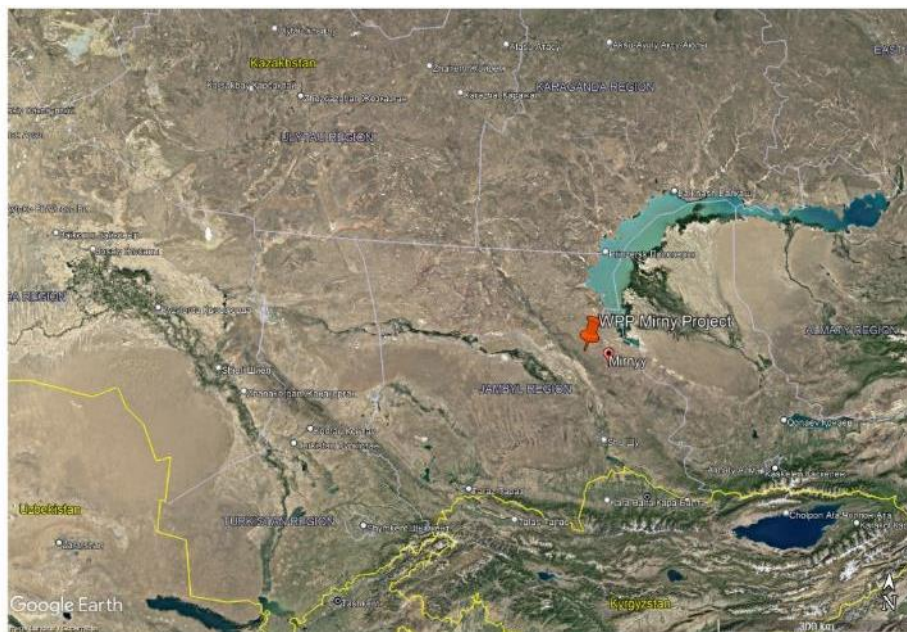
1.0 КІРІСПЕ.....	6
1.1 Жобаның ерекшелігі.....	6
1.2 Жоба аумағын таңдау	7
1.3 Рөлдер мен жауапкершілік аймақтарын бөлу.....	11
2.0 ЖОБАНЫҢ СИПАТТАМАСЫ	12
2.1 Жобаны іске асыру мерзімдері	14
2.2 Құрылыс басталар алдындағы дайындық жұмыстары	15
2.3 Жобаның құрылысы	15
2.4 Жобаны пайдалану	16
3.0 ҚҰҚЫҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕР ЖӘНЕ НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ СӘЙКЕСТІК	16
4.0 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК БАСТАПҚЫ ШАРТТАР	17
4.1 Бастапқы шарттар – Физикалық орта	17
4.2 Бастапқы шарттар – Әлеуметтік орта	21
4.3 Бастапқы шарттар – Биоалуантүрлілік.....	26
4.3.1 Тіршілік ету ортасының сыни жағдайын бағалау	30
5.0 МҮДДЕЛІ ТАРАПТАРМЕН КОНСУЛЬТАЦИЯЛАР	31
6.0 ЖОБАНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК САЛАҒА ӘСЕРІНІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ.....	31
6.1 Жағымды әсерлер	32
6.2 Жағымсыз әсерлер және оларды азайту шаралары	33
6.3 Адам құқығының бұзылу тәуекелдері	Помилка! Закладку не визначено.
6.4 Климаттың өзгеруімен байланысты тәуекелдер	Помилка! Закладку не визначено.
6.4.1 Климаттың өзгеруімен байланысты тәуекелдерді бағалау.....	Помилка! Закладку не визначено.
6.5 Кумулятивтік әсерлер	Помилка! Закладку не визначено.
6.6 Күтпеген оқиғалар	40
7.0 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІЛЕРДІ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ.....	40
8.0 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК МӘСЕЛЕЛЕР БОЙЫНША ІС-ШАРАЛАР ЖОСПАРЫ (ЭӘІЖ)	42
9.0 ҚОӘСӘБ БОЙЫНША АҚПАРАТТЫ АШУ ПРОЦЕСІ.....	42

СУРЕТТЕР

1-сурет: Жобаның орналасқан жері (GoogleEarth суреті).....	6
2-сурет: Жамбыл облысындағы жоба аумағының шекаралары	7
3-сурет: Үш баламалы А, В және С учаскесі бар жоба учаскелерінің бастапқы орналасу сұлбасы	8
4-сурет: 2023 жылы биоалуантүрлілікті бақылау аймағындағы халықаралық деңгейде мойындалған және заңмен қорғалатын аумақтар (Mott MacDonald, 2023).....	9
5-сурет: А учаскесінің және кеңейтілген А учаскесінің шекаралары ("Қайта жобалаудан кейінгі А учаскесі" ретінде белгіленген). Соңғысы әсер ету аймағын азайтады және фауна мен флораға және олардың тіршілік ету ортасына әсерін азайтады/жояды.....	9
6-сурет: Жусандала мемлекеттік табиғи қорығы аймағының жаңа шекараларына (қызғылт түсті) қатысты әел турбиналы генераторларына арналған балама учаскелер (С учаскесі – қызғылт түс; А учаскесі – қара түс; А кеңейтілген учаскесі – турбинаның алып жатқан ауданына сәйкес келеді) және ӨЭБЖ дәліздері (көк, қызғылт және қызыл сызықтар)	10
7-сурет: Жобаның сұлбасы мен компоненттері (1-парақ)	13
9-сурет: ЖЭС аумағындағы жер учаскелері	22

1.0 КІРІСПЕ

Бұл құжат белгіленген қуаты 1 гигаватт (ГВт) болатын «Мирный» жерүсті жел электр станциясын, энергия жинақтау жүйесін (ЭЖЖ) тиісті әуе электр беру желілерін (ӘЭБЖ) және кірме жолдарды (Жоба) салу және дамыту үшін дайындалған, қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау (ҚОӘСӘБ) туралы есептің қысқаша мазмұны (ҚМ болып табылады. Жоба Жамбыл облысында, Қазақстанның оңтүстік-орталық бөлігінде орналасқан.



1-сурет: Жобаның орналасқан жері (GoogleEarth суреті).

1.1 Жобаның ерекшелігі

2023 жылдың ақпан айында Қазақстан үкіметі Қазақстан Республикасының 2060 жылға дейінгі көміртегі бейтараптығына қол жеткізудің ұзақ мерзімді стратегиясын бекітті, ол климаттың өзгеруімен күресу аясында көміртегі шығарындыларының нөлдік деңгейіне қол жеткізу бойынша өршіл мақсаттарды белгілейді және елді көміртексіздендіру үшін қажетті негізгі технологиялық өзгерістерді анықтайды. Стратегияға сәйкес, еліміз жаңартылатын энергия көздерін дамыту үшін қажетті жағдайларды жасады. Еліміздің премьер-министрінің мәлімдемесіне сәйкес, 2030 жылға қарай Қазақстан өз теңгеріміндегі жаңартылатын энергия көздерінің үлесін қазіргі 4,5 пайыздан 15 пайызға дейін арттыруды жоспарлап отыр. Осы өршіл мақсатқа жету үшін Қазақстан үкіметі бүкіл ел бойынша жаңартылатын энергия көздерінің жаңа инфрақұрылымын дамытуға инвестиция салуда.

Жаңа «Мирный» ЖЭС осы стратегияға сәйкес келеді және жоба шеңберінде өндірілетін электр энергиясы толығымен ұлттық энергетика жүйесін қамтамасыз ету үшін Қазақстан үкіметіне тиесілі мемлекеттік кәсіпорын болып табылатын «Жаңартылатын энергия көздерін қолдау бойынша есеп айырысу-қаржы орталығына» сатылады. Жоба 1 миллион адамды электр энергиясымен қамтамасыз етеді және аймақтың тұрақты өсуін қолдауға және жергілікті деңгейде жұмыс орындарын құруға жәрдемдесуге бағытталған.

2023 жылы TotalEnergies компаниясы «Самұрық-Қазына» Ұлттық әл-ауқат қорымен және «ҚазмұнайГаз» ұлттық компаниясымен серіктесе отырып Қазақстан үкіметімен жобаны дамыту туралы инвестициялық келісімге қол қойды.

1.2 Жоба аумақтарын таңдау

Жоба шамамен 682 шақ.² аумақта жүзеге асырылады. Жобаның аумағы мен ұсынылып отырған ӨЭБЖ трассалары негізінен Қазақстанның Жамбыл облысы Мойынқұм ауданында орналасқан. Шу қосалқы станциясы бағытындағы ӨЭБЖ учаскесі Шу ауданының аумағы арқылы өтеді. Үлкен ауылына жақын орналасқан Югрес қосалқы станциясына апаратын ӨЭБЖ-дің шағын бөлігі Алматы облысы Жамбыл ауданының шекарасын кесіп өтеді (төмендегі суретті қараңыз).



2-сурет: Жамбыл облысындағы жоба аумағының шекаралары.

Ең жақын елді мекендер – Шолпан, Мирный және Хантау ауылдары – жоспарланған құрылыс алаңынан 20 шақырымнан астам қашықтықта орналасқан, бұл – тұрғын аудандарға тікелей әсер етуді болдырмайды. Жобаның аумағы тиісті климаттық ерекшеліктері мен фаунасы бар шөлейт аймақта орналасқан. Жобаның аумағы оның шалғайлығына, ауылшаруашылық және өнеркәсіптік пайдаланудың болмауына және қолайлы жел жағдайларына байланысты таңдалды және бұл – жел электр станциясын салу үшін керемет орын болып табылады.

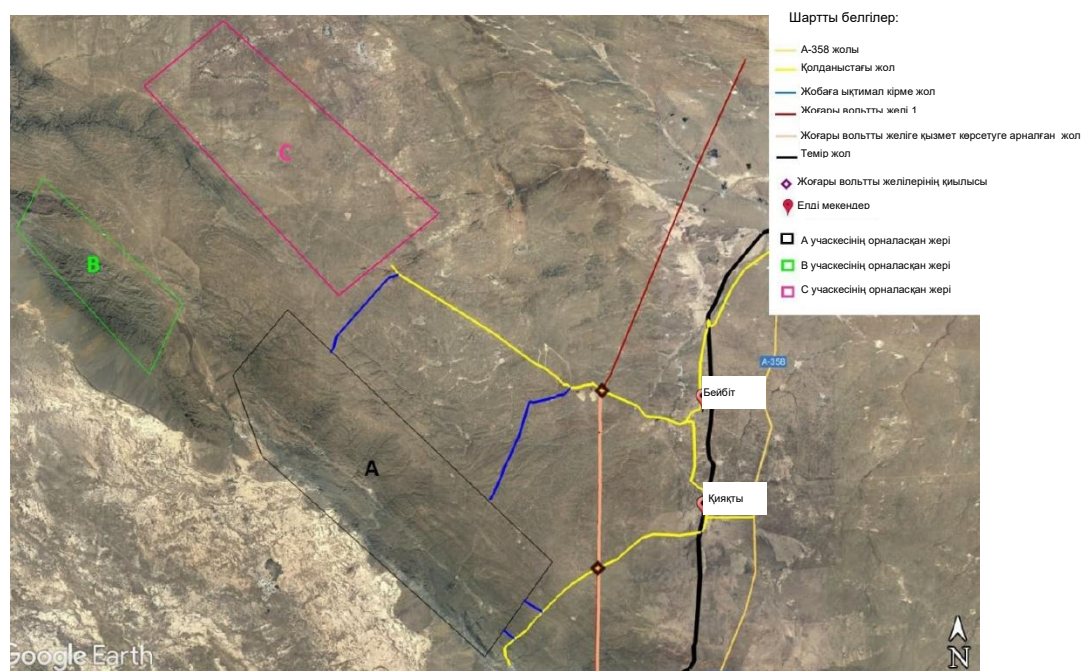
Атап айтқанда, орынды таңдау техникалық, сондай-ақ экологиялық және әлеуметтік критерийлер ескерілген техникалық-экономикалық негіздемеге негізделді. Назарға алынған ең маңызды факторлардың бірі – жел ресурстарының әлеуеті болды. Аумақ минималды турбуленттілікпен, ең дұрысы басым бағыттан соғатын күшті, тұрақты желді қамтамасыз етуі тиіс болды. 2022 жылдың қыркүйегінде жүргізілген жел өлшемдері таңдалған учаскенің осы талаптарға сәйкес келетінін және бұл – оны жел энергиясын тиімді өндіруге жарамды ететінін растады. Тағы бір маңызды фактор жерді пайдалану болды, өйткені жел электр станциялары турбиналар үшін ғана емес, сонымен қатар электр беру желілері секілді тиісті инфрақұрылым үшін де айтарлықтай кеңістікті қажет етеді. Жергілікті тұрғындар үшін жайсыздықты азайту және жер учаскелерін алып қоюды немесе қоныс аударуды

болдырмау үшін жоба өсімдіксіз, сапасы төмен құнарсыз жерлерге орналастырылды. Бұл тәсіл өмір сүруге ықтимал жағымсыз әсерлерді азайтуға көмектесті.

Инфрақұрылымды қауіпсіз және ұзақ мерзімді орнатуды қамтамасыз ету мақсатында геотехникалық жағдайлар талданып, топырақтың тұрақтылығы мен өнімділігі, оның ішінде оның көтергіш қабілеті, су деңгейі және дренаждық сипаттамалары бағаланды. Нәтижелер учаскенің конструктивті тұрғыдан қолайлылығын растады. Аймақтың сейсмикалық белсенділігін ескере отырып, жер сілкінуінің және басқа геологиялық қауіптіліктің ықтималдығы бағаланды. Жалпы Жамбыл облысы айтарлықтай сейсмикалық белсенділікке ұшырауы мүмкін болса да, учаскесі, орташа қауіпті аймақта орналасқан. Дегенмен, инфрақұрылым орташа жер сілкінуі ескере отырып жобаланды, ал геотехникалық зерттеулер көшкін немесе сел тасқыны секілді геологиялық қауіптердің төмен деңгейін растады.

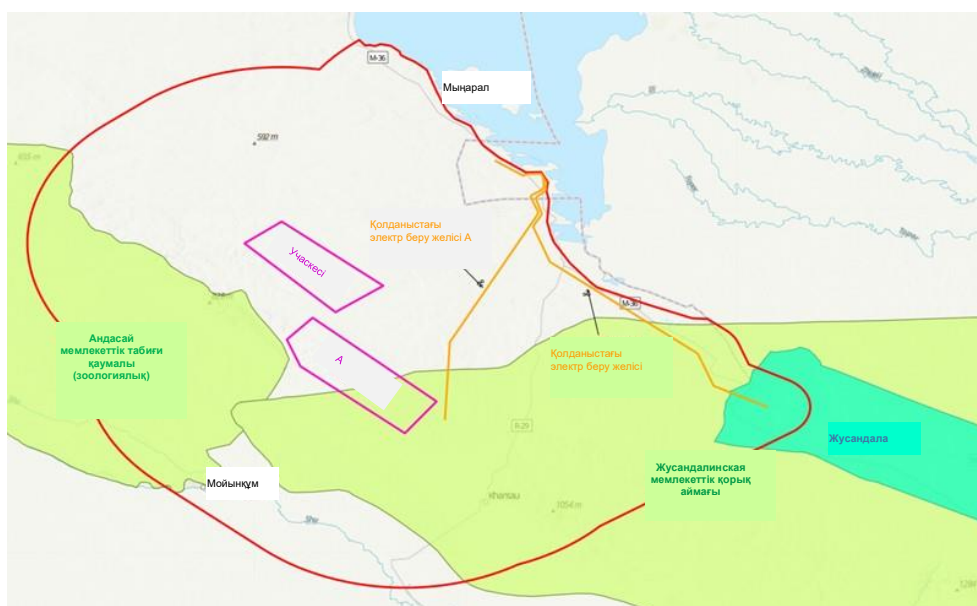
Экологиялық сезімталдық мәселелері биоалуантүрлілікті алдын ала скринингтен өткізу және флораны маусымдық зерттеу арқылы шешілді.

2023 жылы және 2024 жылдың басында жүргізілген жұмыстардың көлемін анықтау кезеңінде жобаны іске асыруға жарамды үш әлеуетті учаске анықталды: А учаскесі, В учаскесі және С учаскесі (3-суретті қараңыз). В учаскесі желдің нашар жағдайына және Андасай мемлекеттік табиғи қорығына жақын орналасуына байланысты қабылданбады, бұл – айтарлықтай экологиялық шектеулер тудырды. Осылайша, негізгі үміткер учаскелер А және С учаскелері болды.



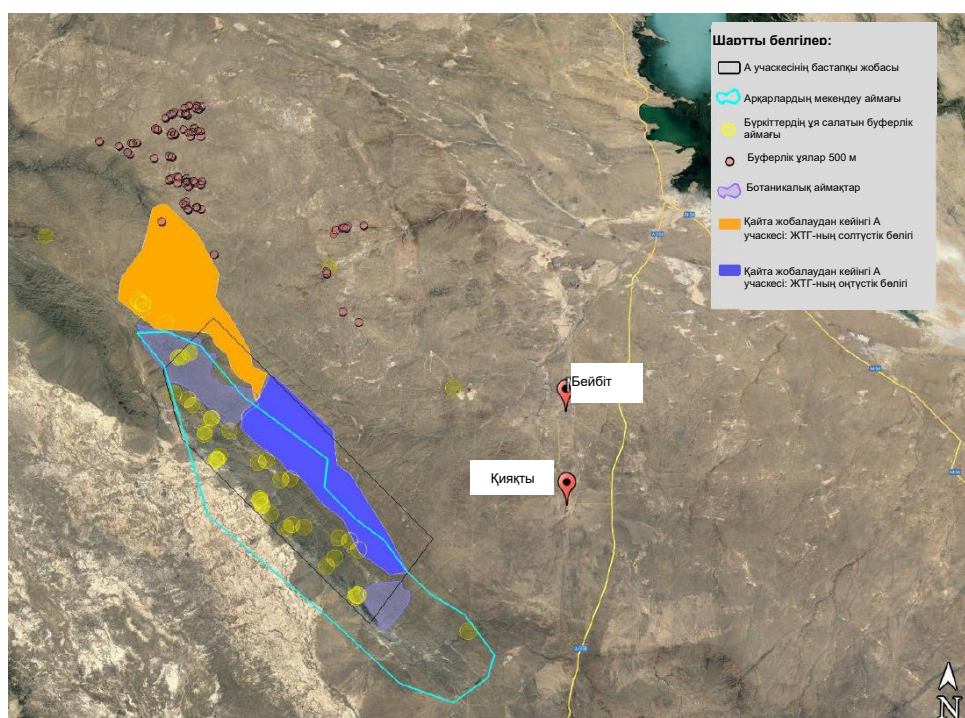
3-сурет: Үш баламалы А, В және С учаскелері бар жоба учаскелерінің бастапқы орналасу сұлбасы

А учаскесі бастапқыда жобаның техникалық және қаржылық өміршеңдігі үшін маңызды фактор болып табылатын тамаша жел ресурстарының арқасында ұтымды болып көрінді. Дегенмен, биоалуантүрлілікті алдын зерттеу маңызды мәселелерді анықтады. Учаске заңмен қорғалатын аумақ болып табылатын және жойылып кету қаупі төнген *Регель қызғалдағы*, *арқарлар популяциясы* секілді секілді осал түрлердің тіршілік ету ортасы және жыртқыш құстардың, соның ішінде *бүркіттер* мен *ителгілердің* ұя салатын орны болған Жусандала мемлекеттік қорық аймағымен қиылысқан (4-суретті қараңыз). Бұлар қорытындылар төңіректің күрделі рельефімен бірге бастапқы А учаскесінің тартымдылығын экологиялық және инженерлік тұрғыдан жоққа шығарды.



4-сурет: 2023 жылы биоалуантүрлілікті бақылау аймағы шегіндегі халықаралық деңгейде мойындалған және заңмен қорғалатын аумақтар (Mott MacDonald, 2023)

Осы мәселелерді шешу үшін жобалық топ А учаскесінің шекарасын қайта қарап, кеңейтілген А учаскесін құрды. Бұл өзгеріс Жусандала мемлекеттік қорық аймағындағы құрылыс алаңын айтарлықтай қысқартты және турбиналарды сыни мекендеу орындарынан алыстатуға мүмкіндік берді (5-суретті қараңыз).



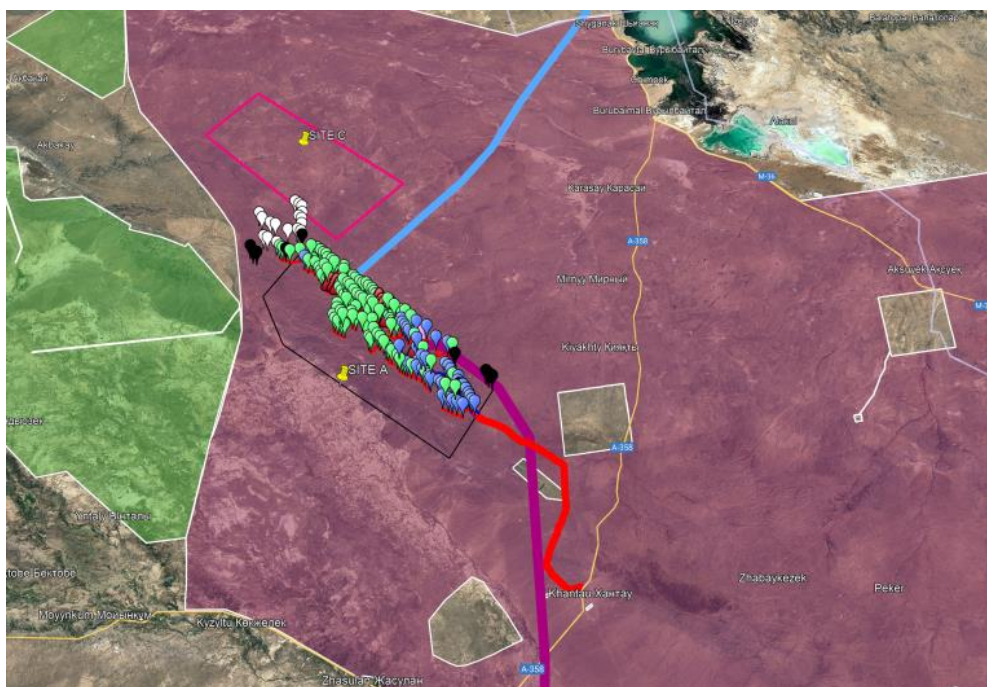
5-сурет: А учаскесінің және кеңейтілген А учаскесінің шекаралары («Қайта жобалаудан кейінгі А учаскесі» деп белгіленген). Соңғысы құрылыс алаңын кішірейтіп, фауна мен флораға және олардың мекендеу орындарына әсерін азайтады/жояды.

Ұзартылған учаскенің жер бедері тегіс болды, жақсартылған қолжетімділік және қатты жел соғу жағдайларын сақтады. Қосымша шаралар қолға алынды, оның ішінде биологиялық алуантүрлілікті

қорғауды қамтамасыз ету және тереңдетілген зерттеулер негізінде шекараларды одан әрі түзету мақсатында Қазақстанның жабайы табиғатты қорғауға жауапты мемлекеттік органы болып табылатын «Охотзоопром» мекемесімен Өзара түсіністік туралы меморандумға қол қойылды. Турбиналардың орналасуы да оңтайландырылды, құстар мен жарқанаттардың соқтығысу қаупін азайту үшін олардың жалпы саны 160-тан 154-ке дейін қысқартылды.

Екінші жағынан, С учаскесі қоршаған ортаға ең аз қауіп төндірді. Ол осал мекендеу орындары мен қорғалатын аумақтардан алысырақ болды, бұл – оны биоалуантүрлілікті сақтаудың ең жақсы нұсқасына айналдырды. Дегенмен, оның жел ресурстары айтарлықтай әлсіз болды, бұл – энергия өндірудің азаюына әкеліп, жобаның экономикалық тиімділігіне нұқсан келтірер еді. Экологиялық артықшылықтарына қарамастан, С учаскесі ақырында қабылданбады, себебі ол қуаты 1 гВт жел электр станциясының техникалық және қаржылық талаптарына сәйкес келмеді.

Жан-жақты талдаудан кейін басым орын ретінде шекарасы кеңейтіліп және қоршаған ортаға әсерін азайту шараларымен А учаскесі таңдалды. Ол қоршаған ортаға әсерді барынша азайту мен техникалық және қаржылық тұрақтылықты қамтамасыз етудің арасында ең жақсы теңгерімді қамтамасыз етті. 2025 жылы қарастырылып отырған төлімдердің барлығын қамтумен Жусандала мемлекеттік қорық аймағы кеңейтілгеннен кейін де (6-сурет) А кеңейтілген учаскесі қорғалатын аумақ шегінде аумағының кішігірім болуы мен оңтайландырылған құрылымының арқасында ең қолайлы таңдау болды.



6-сурет: Жел турбиналы генераторлары үшін балама учаскелер (С учаскесі – қызғылт түс; А учаскесі – қара түс; А кеңейтілген учаскесі – турбинаның алып жатқан ауданына сәйкес келеді) және Жусандала мемлекеттік қорық аймағының (қызғылт түсті) жаңа шекараларға қатысты ӘЭБЖ дәліздері (көк, қызғылт және қызыл сызықтар).

Қолжетімділікке келер болсақ, бұл учаске А-358 ұлттық автомагистралімен қосылған қолданыстағы асфальтталған және қара жолдардың жанында орналасқан, бұл – ауыр техника мен материалдарды тасымалдауды жеңілдетеді. Учаскені таңдаған кезде электр желісіне қосылуға жақындығы да ескерілді. Расында, «Мирный» учаскесінің Юкрес, Шу және Қияқты секілді үш қосалқы станцияға жақын орналасуымен байланысты артықшылығы бар және олар өндірілген электр энергиясының ұлттық электр желісіне берілуін үнемді түрде қамтамасыз ете алады.

Соңғы электрлік дәліздер мен жолдарды таңдау кезінде экологиялық және әлеуметтік сезімталдыққа негізделген ұқсас ойлар ескерілді: шуыл немесе стробоскопиялық әсер секілді жағымсыз әсерлерді болдырмау үшін адамдардың болуы ескерілді. Участке шалғай жерде орналасқан, ең жақын тұрғын аудандар шамамен 20 шақырым қашықтықта орналасқан, тек малшылар малдарымен өтетін сирек жағдайларды қоспағанда. Бұл шарттар жергілікті тұрғындардың тыныштығының болжалды бұзылуын айтарлықтай төмендетеді.

1.3 Жобаның аумақтарын түпкілікті бекіту

Жусандала мемлекеттік қорық аймағы 2017 жылғы 26 қыркүйектегі Қазақстан Республикасының Үкіметінің № 593 Қаулысымен бекітілген Ұлттық маңызы бар ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың тізбесіне енгізілгендіктен, Жобаның әзірлемесін бекіту процесіне Экология және табиғи ресурстар министрлігінің Орман шаруашылығы және **жануарлар дүниесі** комитеті тартылды. Комитет тікелей сұраған және «Охотзоопром» қол қойған Өзара түсіністік туралы меморандум биоалуантүрлілікті сақтау бойынша бірлескен жұмысты қамтамасыз етуге бағытталған. Комитет 2024 жылдың 31 желтоқсанында келісім-хатқа түпкілікті қол қойды (31.12.2024 жылғы 27.03.08/16781 хат). Нәтижесінде 2025 жылдың қарашасында¹ жоба қоршаған ортаға әсерді бағалаудың (ҚОӘБ) ұлттық рәсімінен ойдағыдай өтті, бұл – Қазақстанның мемлекеттік органдарының орынды таңдаумен және таңдалған учаскемен келіскенін білдіреді.

1.4 Рөлдер мен жауапкершілік аймақтарын бөлу

«Актас Энерджи» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (ЖШС; Актас) — құрылысты іске асыру және Жобаны пайдалану үшін 2020 жылдың 6 қазанында құрылған компания. «Ақтас» ЖШС-нің құрылтайшысы және жалғыз акционері 2025 жылдың қыркүйегіндегі жағдай бойынша (100% акция) TotalEnergies S.A. компания болып табылады.

«Актас» ЖШС экологиялық және әлеуметтік жағдайлардың/аспектілердің базалық зерттеулерін (ЭӘБЗ) дайындау үшін және Жобаның құрылысы мен дамуы үшін қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау (ҚОӘСӘБ) үшін WSP Italia (WSP) компаниясын экологиялық және әлеуметтік мәселелер (ЭжӘ) бойынша консультант етіп тағайындады. WSP компаниясы Қазақстанның Астана қаласында орналасқан жергілікті кеңесші болып табылатын Green Operating компаниясының қолдауымен осы зерттеу үшін деректерді жинады және өңдеді.

«Актас» ЖШС жобадағы 20% үлеске ие болатын «Самұрық-Қазына» ұлттық әл-ауқат қорымен және «ҚазмұнайГаз» ұлттық компаниясымен бірлесе отырып жобаны әзірлейді. 2021 жылдың қазан айында үш тарап Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігімен *Өзара түсіністік туралы меморандумға* қол қойды.

«Ақтас» ЖШС жобаны қаржыландыру үшін кредиторлар болып табылатын Société Générale тобына және Еуропа қайта құру және даму банкіне (ЕҚДБ) жүгінді. Кредиторлар халықаралық және ұлттық қаржы мекемелері болып табылады; клиент үшін бірқатар экологиялық және әлеуметтік міндеттемелерді, соның ішінде ұлттық және халықаралық стандарттарға сәйкес ҚОӘСӘБ процесін жүргізуді көздейтін тұрақты даму саясатын бірінші болып қабылдады.

Қазақстандағы қуаттылығы 1 ГВт болатын «Мирный» жел электр станциясын салу жобасының қоршаған ортаға әсерін бағалау (ҚОӘБ) бойынша мемлекеттік экологиялық сараптаманың қорытындысы — 2025 жылғы 19 қарашадағы № KZ41VVX00423453.

Жобаның операторы «Актас» компаниясы болып табылады, қазірдің өзінде оның Астанада (Қазақстан) бас кеңсесі бар және «Мирный» жобасын басқару үшін топ құрған. «Актас» компаниясы құрылысты басқаруды Total Energies Renewable компаниясының жергілікті еншілес компаниясы болып табылатын TERSK компаниясына қосалқы мердігерлікке береді.

Нысанда қажетті жұмыстарды орындау үшін жобалау, сатып алу және салу (ЖСС) бойынша мердігер (бұдан әрі – «Мердігер») және қосалқы қосалқы мердігерлер тағайындалады.

Жалпы, TERSK компаниясы олардың ЭЖӨ қызметінің Экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқару жүйесі (ЭЭБЖ) талаптарына және кредитордың қолданыстағы стандарттарына сәйкестігін қамтамасыз ету үшін ЖСС бойынша мердігер мен қосалқы мердігерлердің қатаң және күнделікті қадағалауын, бақылауын, аудитін және мониторингін жүзеге асыра отырып «ЭЖӨ» мәселелері бойынша қосалқы мердігерлер мен ЖСС-ге тұрақты қадағалау жүргізеді.

Қызметтің нәтижелері туралы есеп кредиторларға және тиісті органдарға ұсынылады, сондай-ақ мерзімді сыртқы мониторингпен және тәуелсіз аудиттермен толықтырылады. Бұл жүйе Жоба аясындағы экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді тиімді бақылауды қамтамасыз етеді.

2.0 ЖОБАНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

«Мирный» жобасы — энергия жинақтау жүйесіне (ЭЖЖ) қосымша ретінде 1 гигаватт (ГВт) қуаттылықпен жерүсті жел электр станциясын құруға бағытталған жаңартылатын энергетика саласындағы ауқымды жоба. Бұл өршіл кәсіпорын инфрақұрылымды қамтамасыз ету үшін жоба аумағында және одан тыс жерлерде электр беру желілерін (ЭЭБЖ) салу мен кірме жолдарды дамытуды да қамтиды.

Жоба 150 жел турбиналық генераторларын (ЖТГ) орнатуды көздейді, олар жиынтығында 1 ГВт толық орнатылған қуатты қамтамасыз етеді. Бұл турбиналар арнайы іргетастарға бекітіліп, орташа кернеулі (ОК) жерасты кабельдерінің кең желісі арқылы өзара байланыстырылады. Кернеуі 35 киловольт (кВ) кабельдерді тарту үшін шамамен 180 шақырым траншея қазылады, бұл – турбиналар арасында электр энергиясын тиімді беруді қамтамасыз етеді.

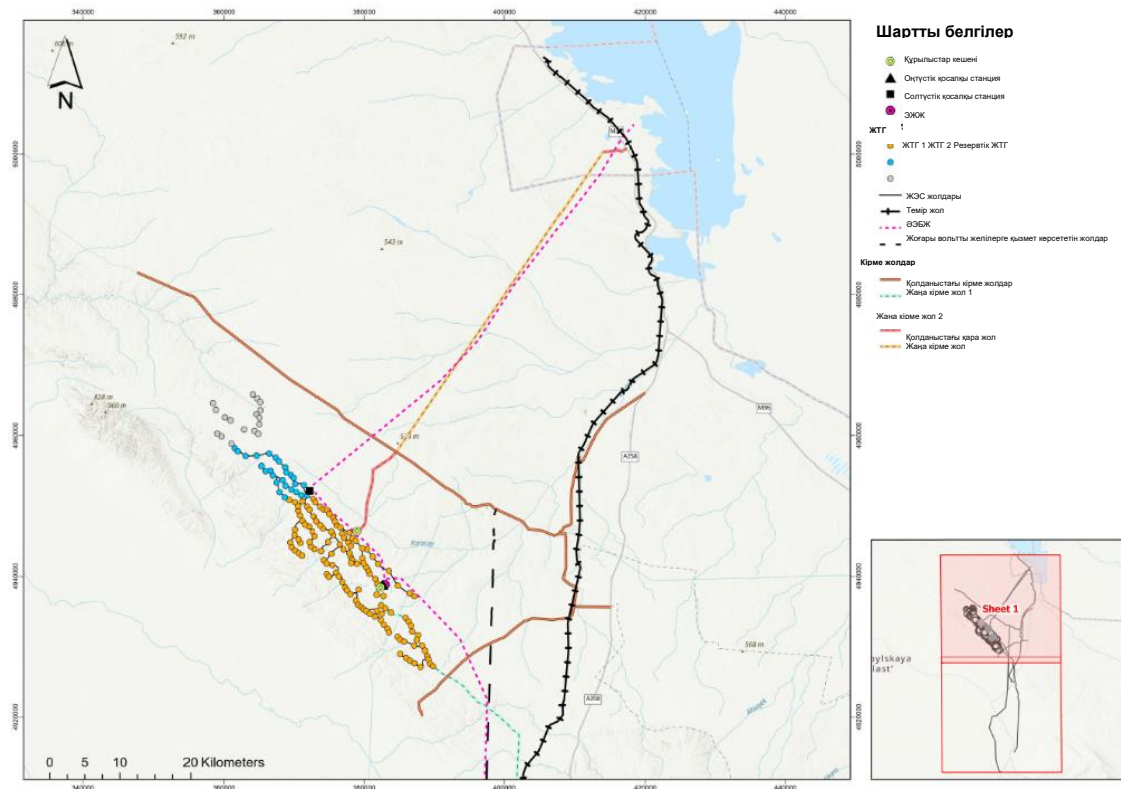
Желінің тұрақтылығын және энергиямен жабдықтаудың сенімділігін арттыру үшін Жобаға сұраныс пен ұсынысты теңестіруде шешуші рөл атқаратын 300/600 мегаватт-сағат (МВт-сағ) ЭЖЖ енгізілген. ЭЖЖ-ні электр желілерін басқару жөніндегі қазақстандық компания (KEGOC) пайдаланады.

Электр инфрақұрылымын екі жаңа қосалқы станция қамтамасыз етеді — бірі Солтүстік Мирный ауылында, екіншісі Оңтүстік Мирный ауылында орналасқан — әрқайсысы 500 кВ/35 кВ қуатқа есептелген. Бұл қосалқы станциялар жоғары қуатты электр беру желілері арқылы қосылады. Атап айтқанда, кернеуі 500 кВ болатын үш ЭЭБЖ Северный Мирный ауылын Югрес қосалқы станциясымен, Южный Мирный ауылын Шу қосалқы станциясымен және Северный Мирный ауылын Южный Мирный ауылымен байланыстырады. Сонымен қатар, кернеуі 35 кВ желі жоба учаскесін қолданыстағы Қияқты қосалқы станциясымен байланыстыра отырып құрылыс жұмыстары, ағымдағы пайдалану және техникалық қызмет көрсету үшін желіге үздіксіз қосылуды қамтамасыз етеді.

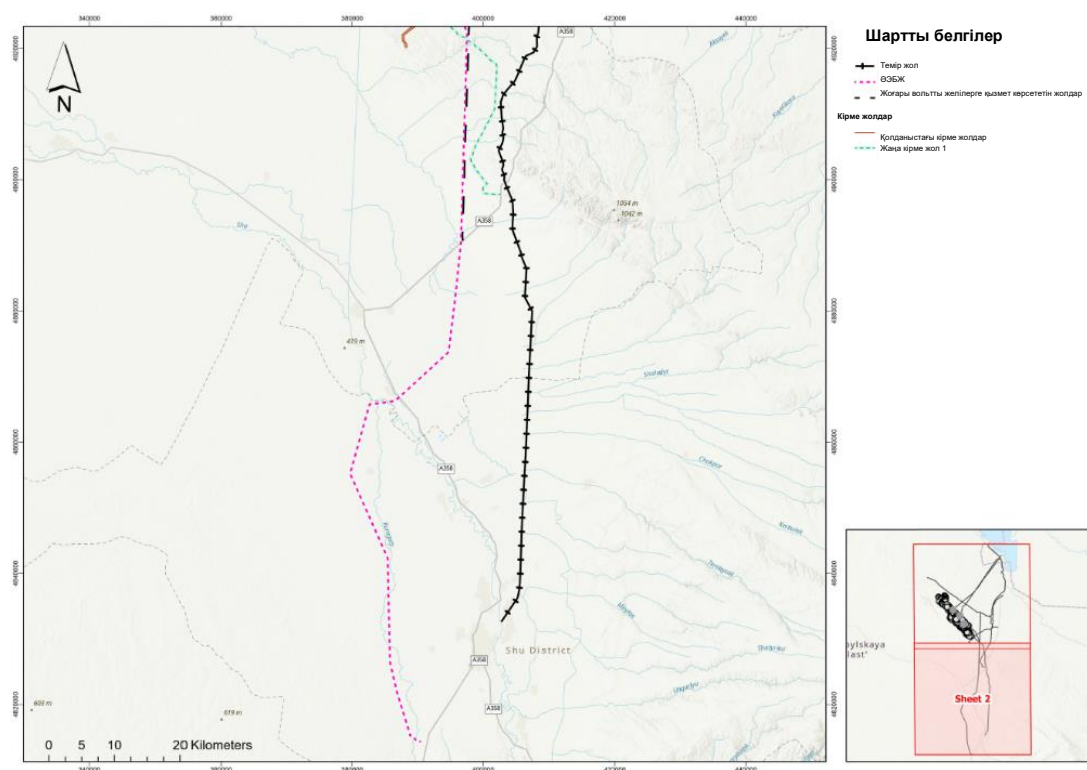
Жоба учаскесі бойынша қозғалысты жеңілдету және логистикалық тиімділікті қамтамасыз ету үшін Жоба ішкі жолдарды салуды және жоба учаскесінен тыс кірме жолдарды жаңартуды қамтиды. Кернеудің тұрақтылығын қолдап отыру және желінің жалпы өнімділігін жақсарту үшін реактивті қуатты өтемдеу құрылғылары орнатылады.

Ақырында, құрылыс және пайдалану кезеңдерінде жұмысшылар мен көмекші қызметкерлерді орналастыру үшін тұрғын қалашық құрылады, бұл – жобада жұмыс күшінің жақсы ұйымдастырылуын және тұрақты түрде болуын қамтамасыз етеді.

Келесі суреттерде Жобаның сұлбасы мен компоненттері көрсетілген (яғни, жел турбиналы генераторлары, қосалқы станциялар, ЭЖЖ, құрылыс қалашығы/құрылыс алаңы, ӨЭБЖ және жолдар).



7-сурет: Жобаның сұлбасы мен компоненттері (1-парақ)



8-сурет: Жобаның сұлбасы мен компоненттері (2-парақ)

Сайып келгенде, «Мирный» жел электр станциясы бір миллион адамды жаңартылатын көздерден электр энергиясымен қамтамасыз етіп, CO₂ шығарындыларын жылына 3,5 миллион тоннаға азайтуы тиіс. Ауқымы мен техникалық өршілдігі арқасында ол бүгінгі таңда Қазақстанда жел энергетикасы саласындағы ең ірі жоба болып табылады.

2.1 Жобаны іске асыру мерзімдері

Жобаның құрылысын бастаудың алдындағы дайындық жұмыстары кезеңі 2026 жылдың бірінші тоқсанына жоспарланған және шамамен алты айға созылады. Осы кезең басталған сәтке дейін, ең болмағанда бастапқы дайындық жұмыстарына қажетті жер учаскелерін сатып алу процесі аяқталуы тиіс. Бұл жұмыстар жұмысшыларға арналған тұрғын қалашығы бар құрылыс алаңын құруды, материалдарды сақтауға арналған телімді бөлуді және бірінші кезекте тазарту және тегістеу жұмыстары басталатын жерді дайындауды қамтиды.

Жоба бойынша құрылыс жұмыстары 2026 жылдың үшінші тоқсанында басталып, 30 айдан 36 айға дейін жалғасады деп жоспарлануда. Құрылыс кезеңінің басында барлық қажетті коммуналдық қызметтер қосылуы тиіс. Оларға, атап айтқанда, сумен жабдықтау және қалдықтарды кәдеге жарату, электрмен жабдықтау және күзету кіреді.

Жобаны пайдалану кезеңі 2028 жылдың IV тоқсанында/2029 жылдың I тоқсанында, электр станциясы ұлттық электр желісіне қосылғаннан кейін басталады деп күтілуде. Жел электр станциясының пайдалану мерзімі әдетте 25-30 жылды құрайды; объектіні пайдаланудан шығарудың/конверсиялаудың болжамды мерзімі — 2054 жыл.

Пайдалану кезеңінің соңында Компания шағын және қымбат емес, бірақ жиі жөндеу жұмыстарын жүргізу арқылы ЖЭС-ті пайдаланудан шығару немесе оның қызмет ету мерзімін ұзарту қажеттілігін бағалайды.

2.2 Құрылыс басталар алдындағы дайындық жұмыстары

Құрылыс басталар алдындағы дайындық жұмыстары уақытша қалашықты орналастырудан бастап жеке құрамды, құрал-жабдықтар мен техниканы біртіндеп жұмылдырудан басталады. Рұқсаттарды алғаннан кейін Мердігер биоалуантүрлілік тұрғысынан сезімтал аймақтардан аулақ бола отырып қосалқы станциялар, ЭЖЖ және кіру нүктелері секілді негізгі аумақтарды қоршайды. Дайындық жұмыстары кеңселер, қоймалар және инженерлік желілер үшін учаскені тегістеуді, содан кейін топырақтың үстіңгі қабатын 25-50 см тереңдікке дейін алып тастауды қамтиды. Алынған топырақ қайта пайдалану үшін сақталады, содан кейін алаңды одан әрі құрылыс салу үшін тегістеледі.

Нақты құрылысты бастамас бұрын Мердігер құрылыс алаңындағы жұмысшыларды орналастыру үшін құрылыс қалашығын қамтитын алаңды салады. Жұмысшыларға арналған қалашық шуылдың кез келген жағымсыз әсерін болдырмайтындай етіп орналастырылады. Барлық құрылыстар құрастырмалы контейнерлерден салынып, қажетті инженерлік-техникалық жабдықтармен жабдықталып, екі қосалқы станцияның арасында орналасады. Құрылыс алаңында орта есеппен 2034 жұмысшыға дейін жұмыс істейді. Қызу кезеңдерінде алаңда шамамен 2007 жұмысшы жұмыс істейді.

Қалашықтың құрылысы үш кезеңде жүзеге асырылады. Төменде әр кезеңдегі қалашықтың максималды сыйымдылығы келтірілген:

- 1-ші кезең – 120 адам (аяқталуы – жұмылдыру басталған сәттен кейін бірінші ай);
- 2-ші кезең – 700 адам (аяқталуы – жұмылдыру басталғаннан кейін 5 айдан соң); және
- 3-ші кезең – 2034 адам (аяқталуы – жұмылдыру басталғаннан кейін 16 айдан соң).

2.3 Жобаның құрылысы

Дайындық жұмыстарының кезеңі аяқталғаннан кейін Мердігер негізгі құрылыс жұмыстарына кіріседі. Құрылыс келесі кезеңдерден өтеді:

- Қазаншұңқырлар мен траншеялар қазу;
- Крандар үшін алаңдар дайындау;
- ЖТГ үшін іргетастар салу;
- ЭЖЖ үшін іргетастар салу;
- ӨЭБЖ орнату; және
- Жолдар салу.

Жер қазу жұмыстары «Нормативтік-құқықтық база» тарауында егжей-тегжейлі баяндалған жоба стандарттарына, сондай-ақ Компанияның талаптары мен рәсімдеріне сәйкес жүргізіледі.

Топырақтың жағдайына байланысты, жұмыстар гидравликалық балғалардың немесе бақыланатын жарылыстардың көмегімен тығыз немесе тасты топырақты қопсытуды, содан кейін топырақты қолмен және механикалық жолмен шығару жұмыстарын қамтуы мүмкін. Мамандандырылған қосалқы мердігер топырақтың тұрақтылығы мен оның көтергіштік қабілетін тексеру үшін сынақтар жүргізе отырып жұмыстың сапасын бақылайды. Жер қазу жұмыстарын бастамас бұрын Мердігер қосалқы станциялар мен ЭЖЖ секілді негізгі аймақтарды қоршау және бақыланатын қол жеткізу объектінің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету және объектіге қол жеткізуді реттеу үшін ескерту белгілері мен қоршау таспасы орнатылады.

Құрылыс кезеңінде көптеген қызметтер қажет болады, соның ішінде:

- сумен жабдықтауды ұйымдастыру;
- қалдықтарды жинау мен жоюды ұйымдастыру;
- электрмонтаждау жұмыстары және энергиямен жабдықтау;

- материалдық-техникалық қамтамасыз ету;
- еңбек ресурстарын басқару;
- қауіпсіздікті қамтамасыз етуді басқару;
- жол қозғалысын басқару; және
- техника және жабдық.

Құрылыс кезеңінде жаңа жұмыс орындары құрылады. Басқарушы, бақылаушы және білікті лауазымдарға қабылдау кезінде әйелдерді жұмысқа орналастыруға ерекше назар аударумен жергілікті жұмыс күші басымдыққа ие болады (бос жұмыс орындарының болуына қарай).

2.4 Жобаны пайдалану

Әдетте, жел электр станциялары негізінен келесілерді қамтитын шектеулі пайдалану жұмыстарын қажет етеді:

- іске қосу-баптау сынақтары;
- әдеттегі күнделікті пайдалану;
- техникалық қызмет көрсету және бақылау.

Жобаның аумағы қосалқы станцияларды, жел турбиналы генераторларын (ЖТГ), энергия жинақтау жүйесін (ЭЖЖ) және ғимараттар мен құрылыстар кешенін қамтиды. Кешен аумақ шегіндегі көлік тасымалын барынша азайту үшін жобаның орталық солтүстік бөлігінде орналасады. Оның құрамына кеңселер, тұрғын қалашық, медициналық пункт, шеберханалар, қойма үй-жайлары және автотұрақтар кіреді. Елеулі төтенше жағдай орын алған жағдайда көмек екі (2) сағаттық жерде орналасқан Мойынқұм ауруханасында көрсетіледі. Сонымен қатар, алаңда медициналық қызметкерлері бар емхана жұмыс істейді.

Жұмысшыларға арналған тұрғын үй жұмысшыларға шуылдың кез келген жағымсыз әсерін болдырмайтындай етіп орналастырылады.

Пайдалану барысында электр станциясы қосымша 3,6 кВт·сағ миллиард «жасыл энергия» өндіреді және көмірқышқыл газының шығарындыларын жылына кемінде 2 миллион тоннаға азайтады деп күтілуде.

3.0 ҚҰҚЫҚТЫҚ АСПЕКТІЛЕР ЖӘНЕ НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ СӘЙКЕСТІК

Бұл зерттеу Total Energies компаниясының стандарттарына, жел энергетикасы секторына арналған нұсқаулықтарға, ЭЖӨ мәселелері саласындағы кредиторлардың бірнеше стандарттарына, сондай-ақ Қазақстан Республикасы қабылдаған экологиялық және әлеуметтік салада қолданылатын жергілікті, ұлттық және халықаралық заңдар мен нұсқамалық қағидаттарға (қолданыстағы стандарттарға) сәйкес дайындалды.

Атап айтқанда, бұл зерттеу келесілерге сәйкес дайындалды:

- Еуропа қайта құру және даму банкінің (ЕҚДБ) экологиялық және әлеуметтік саясаты және тиімділікке қойылатын тиісті талаптар (ТТ);
- Халықаралық қаржы корпорациясы (ХҚК) қызметінің стандарттары (ҚС, 2012 ж.);
- Дүниежүзілік банктің қоршаған ортаны қорғау, денсаулық сақтау және қауіпсіздік жөніндегі ұйымдар тобының (ҚОҚДСҚ) жалпы нұсқаулықтары (2007 ж.), Жел электр станциялары үшін ҚОҚДСҚ бойынша нұсқаулық
- EP4 экскаваторының қағидаты (2020 ж.);
- Еуропа инвестициялық банкінің (ЕИБ) экологиялық және әлеуметтік стандарттары;

- Азия Даму Банкінің (АДБ) қорғау шаралары жөніндегі саясаты;
- Азия инфрақұрылымдық инвестициялар банкінің (АИИБ) экологиялық және әлеуметтік саясаты;
- Электр энергиясын беру және тарату саласындағы қоршаған ортаны қорғау, денсаулық сақтау және қауіпсіздік бойынша нұсқаулықтар (2007 ж.);
- Халықаралық табиғатты қорғау одағының (ХТҚО) жел жобалары бойынша нұсқаулығы;
- Жобаға қатысы бар өзге стандарттар мен нұсқаулықтар (Сулы-батпақты алқаптар туралы конвенция, Құстарды қорғау жөніндегі халықаралық қауымдастықтың ұсынымдары мен заманауи тәжірибелері, Еуропадағы жарқанаттар популяциясын сақтау жөніндегі халықаралық келісім шеңберіндегі ұсынымдар мен нұсқаулықтар, Жел энергетикасы объектілері салынғаннан кейін онда құстар мен жарқанаттардың өлім-жітімінің мониторингін жобалау саласындағы озық тәжірибелер бойынша нұсқаулық, Шотландияның табиғи мұраларды қорғау жөніндегі нұсқаулығы және т.б.);
- Елдер қол қойған және ратификациялаған Халықаралық еңбек ұйымының (ХЕҰ) конвенциялары; және
- Біріккен Ұлттар Ұйымының адам құқығы аспектісіндегі кәсіпкерлік қызмет жөніндегі нұсқаулықтары.

4.0 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК БАСТАПҚЫ ЖАҒДАЙЛАР

Қолданыстағы стандарттар жоба бастамашыларынан жобаның «әсер ету аумақтарына» (ӘА) экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен әсерлерді анықтауды және басқаруды талап етеді. Тәуекелдер мен әсерлерді бағалау мен басқарудың тиісті деңгейі жоба бастамашысының жоба объектілеріне немесе қызметіне жүзеге асыра алатын бақылау дәрежесімен, сондай-ақ жобаның ойдағыдай жүзеге асырылуы үшін сол объектілердің немесе қызметтің маңыздылығымен анықталады.

«Мирный» жобасының әсер ету аймақтары (ӘА) объектілер мен қызмет түрлерінің кеңістіктік қамтылуын, сондай-ақ жобаның әлеуетті тікелей, жанама және кумулятивтік әсерін ескере отырып, бастапқы деректерді жинаудың минималды шекараларын белгілеу үшін негіз ретінде анықталды. Физикалық компоненттер (топырақ, ауа, су, шуыл, стробоскопиялық әсер) және әлеуметтік компоненттер (қауымдастық, көлік ағыны, жұмыс күші және қауіпсіздік) үшін жоба аумағының айналасында 10 шақырым радиус, ал биоалуантүрліліктің компоненттері үшін биоалуантүрлілікке ықтимал әсерлерді және кумулятивтік әсерлерді бағалау мақсатында жоба аумағының айналасында 70 шақырым радиус анықталды.

ҚОӘСӘБ процесі барысында WSP компаниясы және жергілікті серіктес болып табылатын Green Operating далалық деректерді де (жаңбырлы және құрғақ маусымдардағы тиісті маусымдық науқандар барысында), сонымен қатар физикалық, биологиялық және әлеуметтік компоненттерге қатысты жобаның әсер ету аумақтарында және аймақтық деңгейде бастапқы жағдайлар туралы білім алу үшін қайталама ақпаратты (мысалы, жалпыға қолжетімді деректер) жинады. Бастапқы шарттар мен жиналған деректердің қысқаша мазмұны келесі бөлімдерде берілген.

4.1 Бастапқы шарттар – Физикалық орта

Геология және геоморфология

Қазақстанның геологиялық ландшафты бірнеше ірі тектоникалық блоктардың түйіскен жерінде орналасуына байланысты өте алуан түрлі болып табылады. Тұрақты Тұран тақтасының бір бөлігі болып табылатын Батыс аймақ Каспий синеклизасын, мұнай мен газға бай терең шөгінді алапты қамтиды. Солтүстікте Оңтүстік Орал мен Мұғалжар таулары қатпарлы жер бедерімен және ежелгі жартас құрылымдарымен Орал орогенезінің мұраларын бейнелейді. Орталық Қазақстан Қазақ қалқанымен, Кембрийге дейінгі және палеозой жыныстарынан тұратын минералдарға бай аймақпен анықталады.

Оңтүстік-шығыста геология Тянь-Шань орогендік аймағы шегінде барынша серпінді болуыда, онда Еуразия және Үнді тақталарының соқтығысуы нәтижесінде туындайтын белсенді тектоникалық күштер сейсмикалық белсенділік пен әсерлі тау жоталарын тудырады.

«Мирный» жобасы осы орогендік аймақ шегінде, атап айтқанда Шу-Іле аласа таулары аймағында орналасқан. Шу қосалқы станциясына апаратын, кернеуі 500 кВ болатын жоспарланған электр беру желілері Шу-Сарысу бассейнінің аккумулятивтік және денудациялық жазықтарын кесіп өте отырып оңтүстік бағытта Тұран тақтасына қарай өтеді. Базалық зерттеулер барысында жүргізілген егжей-тегжейлі бағалау негізінде, жалпы қолданыстағы геотехникалық жағдайлар жобаның инфрақұрылымын салуға айтарлықтай кедергі келтірмейтіні анықталды.

Сейсмикалық

Оңтүстік-шығыс Қазақстан Еуразия және Үнді-Австралия тақталарының шекарасына жақын жерде, атап айтқанда Тянь-Шань орогендік белдемі шегінде орналасуы себепті сейсмикалық белсенді аймақта орналасқан. Бұл аймақта бұрын Верный (1887) және Кемин (1911) қалаларын қоса алғанда ірі жер сілкіністері болған және ол әлі күнге дейін ұлттық сейсмикалық агенттіктердің бақылауында. Жамбыл облысында аудандардың көпшілігі айтарлықтай сейсмикалық тәуекелге ұшырайды, ал жер сілкінісі бұрын кең ауқымды қираулар мен халықтың қоныс аударуына әкелген. Дегенмен, «Мирный» жобасының әсер ету аумағы және оның электр беру желілері сейсмикалық қарқындылығы орташа (магнитудасы 6-7) аймақтарда орналасқан және бұл – болашақ сейсмикалық белсенділіктің қалыпты әлеуетті әсерін ғана көрсетеді.

Табиғи қауіптер

Жамбыл облысы жер бедері мен климатының әртүрлілігі салдарынан әртүрлі табиғи қауіптерге ұшырайды. Сейсмикалық белсенділік, әсіресе, Тянь-Шань жарықтары жүйесінің маңында тұрақты мәселе болып қалуда, дегенмен топырақтың үдеу деңгейлері жобаның іргетасын жобалау үшін қолайлы шектерде. Көшкіндер мен сел тасқындары секілді маусымдық қауіптер негізінен наурыздан шілдеге дейін оңтүстіктегі таулы аймақтарда пайда болады және олар көбінесе қардың еруінен, қатты жауын-шашыннан немесе сейсмикалық құбылыстардан туындайды. Қыс мезгілінде қатты қарлы борандар мен бұрқасындар орын алады және олар инфрақұрылым мен көліктің жұмысын бұзады, ал мамырдан қыркүйекке дейін қарқынды жаңбыр мен қатты жел ауыл шаруашылығы мен елді мекендерге қосымша қауіп төндіреді.

Аптап ыстық пен құрғақшылық, әсіресе шілде мен қыркүйек айлары аралығында ауыл шаруашылығына айтарлықтай әсер етіп, дала аймақтарында өртену тәуекелін арттырады. Су тасқыны тағы бір маусымдық қауіп болып табылады, ол әдетте ақпанның ортасынан мамыр айына дейін қар қоры мен өзендердің жағдайының әсерінен туындайды.

Сонымен қатар, Мойынқұм ауданының жартылай құрғақ дала аймағында орналасқан жоба аумағы құмды топырақ пен жауын-шашынның шектеулі болуына байланысты жер сілкінісі мен сел тасқындарының салыстырмалы түрде төмен қаупіне ұшырайды. Құлама беткейлер мен көктемгі қардың еруі көшкін қаупін тудырғанымен, құрғақ климат пен төңіректің жер бедері жалпы осалдықты азайтады. Қысқы қарлы борандар мен қатты желдер кейде инфрақұрылымға зиянын тигізе отырып мәселе тудыруда. Құрғақшылыққа байланысты және көбінесе жерді тазарту тәжірибесінен туындаған өрттер жақын маңдағы қорғалатын аумақтардың қоршаған ортасына зиянын тигізді. Жергілікті деңгейде су тасқыны таулардан түсетін ағынның нәтижесінде орын алуы мүмкін, бірақ көлбеу жер бедері үлкен зардапты барынша азайтуға көмектеседі.

Метеорология және климат

Жамбыл облысы температураның күрт өзгеруімен және әсіресе шөлді жазықтарда жылдық жауын-шашынның аздығымен сипатталатын құрғақ континенттік климатқа ие. Жаз өте ыстық болуы мүмкін, ал қыста температура кейде -45°C -ден төмен түсіп, қатты аяз болады. Жауын-шашын біркелкі таралмайды, ол негізінен қыста және көктемде жауады және таулы аймақтарда көбейеді. Желдер әдетте орташа, бірақ жер бедеріне қарай өзгереді. Жартылай құрғақ Мойынқұм ауданында орналасқан жобаның әсер ету аумағы (ӨА) құмды топырақпен және жауын-шашынның шектеулі мөлшерімен осы жағдайларды көрсетеді.

Расында, жобаның әсер ету аумағы жартылай құрғақ дала аймағына тән қоңыржай континенттік климатқа ие. Температура қоңыржай маусымдық орташа көрсеткіштермен және шамамен алты айға созылатын аязсыз кезеңмен қыста -46°C -ден жазда $+47^{\circ}\text{C}$ -ге дейін түрленеді. Жауын-шашынның жылдық мөлшері аз (150-300 мм), негізінен сәуір айынан қазан айына дейінгі кезеңде шоғырланған, ал қар жамылғысы таяз және қысқа мерзімді. Қатты жел әдеттегі құбылыс болып табылады, ал ұзақ мерзімді климаттық үрдістер температураның жоғарылауын және жауын-шашын мөлшерінің азаюын көрсетеді және бұл – құрғақшылықтың күшеюіне ықпал етеді.

Климаттың өзгеруі

Қазақстан әсіресе ауыл шаруашылығында, су ресурстарында, денсаулық сақтауда және әлеуметтік-экономикалық дамуда климаттың өзгеруіне қатысты өсіп отырған осалдыққа ұшырауда. Суық, жартылай құрғақ аймақта орналасқан жоба алаңы құрғақшылық пен төтенше температуралардың күшеюінің кеңірек ұлттық үрдістерін көрсетеді. Болжамдар Қазақстандағы жылыну жаһандық орташа көрсеткіштерден асып түсетінін, ал қатты құрғақшылық, мұздықтардың еруі және сел тасқындарының күшеюі экожүйелерге және әсіресе ауылдық және оқшауланған әлеуметтік топтардағы тіршілік көздеріне қауіп төндіретінін көрсетеді. Бейімделусіз жаздық бидай секілді дақылдардың өнімділігі 50%-ға дейін төмендеуі мүмкін, бұл – жаһандық азық-түлік қауіпсіздігіне әсер етеді. Ұлттық стратегияларға Париж келісімі және әртүрлі климаттық есептер шекберіндегі міндеттемелер кіреді, дегенмен институционалдық жауапкершіліктер уақыт өте өзгерді. Жоба аумағында ешқандай елеулі климаттық оқиғалар орын алмағанымен, оның ауылда орналасуы оны су тапшылығына және төтенше ауа райы жағдайларына қатысты осал етеді, ал бұл – тұрақтылықты арттыру бойынша мақсатты шараларды қолға алу қажеттілігін көрсетеді.

Топырақ және жерді пайдалану

Жамбыл облысындағы жобаның әсер ету аумағы құнарлы альпі топырақтарынан бастап, құрғақ шөл топырақтарына дейін жер бедері мен климаты қалыптасқан топырақ алуан түрлі типтерімен сипатталады. Шу-Іле аласа таулы жер бедерінің тау бөктеріндегі шөлді аймағында орналасқан ол сұр-қоңыр және сұр топырақты түрлерімен қатар тау бөктеріндегі қоңыр шөлді топырақтарымен ерекшеленеді, бұл ретте электр беру желілерінің жоспарланған трассалары бойымен топырақтың ауысуы ландшафттың өзгеруін көрсетеді. Экологиялық тұрғыдан бұл аудан Жусандала мемлекеттік қорығы аймағымен қиылысады және Андасай мемлекеттік табиғат қорығымен шектеседі, олардың екеуі де ұлттық заңнамамен қорғалады және құнды дала және шөл түрлерінің мекендейтін орны болып табылады. 2019 жылы Жусандала мемлекеттік қорық аймағы шекаралардың ішінара қысқаруына қарамастан, жаңартылған бағалаулар жоба аумағының қорық шегінде қалатынын растайды, бұл – биоалуантүрлілікті мұқият жоспарлауды талап етеді. Жер маусымдық мал жаю үшін де пайдаланылады және бірнеше пайдалы қазбалар кен орындарының жанында орналасқан, дегенмен жоба аумағында белсенді жер қойнауын пайдалану аймақтары жоқ.

Жерүсті сулары

Қазақстан су ресурстарының өсіп отырған тапшылығын, олардың біркелкі таралмауын және елден тыс жерлерде бастау алатын өзендерге қатты тәуелділікті бастан кешіруде. Жобаның аумағы маңызды

болып табылатын, бірақ пайдалануға арналған суының көлемі шектеулі Шу-Талас және Балқаш-Алакөл бассейндері арасында орналасқан. Жоба алыс орналасқандықтан Балқаш көлі мен Шу өзеніне ешқандай ықпал етпейді және әсерін тигізбейді деп күтіледі. Жоба іске асырылып жатқан Шу-Іленің аласа таулы жерінің климаты құрғақ және көктемде ұзаққа созылмайтын, жазға қарай кеуіп кететін маусымдық жылғалары бар сирек гидрографиялық желіге ие.

Жерасты сулары

Жамбыл облысы әсіресе Шу-Сарысу бассейні мен Қырғыз алатауы бөктеріндегі жазықтарда жерасты суларының едәуір қорына ие, онда кеуекті және жарылған тау жыныстары тұщы және аздап тұзды сулы горизонттар ұсталады. Дегенмен, жоба алаңы жерасты сулары таяз, жиі жағдайларда тұзды және беткі ағындары шектеулі жартылай құрғақ аймақта орналасқан. Жергілікті үш ұңғымадан алынған сынамалар қауіпсіздік нормаларынан бірнеше рет асып түсу деңгейін, соның ішінде металдардың, қатты қалқыма бөлшектердің және микробиологиялық ластанудың жоғары деңгейлерін көрсетті. Бұл мәселелер өндірістік қызметпен, ағынды суларды тазартудың болмауымен және табиғи геологиялық жағдайлармен байланысты болуы мүмкін. Жерасты сулары құрылысқа жарамды болуы мүмкін болса да, тазартусыз ісуге жарамсыз.

Атмосфералық ауаның сапасы

2023 жылы Жамбыл облысында стационарлық көздерден 55 000 тоннадан астам ластаушы заттардың шығарындылары тіркелді, оның жартысынан көбі Тараз қаласының үлесінде болды. Автопарктың ұлғаюына және тұрғын үйлерді жылыту үшін газдың кеңінен пайдаланылуына қарамастан, ауа сапасының мониторингі әсіресе арнайы станциялары жоқ жоба аумағының жанында шектеулі болып қалады. Ең жақын деректер жобадан 100 шақырым қашықтықта орналасқан Шу қаласынан келіп түседі, онда азот диоксидінің рұқсат етілген нормаларынан асуы салдарынан ауаның сапасы «төмен» деп бағаланған. Жоба аумағының өзі мал жаю үшін пайдаланылатын жасыл аймақ болып табылады және оған жақын жерде өнеркәсіптік қызмет барынша аз. Маңайдағы шығарындылар шағын тау-кен кәсіпорындарынан, қара жолдар бойымен көліктердің қозғалысынан және «Ақбақай» алтын өндіру зауыты секілді шалғай объектілерден келеді.

Қоршаған ортаның шуылы

2024 жылдың шілдесінде жобаның адам қоныстанбаған учаскесінде жүргізілген шуылды өлшеу шуылдың антропогендік көздерінің жоқтығын растады. Аккредиттелген зертхананың халықаралық және ұлттық стандарттарға сәйкес жүргізген бағалауы негізінен жел мен жәндіктердің белсенділігі әсер ететін, үзіліссіз және кең жолақты сипаттамалары бар сыртқы дыбыстарды тіркеді. Учаскенің периметрі бойымен стратегиялық тұрғыдан үш мониторинг нүктесі орналастырылды. Нәтижелеріне сәйкес, шуылдың бастапқы деңгейлері өнеркәсіптік аумақтар үшін де, жақын маңдағы тұрғын аудандар үшін де немесе маусымдық пайдалану үшін де Дүниежүзілік банктің ҚОҚДСҚ жөніндегі нұсқаулығында белгіленген шекті мәндерден айтарлықтай төмен екені анықталды.

Қалдықтарды жинау мен жоюды ұйымдастыру және инфрақұрылым

Қазақстанда қалдықтарды жинау мен кәдеге жаратуды ұйымдастыру Экологиялық кодексті (2021 ж.), министрлердің арнайы бұйрықтарын және санитариялық нормаларды қамтитын құрылымдық құқықтық базамен реттеледі. Бұл заңдар қалдықтардың өндірушілері мен меншік иелерінің міндеттерін белгілейді, олардан қалдықтарды жинау мен кәдеге жаратуды ұйымдастырудың белгілі бір иерархиясын сақтауды талап етеді. Бұл иерархияда қалдықтардың туындауының алдын алуға басымдық беріледі, содан кейін қалдықтарды қайта пайдалануға дайындау, қайта өңдеу, кәдеге жарату және ең болмағанда кәдеге жарату жүзеге асырылады. Қалдықтардың түзілуінің алдын алу өнімдердегі қауіпті заттардың мөлшерін

азайту және олардың қызмет ету мерзімін ұзарту секілді шараларды қамтиды. Алдын алу және қайта пайдалану мүмкін болмаса, қалдықтарды қайта өңдеуге және кәдеге жаратуға баса кеңес беріледі, ал қалдықтарды кәдеге жою қайта өңделмейтін қалдықтар үшін ғана қарастырылған.

Жоба аумағының жанында, Мирный кентінде қатты тұрмыстық қалдықтарды кәдеге жаратуға арналған муниципалды полигон бар, бірақ оның жағдайы нашар.

Энергия көздері

Қазақстанның энергетика жүйесі солтүстік, оңтүстік және батыс аймақтарға бөлінген, бұл ретте солтүстік аймақ электр энергиясының көп бөлігін өндіреді және оны оңтүстікке электр беру желілері арқылы жеткізеді. Жамбыл облысы жаңартылатын энергия көздері саласында көшбасшы болып табылады: 2024 жылғы жағдай бойынша 21 жел, күн және су электр станциялары бар, ал 2030 жылға қарай қуаттылықты бес есеге арттыру жоспарлануда. 6,2 ГВт құрайтын электр энергиясының болжамды тапшылығын жою үшін үкімет 2024 жылғы референдумда атом энергиясын пайдалануды мақұлдады. Жоба аумағына жақын орналасқан Үлкен кенті стратегиялық орналасуының арқасында елдегі алғашқы атом электр станциясын салу үшін таңдалды.

Табиғи радиоактивтілікті және радиацияны зерттеу

Базалық зерттеу кезеңінде WSP компаниясының командасы жоба аумағының жанынан радиация қаупі туралы ескерту белгілерімен белгіленген, пайдаланудан шығарылған екі уран шахталарын тапты. Мұндай шахталардан шығатын әдеттегі шығарындыларға радон мен ластанған шаң немесе су кіргенімен, төңіректің ластану деңгейі немесе қалдықтармен жұмыс жасау тәжірибесі туралы жалпыға қолжетімді деректер болған жоқ. Әлеуетті тәуекелдерді бағалау үшін WSP компаниясы IAF-Radioökologie GmbH және WISUTEC компанияларына радиологиялық тексеру жүргізуді тапсырды. Нәтижелеріне сәйкес, аумақта минималды радиологиялық белсенділік анықталды, бұл – жұмысшылардың және жақын маңдағы қауымдастықтардың денсаулығына қауіп төндірмейтінін көрсетеді.

4.2 Бастапқы шарттар – Әлеуметтік орта

Тұрғындар және демография

Жобаның аумағы 1.1-бөлімде сипатталғандай, негізінен Жамбыл облысы Мойынқұм ауданында орналасқан. Мойынқұм ауданындағы елді мекендердің инфрақұрылымы шектеулі, су тапшы және қатынасу жолдары нашар. Жергілікті өзін-өзі басқаруды ауыл деңгейінде әкімдіктер жүзеге асырады, дегенмен шешім қабылдау мен қаржыландыру орталықтандырылған күйінде қалуда. Құрамына Мойынқұм кіретін Жамбыл облысының халқы негізінен ауыл тұрғындары және оның әртараптандырылған экономикасы ауыл шаруашылығына, саудаға және тау-кен өндіру өнеркәсібіне негізделген, көлік қатынасы жақсы жолға қойылған.

Мойынқұм ауданы шамамен 32000 адамды құрайтын халқы бар 24 елді мекеннен тұрады. Ол ауыл шаруашылығына бағдарланған және бірнеше тау-кен өндіру және өнеркәсіптік кәсіпорындардың орналасқан жері болып табылады. Бағалау көрсеткендей Шығанақ, Хантау және Қияқты секілді жақын маңдағы көптеген ауылдар қызмет көрсетудің негізгі түрлеріне қол жеткізуде қиындықтарға тап болуда.

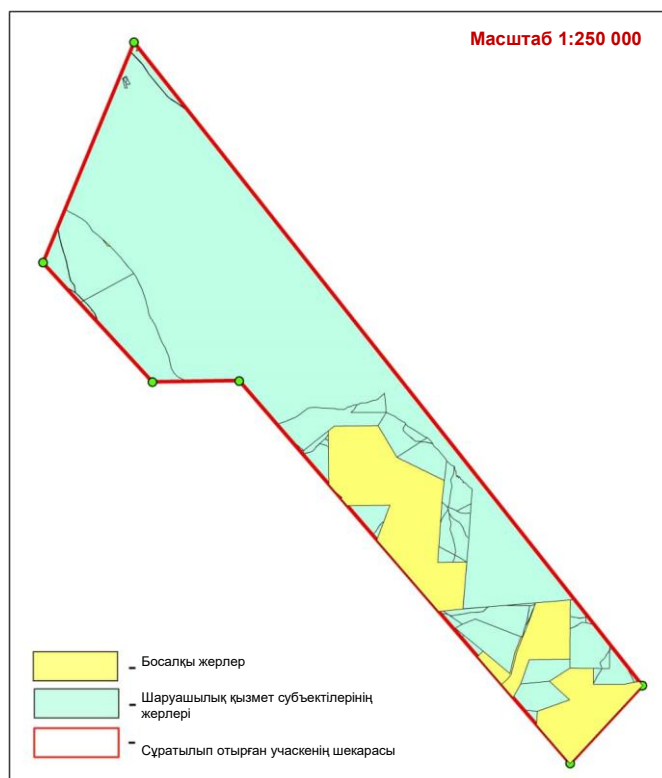
Мойынқұм ауданында Мирный кенті бұрын 5000-нан астам тұрғыны бар, тау-кен өнеркәсібінің қолдауымен және заманауи жайлылықпен және сенімді көлік инфрақұрылымымен жабдықталған өркендеген тау-кен орталығы болған. Бүгінде елді мекен айтарлықтай құлдырауға ұшыраған, онда тек 674 тұрғын ғана қалды, ал көптеген инфрақұрылым объектілері толық пайдаланылмайды. Тау-кен кәсіпорындарының жабылуы және одан кейінгі жастардың көші-қоны бұл аудандағы жұмыспен қамту мүмкіндіктері мен қызметтердің шектелуіне әкелді.

Базалық зерттеулер барысында жобаның әсер ету аумағындағы бірнеше осал топтар, соның ішінде көшпелі малшылар, оқшауланған ауылдық елді мекендер, қарт адамдар, мүгедектер, әйелдер, аз қамтылған отбасылар және жастар анықталды. Бұл топтар жерді пайдаланудағы өзгерістердің, құрылыс жұмыстарының пропорционалды емес күшті әсеріне және өтемақының немесе қолдаудың шектеулі қолжетімділігіне тап болуы мүмкін. Зерттеулер барысында 7 ХҚК қызметінің стандартына сәйкес жобаның әсер ету аумағында жергілікті халық өкілдерінің тұрмайтыны анықталды.

Жер пайдалану

Жобаның әсер ету аумағы Қазақстанның Жер кодексінде айқындалған бірнеше санаттағы жерлерді, соның ішінде ауылшаруашылық, өндірістік, орман қорықтарын, ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды және қорық жерлерін қамтиды. Жобаның әсер ету аймағының солтүстік-шығыс бөлігінің едәуір бөлігі орман қорының жерлерінде орналасқан және олар Орман кодексінің қатаң нормаларымен реттеледі. Бұл жерлер ағаш отырғызу мақсатында мемлекеттік немесе жеке меншікте және оларды сатуға немесе кепілге қоюға болмайды. Сонымен бірге, жобаның әсер ету аумағының орталық және оңтүстік бөліктері қорық жерлеріне жатады, олар аудандық билік органдары басқаратын бөлінбеген учаскелер болып табылады және заңнамаға сәйкес қайта жіктелгеннен кейін әртүрлі мақсаттарға, соның ішінде ауыл шаруашылығы мен өнеркәсіп мақсатына қайта тағайындалуы мүмкін.

«ҒЗИЖер» РМК ұсынған кадастрлық деректер жоба аумағында орман қорының жерлері басым екенін растайды. ЖЭС аумағындағы шағын учаскелер гранит өндіруге («ОРГСТРОЙ» ЖШС), ауыл шаруашылығына («Мойынқұм АГРО» ЖШС) және жеке фермерлікке берілген, дегенмен бұл жерлердің көпшілігі қазіргі уақытта пайдаланылмауда.



9-сурет: ЖЭС аумағындағы жер учаскелері.

Өлеуметтік сауалнамалар көрсеткендей, жергілікті жер иелері мен малшылар сужинағыш ұңғымалар қалпына келтіріліп, мал жаю жолдары сақталған жағдайда жобаны қолдайды. Бүгінгі таңда жобаға

бөлінген жерлер негізінен жайылымға пайдаланылады, ауыл шаруашылығы дақылдарын белсенді өсіру байқалмайды.

Экономика және жұмыспен қамту

2022 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңде Қазақстан экономикасында тұрақтылық белгілері де, шиеленіс белгілері де байқалды. 2022 жылдың басында инфляция күрт өсіп, наурыз айында шарықтау шегіне жетті, содан кейін ол 2023 жылы біртіндеп тұрақталып, 2024 жылы аздап төмендеді. Бұл баяулауға қарамастан, әсіресе азық-түлік пен коммуналдық қызметтердің бағасы жоғары болып қалды және бұл – аз қамтылған отбасыларға қысым көрсетті. Соған қарамастан, еңбек нарығы өзінің тұрақтылығын көрсетті: жастар мен әйелдерді қолдауға, сондай-ақ ең төменгі жалақыны көтеруге бағытталған мемлекеттік жобалардың арқасында жұмыссыздық деңгейі 4,7%-ға дейін, ал кедейлік деңгейі 8,8%-ға дейін төмендеді. Дегенмен, әсіресе қалалық және ауылдық жерлер арасында табыстың теңсіздігі мен аймақтық айырмашылықтар сақталуда.

Жергілікті деңгейде Мойынқұм ауданы кеңірек ұлттық үрдістерді көрсетуде, бірақ сонымен бірге ерекше қиындықтарға тап болуда. 2014 жылдан 2023 жылға дейінгі кезеңдегі жұмыспен қамту туралы деректер еңбекке қабілетті және жұмыспен қамтылған халықтың тұрақты қысқаруын көрсетеді, бұл – халықтың кетуін және жұмыс орындарының шектеулі құрылуын көрсетеді. Жастар арасындағы жұмыссыздық көбейіп, жалақы алу мен өзін-өзі жұмыспен қамту мүмкіндіктері қысқарды, бұл – жергілікті экономиканың құрылымдық әлсіздігін көрсетеді.

Экологиялық шектеулер өмір сүру жағдайларын одан әрі қиындатуда. Судың жетіспеушілігі жоба аумағына жақын жерде ауылшаруашылық дақылдарын өсіруді тоқтатуға әкелді, осының нәтижесінде экономика Балқаш көліндегі балық аулау мен мал жаюға тәуелді бола бастады, бірақ бұл салалар су деңгейінің төмендеуі салдарынан зардап шегуде. Мал шаруашылығы өмір тіршілік етуде, бірақ ол біркелкі таралмаған және климаттық әсерлерге осал болып табылады.

Осы мәселелерге қарамастан, Мойынқұмның өнеркәсіп секторы өсуде. «Мың-Арал» балық өңдеу зауыты тау-кен өндіру, металлургия және құрылыс кәсіпорындарымен қатар аймақтық өндіріс көлеміне едәуір үлес қосуда. Аудан өнеркәсіп өндірісі бойынша Жамбыл облысында көш бастап тұр және 850-ден астам жұмыс орнын ашуы мүмкін жаңа инвестициялық жобалардан пайда табуды жоспарлап отыр. «Қарапайым заттар экономикасы» және бизнесті дамыту жобасы секілді ұлттық бағдарламалар жалақыны көтеруге және еңбек жағдайларын жақсартуға баса назар аудара отырып мұндай өсуді қолдауда.

Мирный кенті ауылдық жерлердегі экономикалық өмірдің нәзік тепе-теңдігін бейнелейді. Қызмет көрсетудің негізгі түрлері мен шағын бизнес тіршілік еткенімен, олар шектеулі және сыртқы сұранысқа тәуелді. Жергілікті тұрғындар әлі күнге дейін зейнетақыға тәуелді, әкімдіктен және «Оргстрой» құрылыс компаниясынан тыс жерлерде ресми жұмысқа орналасу мүмкіндігі аз. Дегенмен, кейбір кәсіпкерлер жобаның жүзеге асуын күтіп өз қызметін қайта бастауға дайындалуда, бұл – сақтықпен оптимизмді көрсетеді.

Мойынқұм ауданының сыртқы саудаға қосқан үлесі мардымсыз және табиғи ресурстар мен ауылшаруашылық өнімдерін экспорттауға бағытталған. Техника мен тұтыну тауарларының импорты жергілікті өнеркәсіпті қолдау үшін өте маңызды. Жалпы, ауданның экономикалық келешегі оның өндірістік әлеуетімен, экологиялық шектеулерімен және инклюзивті, мақсатты даму стратегияларын әзірлеу қажеттілігімен анықталады.

Білім беру

Қазақстанда ересектердің сауаттылық деңгейі 99,8% құрайтын және мектепке дейінгі кезеңнен бастап жоғары оқу орнынан кейінгі кезеңге дейін оқытудың құрылымдық жолдарымен күшті білім беру жүйесі бар. Жоғары білім деңгейі айтарлықтай өсті: 2021 жылға қарай халықтың 28%-ға жуығы университет дипломдарына ие болды. Студенттер санының жартысынан көбін әйелдер құрайды және білім берудегі гендерлік теңдікке қол жеткізілді деуге болады.

Сонымен бірге Мирный кентінде тек негізгі мектептегі білім мен балабақша ғана қолжетімді. Жоғары білім алу үшін тұрғындар Тараз қаласына баруы тиіс. Ауыл тұрғындарының көпшілігінің кәсіптік орта білімі бар, бұл – ауылдық жерлерде жоғары білім алу мүмкіндіктерінің шектеулі екенін көрсетеді.

Халықтың денсаулығы, қауіпсіздігі және қорғалуы

Қазақстанның денсаулық сақтау жүйесі тегін медициналық қызмет көрсетумен және міндетті әлеуметтік медициналық сақтандыру жүйесімен нығайтылған жалпыға бірдей денсаулық сақтау қағидатын берік ұстануды көрсетеді. 2024 жылдың басындағы жағдай бойынша ел халқының саны 20 миллионнан асты, бұл ретте тұрақты табиғи өсім және нәрестелер өлімінің төмендеуі байқалды. Денсаулық сақтау инфрақұрылымында ауруханалар мен алғашқы медициналық жәрдем көрсету мекемелерінде миллиондаған адамдарға қызмет көрсететін 78000-нан астам дәрігерлер мен 180000 маман жұмыс істейді.

Жамбыл облысында мәселелер әлі де сақталғанымен, өмір сүру ұзақтығы айтарлықтай өсті. Жүрек-қан тамырлары аурулары әлі де басым, ал туберкулезбен сырқаттанушылық пен одан болатын өлім-жітім көрсеткіштері төмендеді. Жұқпалы аурулар, әсіресе респираторлық инфекциялар маусымдық өршуді бастан кешірді. Қырым-Конго геморрагиялық қызбасының расталған жағдайлары тіркелмегенімен, эндемиялық аймақтарда профилактикалық шаралар қолға алынып, медициналық оқыту жүргізіледі.

Мирный кенті екі дәрігер, фельдшер және бір жедел жәрдем машинасы көрсететін негізгі медициналық көмекті ұсынады. Кешенді медициналық көмек алу үшін тұрғындар Мойынқұм ауруханасына жүгінеді, бұл – ауылдық жерлерде медициналық көмекке қолжетімділікті жақсартудың қажеттігін көрсетеді.

Ұтқырлық және инфрақұрылым

Мирный, Қияқты және Шығанақ кенттері инфрақұрылымның күрделі мәселелеріне тап болуда. Көптеген ғимараттар қараусыз қалды, ал тұрғындар санының азаюына байланысты тұрғындар өз үйін әрең сата алады. Суға қол жеткізу сенімсіз: ол Балқаш көлінен жүк көлігімен немесе төмен қысымды құбыр арқылы сирек жеткізіледі және жиі жағдайларда ішуге жарамсыз болып жатады. Санитариялық жағдайы нашар, тұрғындар көшедегі қарапайым дәретханаларды пайдаланады.

Электр энергиясы қолжетімді, бірақ Қазақстанның оңтүстігі инфрақұрылымның ескіруіне және сұраныстың артуына байланысты энергия тапшылығынан зардап шегуде. Көлік қатынасы шектеулі: Мирный ауылын Шумен жалғыз теміржол вагоны мен қымбат жеке көліктер байланыстырады. Ұлттық жол желісі жақсарғанымен, жергілікті ұтқырлық, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар үшін жеткіліксіз болуда.

Адам құқығы

Мирный кентінде тұрмыс жағдайының нашарлығына байланысты адам құқығы шектелген. Тұрғындар таза ауыз суға, сенімді медициналық қызмет көрсетуге және сапалы білімге қол жеткізе алмайды, бұл – олардың денсаулығы мен дамуына қатысты негізгі құқықтарын бұзады. Жергілікті жұмыс орындарының шектеулі санына экономикалық тәуелділік сөз бостандығын шектейді, ал саяси бақылаудан қорқу ашық диалогқа кедергі келтіреді. Бұл мәселелер Қазақстанның ауылдық жерлеріндегі теңсіздіктің кеңеюін көрсетеді және жергілікті қолдау мен инфрақұрылымды күшейту қажеттілігін меңзейді.

Азаматтық қоғам және ҮЕҰ

Жамбыл облысындағы қоғамдық ұйымдар әртүрлі әлеуметтік қажеттіліктер бойынша қолдау көрсетеді. Әйелдер қауымдастықтары кәсіпкерлікті ілгері жылжытады, ал «Жандану» және «Нақты Көмек» секілді топтар мүмкіндігі шектеулі жандарға көмек көрсетеді. Этномәдени қауымдастықтар этносаралық келісімді насихаттайды, ал жастар қозғалысы азаматтық белсенділікті ынталандырады. «Таза Қазақстан» секілді экологиялық науқандар аймақтық дамуға қалың бұқараның белсенді қатысуын көрсете отырып, халықты экологиялық іс-әрекетке жұмылдырады.

Мәдени мұра

Мойынқұм ауданындағы болжамды жел электр станциясының аумағында белгілі материалдық мәдени мұра нысандары болмаса да, ол тарихи және мәдени мұраларға бай аймақта орналасқан. Айжігіт-Қалпе, Құралай Сұлу және Биназар Батыр кесенелері секілді жақын маңдағы көрікті жерлер қазақтың тамыры тереңде жатқан салт-дәстүрлері мен рухани қастерлеуін көрсетеді. Қола дәуіріндегі қорымдары мен петроглифтері бар Хантау таулары бұл аймақтың археологиялық маңыздылығын айқын көрсетеді.

Осыны ескере отырып, ұлттық заңнамаға сәйкес мәдени мұраны ресми бағалауды жүргізу қажет және құрылыс кезінде кездейсоқ табылған заттар бойынша іс-қимыл тәртібін енгізу керек. Бұл кез келген ашылмаған артефактілердің дұрыс құжатталуын және сақталуын қамтамасыз етеді.

Материалдық мұрадан басқа, аймақта қазақ халқының көшпелі тұрмысынан, мал шаруашылығынан және исламдық құндылықтардан қалыптасқан құнды материалдық емес мәдени дәстүрлер бар. Ауыл ақсақалдары осы әдет-ғұрыптарды сақтауда және қоғамда шешім қабылдауда шешуші рөл атқарады. Олардың жобаларды жоспарлауға қатысуы жергілікті бірегейлікті сақтау және құрметті, инклюзивті дамуды қамтамасыз ету үшін өте маңызды.

Пейзаж және визуалды сапа

Мойынқұм ауданы алуан түрлі таңғажайып ландшафтымен ерекшеленеді: оңтүстігі мен батысындағы аласа төбелер мен құмды жоталардан солтүстік-шығысында Балқаш көлінің маңындағы төбешіктерге дейін. Ауданда климаттың өзгеруінен, малдың шамадан тыс жайылуынан және шектеулі су ресурстарынан болатын қысым топырақтың тұрақтылығына және биоалуантүрлілікке қауіп төндіреді, бұл – табиғи мекендеу орындарының да, тіршілік етудің ауылшаруашылық көздерінің де ұзақ мерзімді тұрақтылығына қатысты алаңдаушылық туғызады.

Жоба аумағы негізінен Майжарылған жазық төбелі тауларында орналасқан және оның солтүстік бөлігі Жамбыл тауына дейін созылып жатыр. Жоба аумағының батысында Сексеуілдідала далалары орналасқан, оның орташа биіктігі шамамен 345 метр. Сексеуілдідала далалары мен Майжарылған тауларының арасында Майжарылған тауларындағы биіктіктің айтарлықтай көтерілуі байқалады. Майжарылған таулары 450-ден 550 метрге дейінгі биіктікке жетеді. Шығысқа қарай рельеф біртіндеп Құланкетпес алқабына қарай төмендеп, Балқаш көлінің жағасына дейін созылады.

Өсімдік жамылғысы аймақтың құрғақ климаттық жағдайын көрсетеді. Өсімдіктердің басым түрлері бүкіл аумақта өсетін жусанның, шомырттың, батпақты шөптердің, қамыстың және бұталардың алуан түрлерін қамтиды.

Экожүйелік қызметтер

Мойынқұм ауданының экономикасы негізінен оның бай табиғи ресурстарымен анықталады. Бұл аудан фосфориттер мен сирек металдарды қоса алғанда, бағалы пайдалы қазбаларды өндіру мен экспорттаудың ірі көлемімен танымал. Бөлінген учаскелерде қара және түсті металдар, сирек кездесетін элементтер, балқығыш шпат, марганец кендері, алтын, барит және дала шпаты секілді көптеген

материалдар өндіріледі. Бұл ресурстар өңірді дамытуда, өнеркәсіптік кәсіпорындарды тартуда және жалпы Қазақстанның минералдық экономикасын дамытуда маңызды рөл атқарады.

Объектілер мен коммуналдық қызметтер

Мойынқұм ауданы халықтың қауіпсіздігі мен әл-ауқатын қолдау үшін негізгі коммуналдық қызметтерді қамтамасыз етеді. Азаматтық қорғанысты Төтенше жағдайлар жөніндегі департамент үйлестіреді, ал өрт сөндіру бригадалары Бірлікте және Шығанақта орналасқан. Ірі өрттер кезінде Орман және жануарлар дүниесін қорғау мекемесі аймақтық билік органдарымен ынтымақтасады, дегенмен ауданның кең аумағы төтенше жағдайларға, әсіресе жел электр станциясын салу жоспарланған құрылыс алаңының жанында жедел әрекет ету үшін қиындықтар туғызады.

Көші-қон қызметінің ең жақын орталығы Тараз қаласында орналасқан, бұл жергілікті тұрғындардың көші-қон қызметтері мен шетелдік қызметтерге қолжетімділігін шектейді. Мирный кентіндегі мәдени өмір қоғамдық орталықтың айналасында шоғырланған, дегенмен қазіргі уақытта ол жұмыс істеп тұрған жоқ. Құқықтық тәртіпті аудандық және ауылдық полиция бөлімшелері қамтамасыз етеді, қылмыс деңгейі төмен, бұл – аудандағы жалпы қауіпсіздікті көрсетеді.

4.3 Бастапқы шарттар – Биоалуантүрлілік

Дала жұмыстарын бастамас бұрын әдебиеттерге шолу, камералық зерттеу және картографиялық материалдарды талдау жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде жобаның әсере ту аумағында болуы мүмкін флора мен фауна түрлерінің алдын ала тізбесі, табиғи және өзгертілген мекендеу орындарының картасы құрастырылды, жобаның әсер ету аймағының 70 шақырым радиусында қорғалатын аумақтар анықталды және болжалды сыни мекендеу орындарына бағалау жүргізілді. Камералдық зерттеулер биоалуантүрлілік бойынша дерекқорларды, ғылыми әдебиеттерді және сараптама қорытындыларын қоса алғанда, дереккөздердің кең ауқымын пайдалана отырып жүргізілді.

Зерттеу 2023 жылдың сәуірінен 2025 жылдың тамызына дейінгі кезеңде жүргізілген бірнеше зерттеу науқандарының нәтижелерін біріктіреді. Деректердің бастапқы жинағы жобаның солтүстік және оңтүстік әсере ту аумағын қамтыды, бірақ нысанның ақырғы орналасу орны енді оңтүстік аймақта болғандықтан, екпін тиісті жолмен ауыстырылды. Деректердің толықтығын қамтамасыз ету үшін жоба аумағының ақырғы шекарасынан тыс аумақтардан алынған экологиялық деректер контекст үшін сақталды. Жоба аумағының орналасуын түзету олқылықтарды толтыру және турбиналардың ақырғы конфигурациясымен сәйкестікке келтіру үшін 2024 жылдың қыркүйегінен бастап 2025 жылдың тамызына дейінгі кезеңде қосымша зерттеулер жүргізуді қажет етті. Бұл тәсілдеме ықтимал әсерді бағалау және оны азайту шараларын әзірлеу үшін осы аумаққа тән және сенімді экологиялық базаны қамтамасыз етті.

Тіршілік ету ортасын картаға түсіру

Қазақстанның биоалуантүрлілікті сақтау қауымдастығы (ҚБСҚ) биоалуантүрлілік бойынша екі зерттеу жүргізді: біріншісі 2023 жылдың сәуірінен бастап 2024 жылдың мамырына дейінгі кезеңде, ал екіншісі 2024 жылдың қыркүйегінен бастап 2025 жылдың тамызына дейінгі кезеңде жүргізілді. Төменде зерттеу нәтижелерінің қысқаша мазмұны ұсынылған:

- 2023 жылдың сәуірі – 2024 жылдың мамыры: Жоба аумағында арқарлар популяциясының жоғары тығыздығы және жыртықш құстардың сирек кездесетін түрлері болып табылатын бүркіт пен ителгінің ұя салатыны анықталды, бұл – осы түрлерге зиянды азайту үшін ЖЭС жобасын және жел мұнараларының орналасуын қайта қарауды қажет етеді..
- 2024 жылдың қыркүйегі – 2025 жылдың тамызы: Далалық зерттеулер барысында негізгі өсімдіктер қауымдастығын және сирек кездесетін түрлерді, атап айтқанда ценоз түзетін боялықты сораң (*Salsola arbusculiformis*) және қызғалдақтардың бірнеше түрі, соның ішінде Альберт қызғалдағы (*Tulipa alberti*)

және екі гүлді қызғалдақ (*Tulipa biflora*) анықталды, олардың екеуі де Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген. Жоспарланған инфрақұрылым объектілерінің маңынан осал мекендеу орындары, мысалы, 35 кВ желіге жақын жерде тораңғы тоғайы табылды, оның таралуы шектеулі болғандықтан қатаң қорғауды қажет етеді. Оңтүстік және солтүстік қосалқы станциялар, сондай-ақ қалашықтың орналасқан жері эфемерлер мен шымды шөптерге бай қауымдастықтарды қолдайды, олардың павлиний секілді флорасы мен маусымдық құбылыстары алуан түрлі.

Қорғалатын аумақтар

Жобаның әсер ету аумағы қорғалатын аумақтарды толығымен алып жатыр. Турбиналар алып жатқан аумақ толығымен Жусандала мемлекеттік қорық аймағына кіреді және биологиялық алуантүрлілікке бай және жойылып кету қаупі төнген түрлердің мекендейтін орны болып табылатын Андасай мемлекеттік табиғи қорығына жақын орналасқан («Жоба аумағын таңдау» бөлімін қараңыз). Балқаш маңы табиғи қорығы одан әрі шығысқа қарай орналасқан және Іле өзені атырауының бір бөлігін қорғайды.

Халықаралық деңгейде бұл аймақ бірнеше негізгі биоалуантүрлілік аймақтарымен (НБАА) және маңызды орнитологиялық аумақтармен (МОА), соның ішінде Жусандала МОА-мен, Топар көлдер жүйесімен және Іле өзені атырауының Рамсар алқабымен байланысқан. Бұл аймақтар флора мен фаунаның сирек кездесетін түрлерінің мекені болып табылады және қоныс аударатын құстар мен сулы-батпақты алқаптардың экожүйелері үшін өте маңызды. Олардың жақындығы қоршаған ортаны мұқият жоспарлау қажеттілігін көрсетеді.

Табиғи және өзгертілген мекендеу орындары

Жоба аумағы құрғақ жазықтарымен, аласа тауларымен және қатал жағдайларға бейімделген тұрақты өсімдіктерімен сипатталатын Орталық Азияның солтүстік шөлді экоаймағында орналасқан. Жамбыл облысы Мойынқұм ауданында орналасқан жобаның оңтүстік бөлігі минималды өзгерістерімен және оңай жайылымымен шөптесін мекендеу орындарын, сексеуіл бұталарын және каньон алқаптарын қамтиды.

2023 жылы жүргізілген далалық зерттеулер барысында мекендеу ортасының бес түрі, соның ішінде жартасты аласа таулар мен жусан өсетін шөлдер анықталды. Sentinel-2 деректері табиғи және өзгертілген өсімдік жамылғысының, жайылымдардың, егістік алқаптардың, өсімдік жамылғысы жоқ топырақтың және маусымдық су айдындарының қоспасын көрсетеді. Бұл аймақтың нәзік экожүйесі климаттың өзгеруіне, шектен тыс мал жаюға және су тапшылығына сезімтал, бұл – мұқият басқаруды қажет етеді.

Флора

2023 және 2025 жылдары «Мирный» жобасының аумағында жүргізілген ботаникалық зерттеулер өсімдіктердің 238 түрі тіркелген бай және алуан түрлі флораны анықтады. Олардың көпшілігі ең аз алаңдаушылық тудыратын түрлерге жатқызылғанымен, қызғалдақтардың бірнеше түрі, соның ішінде Регель қызғалдағы (*Tulipa regelii*), Альберт қызғалдағы (*Tulipa alberti*) және екі гүлді қызғалдақ (*Tulipa biflora*) сирек кездесетін немесе жойылып бара жатқан түрлер ретінде Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген. Олар негізінен тасты беткейлерде және төбелердің шыңдарында табылды, бұл ретте Альберт қызғалдағы оңтүстік қосалқы станцияның жанында аса көп.

Жоба аумағындағы өсімдік жамылғысы негізінен жусан мен боялыш кешендерінен, сексеуіл ормандары мен эфемерлерінен, сондай-ақ тасты, тұзды немесе жалпы топырақ типтеріне бейімделген ерекше өсімдіктер қауымдастығынан тұрады. Зерттеулер барысында сондай-ақ топырақты тазарту салдарынан сирек кездесетін флораға қауіп төнуі мүмкін қалашықтың аумағы мен қосалқы станциялар секілді жоспарланған инфрақұрылым нысандардың жанында осал аймақтар анықталды. Бір қызығы, электр

беру желісі дәлізінің шығыс шетіне жақын жерден Ефрат терегінің (*Populus diversifolia*) реликті түрінен құралған шағын тоғай табылды.

Бұл тұжырымдар бұл аймақтың экологиялық құндылығын және жобаны іске асыру барысында өсімдіктердің сирек кездесетін және эндемикалық түрлерін қорғау үшін мақсатты жұмсарту шараларын қабылдау қажеттілігін көрсетеді.

Құстар мен жарқанаттар

2023 және 2025 жылдар аралығында жүргізілген «Мирный» жобасының әсер ету аумағына орнитофаунаның бағалауы құс түрлерінің алуан түрлілігін, оның ішінде IBAT көмегімен сәйкестендірілген 253 түрін және тікелей бақыланған 173 түрін анықтады. Олардың ішінде бірнеше түріне жаһандық ауқымда жойылып кету қаупі төнуде, ал 31 түрі Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген. Жоба аумағының оңтүстік бөлігі ұя салатын және қоныс аударатын құстар үшін, соның ішінде қарақұйрықтар, жыртқыш құстар және суда жүзетін құстар үшін ерекше маңызға ие.

Зерттеулер бүркіт, ұзын аяқты жамансары және ителгі секілді түрлердің ұя салғанын растады, бұл ретте көптеген белсенді және ескі ұялар тіркелді. Көші-қон зерттеулері төңіректің жер бедерімен және Балқаш көлі мен Шу өзеніне жақындығымен қалыптасқан ұшу дәліздерінің жоғары тығыздығын анықтады. 2024 жылдың күзі мен 2025 жылдың көктемінде жүргізілген зерттеулер күзде оңтүстік-батысқа және көктемде солтүстік-шығысқа ұшу бағыттары басым жыртқыш құстардың, соның ішінде дала қырандарының, құладындардың және тазқаралардың айтарлықтай қоныс аударғанын тіркеді. Наурыз айы бойынша деректердің болмауына байланысты, 2025 жылы санының азаюына қарамастан, көші-қон дәліздері жылдан жылға өзгеріссіз қалды, бұл – квазитұрақты модельдерді көрсетеді.

Суда жүзетін құстардың қоныс аударуы да байқалды, ірі сулы-батпақты алқаптар арасында бірқазандар, аққулар, шағалалар және қырқылдақтар байқалды. Жергілікті орын ауыстырулар аймақтық географияны көрсетті, ұшу биіктігі 50 м-ден 1 шақырымға дейін өзгерді. Едәуір байқалған басқа түрлері тырналар, кекіліктер және торғайтектер тобына жататын, шөлде өмір сүруге бейімделген құстар болды.

Өуе электр беру желісінің трассасы бойындағы зерттеулер жел турбиналары орналасқан жерлердегідей түрлердің, соның ішінде қыстайтын бүркіттер мен аққұйрықты қырандардың бар екенін растады.

Көпмаусымдық бақылауға негізделген соқтығысу тәуекелінің модельдеуінде бүркіт, дала қыраны және қара кезқұйрық секілді 13 басым түрге назар аударылды. Бұл нәтижелер турбиналардың орналасуын анықтауда және тәуекелдерді азайту шараларын жоспарлауда қолданылды, бұл – халықаралық озық тәжірибеге сәйкес ұшу тығыздығын да, соқтығысу тәуекелін де есепке алуға мүмкіндік берді.

Жарқанаттарға келер болсақ, «Мирный» жобасының әсер ету аумағындағы зерттеулер барысында оның алты түрі, оның ішінде Дэвид миотисі және түрлі-түсті жарқанат анықталды, олардың көпшілігі ең аз алаңдаушылық тудыратын түрлерге жатады. Кейбір түрлер, әсіресе қоныс аударатын жарқанаттар жел турбиналарына сезімтал. Жартастардың шығу саңылаулары мен уақытша су қоймалары тіршілік ету ортасы мен қоректену орны ретінде қызмет етеді, дегенмен құрғақ жағдайларға байланысты жарқанаттардың жалпы алуантүрлілігі төмен.

Детекторлардың, соның ішінде діңгектерге орнатылған детекторлардың көмегімен мыңдаған ультрадыбыстық жазбалар жиналды. 2025 жылдың шілдесінде турбиналардың жаңартылған орындарын ескере отырып, қосымша зерттеулер жүргізілді.

Бауырымен жорғалаушылар мен тұщы су жануарлары

«Мирный» жобасының әсер ету аумағындағы герпетофауналар мен тұщы су жануарлар зерттеуінде экологиялық құндылық да, экологиялық күйзеліс де анықталды. Осал болып табылатын дала тасбақасы

мен шөлде тіршілік етуге бейімделген жасыл құрбақа жиі байқалды, ал бауырымен жорғалаушылар мен қосмекенділердің басқа түрлерінің көпшілігі ең аз алаңдаушылық тудыратындар санатына жатады.

Жобаның әсер ету аумағындағы сулы-батпақты алқаптар мен көлдер балықтардың алуан түрлерінің мекендейтін орны болып табылады, бұл ретте Ақкөл көлі түрлердің барынша алуан түрлілігімен ерекшеленеді. Алайда судың тапшылығы мен антропогендік қысым басқа су айдындарының, әсіресе Қаракөл және ақжайқын көлдерінің жағдайын нашарлатты. Бөтен түрлердің пайда болуы және *Chui ostroliuška* эндемикалық түрінің жойылуы кең ауқымды экологиялық құлдырауды көрсетеді. Балық қорын қалпына келтіру биоалуантүрлілік, қоныс аударатын құстар және жергілікті халықтың азық-түлік қауіпсіздігі үшін өте маңызды.

Сүтқоректілер

«Мирный» жобасының әсер ету аумағындағы сүтқоректілердің мониторингі бай және экологиялық алуан түрлі қауымдастықтың бар екенін растады, бұл ретте 64 түр, оның ішінде жойылып кету қаупі төнген бірнеше түр анықталды. Бір қызығы, жобаның әсер ету аумағының оңтүстік бөлігінде Қазақстанның Қызыл кітабына енген арқарлар мен қарақұйрықтар байқалды. Арқарлар жыл бойы байқалды, олардың көбеюі қозылары бар аналықтарды бақылаумен расталды, дегенмен 2025 жылы олардың саны азайды және бұл – зерттеу көлемінің азаюымен және адам қызметінің өсуімен байланысты болуы мүмкін. Қарақұйрықтар камераға түсірпегенімен, олардың болуы жердегі іздер арқылы расталды, олар бұл аумақты маусымдық түрде пайдаланып, қыста қоныс аударса керек.

Кеміргіштердің түрлері жобаның әсере ету аумағының экологиялық алуантүрлілігін қосымша көрсетеді. Үлкен құмтышқан сазды топырақтарда тығыз, күрделі колониялар түзеді, ал қызылқұйрық құмтышқан шашыраңқы елді мекендерде сазды-қиыршық тасты жерлерде мекендейді. Жыңғыл құмтышқандары өсімдіктері қалың ылғалды ойпаң жерлерде табылды, ал бұрын ойлағаннан да жиірек кездесетін кәдімгі тоқалтіс қиыршық тасты-сазды топырақтарда өте көп және жыртқыш құстар үшін негізгі олжа болып табылады. Бұл деректер осал мекендеу орындарын қорғау және жобаның бүкіл аумағы бойынша биоалуантүрлілікті қолдау үшін жер пайдалануды мұқият жоспарлау және үздіксіз мониторингілеу қажеттілігін көрсетеді.

Омыртқасыз жануарлар

Қазақстанның оңтүстік-шығыс бөлігіндегі омыртқасыздардың биоалуантүрлілігі аса жоғары, бірақ жеткілікті түрде зерттелмеген, бұл ретте мұнда сирек кездесетін және эндемикалық түрлері көп. Бес негізгі шөл және дала кешені микроклимат пен өсімдік жамылғысынан қалыптасқан әртүрлі фауна қауымдастықтардың мекендеу орны болып табылады. Далалық зерттеулер барысында осы мекендеу орындарында кездесетін типтік түрлер, соның ішінде қоңыздар, өрмекшілер, ұлулар және су жәндіктері анықталды. Сайып келгенде, жоба аумағындағы омыртқасыз жануарлардың алуантүрлілігі көзге көрінетін молдығы бойынша шектеулі және саны жағынан мардымсыз деп бағаланды.

Экожүйелік қызметтер және инвазиялық түрлер

ХҚК 6 нұсқаулығында анықталғандай, экожүйелік қызметтер адамдар мен кәсіпорындардың табиғаттан алатын әртүрлі артықшылықтарын, соның ішінде қамтамасыз ету (мысалы азық-түлік, су), реттеу қызметтерін (мысалы климат, эрозиямен күресу), мәдени қызметтерді (мысалы эстетикалық, рухани) және қолдау қызметтері (мысалы, қоректік заттардың айналымы) қызметтерін қамтиды. Олар әрі қарай

екі санатқа жіктеледі: жоба әсер етуі мүмкін және жергілікті қауымдастықтарға әсер етуі мүмкін I типті қызметтер және жоба өз қызметі үшін тікелей тәуелді болатын II типті қызметтер.

«Мирный» жобасы мәнмәтінінде II типті қызметтер шектеулі, өйткені жел электр станциялары әдетте экожүйелік ресурстарға тәуелді емес. Дегенмен, жобаның барлық кезеңдерінде суды пайдалану және инфрақұрылымды тұрақтандырудағы өсімдіктер мен топырақтың рөлі маңызды болып табылады және жобаның табысты болуы үшін сыни болып есептеледі. I типті қызметтер көбірек және көшпелі малшыларға арналған жайылымдық ресурстар, жабайы жануарлардың (әсіресе құстардың) мекендейтін жерлері, су мен топырақтың сапасы, эстетикалық құндылықтар және шуыл түріндегі денсаулықпен байланысты мәселелер секілді жобаның жағымсыз әсеріне ұшырауы мүмкін нәрселерді қамтиды. Бұл тұжырымдар елді мекендердің экологиялық тұтастығын және әл-ауқатын қамтамасыз ету үшін жобаны жоспарлау кезінде экожүйелік қызметтерді есепке алудың маңыздылығын көрсетеді.

«Мирный» жобасының әсер ету аумағындағы зерттеулер бүкіл тіркелген флора мен фаунаның жергілікті болып табылатынын растады және инвазивті бөтен түрлер анықталған жоқ.

4.3.1 Сыни мекендеу орындарын бағалау

Қазақстандағы «Мирный» жел электр станциясының жобасы үшін ХҚК 6 Қызмет стандартына және ЕҚДБ 6 Нәтижелілік бойынша талапқа сәйкес сыни мекендеу орнын бағалау (СМБ) жүргізілді. Оның мақсаты жобаның әсер ету аймағы немесе оның маңындағы аумақтар сыни мекендеу орындары (СО) критерийлеріне сәйкес келетінін немесе олардың халықаралық деңгейде мойындалған критерийлер негізінде биоалуантүрліліктің басым компоненттерді (БАБК) қамтитынын анықтау болды.

Бұл талдауды қолдау үшін әртүрлі түрлер мен түр топтары үшін, соның ішінде Қызыл кітапқа енгізілген флора, қоныс аударатын сүтқоректілер және тұщы суда тіршілік ететін түрлері үшін экологиялық тұрғыда адекватты талдау салалары (ЭАТА) анықталды. Бұл салалар түрлердің таралуы, экологиялық байланысы және мекендеу орнына қойылатын талаптар негізінде белгіленді.

Нәтижесінде, сыни мекендеу ортасының (СМ) триггерлері болып табылатын флора мен фаунаның төрт (4) түрі анықталды:

- Регель қызғалдағы,
- Екі гүлді қызғалдақ,
- Солтүстік талма балығы,
- Бекіре.

Биоалуантүрліліктің басым компоненттеріне келер болсақ, негізінен құстарды (және атап айтқанда қоныс аударатын түрлерін), қоныс аударатын және отырықшы сүтқоректілерді және бауырымен жорғалаушылардың бір түрін он сегіз (18) компонент анықталды. Сонымен қатар, жоба аумағы Жусандала мемлекеттік қорық аймағы және Андасай мемлекеттік табиғи қорығы секілді бірнеше қорғалатын аяқпен қиылысады немесе оларға жақын орналасқан, бұл – биоалуантүрліліктің басым компоненттерінің болуын күшейтеді.

5.0 МҮДДЕЛІ ТАРАПТАРМЕН КОНСУЛЬТАЦИЯЛАР

Халықаралық талаптарға сәйкес, жұмыс көлемін анықтау кезеңінің әуел басынан бастап қозғалған елді мекендердің және тиісті жағдайларда басқа мүдделі тараптардың қатысуымен мүдделі тараптармен өзара әрекеттесудің тиімді процесі жүзеге асырылды.

Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу процесі ҚОӘСӘБ процесі басталғаннан бері жалғасуда. Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу екі негізгі іс-шара арқылы жүзеге асырылды: мүдделі тараптардың өкілдерімен кездесулер мен консультациялар және бастапқы ақпаратты жинау үшін таңдалған мүдделі тараптардың сауалнамалары. Бұл кездесулер бастапқы деректерді жинауға және негізгі мүдделі тараптармен, соның ішінде ұлттық және жергілікті билік органдарымен, қоғамдық ұйымдармен және тұрғындармен диалог орнатуға бағытталған.

Өзара әрекеттесу барысында экологиялық және әлеуметтік-экономикалық мәнмәтінді түсінуге, жобаның ықтимал әсерін бағалауға және осал немесе ықпалды мүдделі тараптарды анықтауға баса назар аударылды. Халық жоба аумағына жақындығы, жерге меншік құқығы немесе пайдалану құқығы, сондай-ақ осалдық деңгейі негізінде іріктелді. Кездесулер сонымен қатар мүдделі тараптар үшін өз алаңдаушылығын білдіре алатын, болжалды және нақты әсерлерді нақтылай алатын және салдарын азайту мен коммуникация бойынша болашақ стратегияларды қалыптастыруға өз үлесін қоа алатын, мүдделі тараптарға арналған платформа болды.

Төменде барлық мүдделі тараптар арасындағы консультациялар барысында талқыланған негізгі мәселелердің тізімі келтірілген:

- Биологизтүрлілік мәселелері: арқар, бүркіт секілді түрлерді қорғау; мекендау орнын қалпына келтіру және турбиналарды пайдалану кезінде құстардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын қолға алу бойынша ұсыныс.
- Экологиялық жоспарлау: көші-қонды мониторингілеуге және мекендау орнын өтемдеуге баса назар аудара отырып, қоршаған ортаны қорғау бойынша әрекеттер жоспарын әзірлеуге шақыру.
- Жер және басқару: жерлердің жай-күйін және аңшылық қызметін нақтылау; орман қорымен қиылысу белгіленді.
- Халықтың пікірлері: негізінен оң, жұмыс орындары мен инфрақұрылымға қызығушылықпен; шешуді қажет ететін мәселелерге су тапшылығы, денсаулыққа тигізетін әсері және ұялы байланыспен қамту жатады.
- Қолдау көрсету шарттары: Тұрғындар мен жер иелері қоршаған ортаға тигізетін әсері аз болса және жер мен суды пайдалану шарттары қалпына келтірілсе, жобаны қолдайды.

Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу жөніндегібойынша осы іс-шаралардың нәтижелері әсерді бағалауды айқындау және салдарын жұмсарту шараларын анықтау кезінде ескерілді. Өзара әрекеттесу жобаның болашақ кезеңдерінде жалғасады және алдыңғы іс-шаралардың нәтижелеріне негізделеді.

6.0 ЖОБАНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК САЛАҒА ӘСЕРІНІҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

Жоба стандарттарына сәйкес жүргізілген әсерді бағалау жобамен байланысты қоршаған ортаға (яғни, физикалық және биологиялық ортаға) және әлеуметтік салаға ықтимал тікелей және жанама, жағымды және жағымсыз әсерлерді анықтауды, бағалауды және сандық бағалауды, сондай-ақ анықталған жағдайда авариялар тәуекелін қамтиды.

Анықталған жағымды әсерлерге қатысты ҚОӘСӘБ есептерінде жобаның жергілікті халық пен экономикаға жағымды әсерін күшейту үшін іске асырылуы тиіс шаралар көрсетілген. Анықталған жағымсыз әсерлерге қатысты, ҚОӘСӘБ-та жағымсыз әсерлерді болдырмау үшін немесе бұл мүмкін болмаған жағдайда оларды барынша азайту, жеңілдету немесе орнын толтыру үшін (жеңілдету

шараларының иерархиясына сәйкес) оларды жеңілдетудің тиісті шараларды белгіленген. Әсерін жеңілдету шаралар жобаның экологиялық және әлеуметтік аспектілерін басқару жүйесінің бөлігі болып табылатын экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқару жоспарларына енгізілді.

6.1 Жағымды әсерлер

Жобаның негізгі мақсаты – елді жасыл энергияға көшу жолында қолдау көрсету болмақ. Жағымды әсер жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың заманауи инфрақұрылымын салудың арқасында және іргелес аумақтарды (мысалы өнеркәсіптік кәсіпорындар, өндірістік және логистикалық компаниялар, ауруханалар, білім беру мекемелері) дамытуға инвестициялар тартудың жаңа мүмкіндіктерінің пайда болуының арқасында жергілікті деңгейде де сезіледі. Атап айтқанда, жобаның негізгі жағымды әсері келесімен түсіндіріледі:

- **Жұмыспен қамту деңгейінің өсуі.** Жергілікті еңбек нарығының жандануы күтілуде. Жел электр станциясы тікелей құрылыс саласында да, жанама түрде қоғамдық тамақтандыру және күзет секілді қосалқы қызмет көрсету саласында да уақытша жұмыс орындарын, сондай-ақ пайдалану кезеңінде тұрақты жұмыс орындарын құрады. Бұл жұмыс орындары халықтың табысын арттырады және болашақта жұмысқа орналасу дағдыларын арттырады. Жұмысшылардың қатысуы сонымен қатар бейресми жергілікті сауданы ынталандыруы мүмкін және бұл – бүкіл халыққа пайда әкеледі;
- **Жол желісін жақсарту.** Электр станциясын ұлттық жол желісіне қосу үшін жол желісі жетілдіріледі. Жолдардың жақсартылуы жергілікті тұрғындарға пайдасын тигізеді, өйткені бұл олардың экономикалық қызметін дамытуға ықпал етеді. Жол желісінің жақсартылуы жобаның құрылысымен байланысты арта түсетін жол қозғалысының қарқындылығын төмендетуге де мүмкіндік береді деп күтілуде;
- **Ұлттық энергетика жүйесіне электр энергиясын беру:** «Мирный» ЖЭС ұлттық энергетика теңгеріміндегі жаңартылатын энергия көздерінің үлесін 50%-ға жеткізуді көздейтін «Қазақстан-2050» стратегиясын іске асыруға тікелей үлес қосады. Таза электр энергиясын өндіру арқылы жоба парниктік газдар мен ауаны ластаушы заттардың шығарындыларын азайтуға көмектесе отырып, елдің қазба отындарынан бас тартуына ықпал етеді. Мұндай ауысу көміртексіздендірудің жаһандық мақсаттарына сәйкес келумен қатар, халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаның сапасына айтарлықтай пайда әкеледі;
- **Жергілікті білім беру жүйесімен синергияны құру.** «Мирный» жел электр станциясының құрылысы жаңартылатын энергия көздері бойынша жаңа курстар құруға және зерттеулер жүргізуге ынталандыру арқылы жергілікті білім беру ұйымдарымен ынтымақтастық орнатуға мүмкіндік береді. Мұндай ынтымақтастық техникалық білімді жақсартуға, студенттердің білімін арттыруға және білікті жергілікті жұмыс күшін қалыптастыруға жәрдемдеседі. Ол сондай-ақ инвестициялар тартып, аймақтық экономиканың дамуын ынталандырады.

6.2 Жағымсыз әсерлер және оларды жеңілдету шаралары

Жобаның құрылыс кезеңінде де, пайдалану кезеңінде де әлеуметтік, биологиялық және физикалық компоненттерге жағымсыз әсерлері анықталды. Жобамен байланысты негізгі жағымсыз әсерлер мен тәуекелдерге келесілер жатады:

- **Жергілікті гидрогеологияның, жерүсті және жерасты суларының сапасының өзгеруі:** Жауын-шашын мен ЖЭС және ӨЭБЖ учаскелеріндегі құрылыс жұмыстары тиісті түрде жүргізілмеген жағдайда судың ластануына, сондай-ақ қазу және жару жұмыстары нәтижесінде маусымдық

ағындарының бұзылуына әкелуі мүмкін. Тәуекелдерге ластаушы заттарды тасымалдайтын ағынды сулар, авариялық төгілулер және қалдықтарды дұрыс пайдаланбау жатады. Сондай-ақ жерасты сулы қабатына, әсіресе таяз сулы қабаттарға әсер етуі мүмкін. Мұндай әсерді азайту үшін су ресурстарын басқарудың арнайы жоспарын әзірлеу, дренаждық жүйелерді орнату, жобаның барлық кезеңдерінде жерасты суларының деңгейін бақылау және есеп беру секілді арнайы шаралар белгіленді. Пайдалану кезінде ағынды сулармен немесе жерүсті ағындарымен ластанудың алдын алу шараларының арқасында әсері барынша аз болады деп күтілуде.

- **Парниктік газдардың шығарындылары (ПГ):** Құрылыс жұмыстары негізінен ауыр техникадан, көліктен және материалдарды, әсіресе цементті пайдаланудан шығатын парниктік газдар шығарындыларымен бірге жүреді. Жоба бойынша шығарындылар ұлттық деңгеймен салыстырғанда аз болғанымен, олар климатқа әсер етеді. Мұндай әсерді азайту үшін ауаның сапасын басқару жоспарын әзірлеу және құрылыс жабдықтары мен техникасының шығарындыларын бақылау жүйелеріне жүйелі түрде мерзімді техникалық қызмет көрсету секілді шығарындыларды азайтудың тиісті шаралары анықталды. Пайдалану кезеңінде ПГ шығарындылары техникалық қызмет көрсету және тазалау шараларымен шектеледі.
- **Шаң мен қатты бөлшектердің шығарындылары:** Құрылыс кезінде ауаның сапасына негізінен жер қазу жұмыстары, материалдарды тасымалдау, тиеу, түсіру, жол жасау жұмыстары және қалдықтарды сақтау нәтижесінде түзілетін шаң мен қатты бөлшектердің қысқа мерзімді шығарындылары әсер етеді. Бұл шығарындылар уақытша болып табылады, өйткені бөлшектер тез шөгеді және халыққа әсері шектеулі болып табылады. Дегенмен респираторлық мәселелерге байланысты құрамында сульфаттары мен силикаттары бар цемент, бетон, кремний диоксиді және ағаш секілді материалдардан ұсақ шаңдарды ішке тартып дем алудың салдарынан жұмысшылардың денсаулығына қауіп төнуі мүмкін. Шөлді немесе құрғақ аймақтарда табиғи жағдайлар мен қатты жел шаңдану деңгейін одан әрі арттырып, жұмысшылардың денсаулығына төнетін қауіпті арттыруы мүмкін. Ауаның сапасын басқару жоспарын әзірлеу және шаң шығарындыларының әсеріне ұшыраған барлық жұмысшылардың тиісті жеке қорғаныс құралдарын (ЖҚҚ) пайдалану секілді тәуекелдерді азайту бойынша тиісті шаралар анықталды. Пайдалану кезеңі үшін шаң мен бөлшектердің шығарындылары мардымсыз деп танылып, одан әрі зерттелмеді.
- **Қатты тұрмыстық қалдықтар мен сарқынды сулардың түзілуі.** Жобаның құрылысы барысында қатты және сұйық қалдықтардың, оның ішінде қауіпті материалдардың едәуір мөлшері түзіледі деп күтілуде. Мирный кентінің маңында тиісті қайта өңдеу қондырғыларының болмауына байланысты, Жоба шеңберінде орнында қайта өңдеу, қордалау және эмиссиясыз жағу әдістерінің комбинациясы, сондай-ақ қалдықтарды тиісті аймақтық нысандарға тасымалдау қолданылады, бұл – Қалдықтар мен қауіпті материалдарды жинау мен кәдеге жаратуды ұйымдастыру жоспарының қатаң сақталуын қамтамасыз етеді. Пайдалану барысында қалдықтардың түзілу көлемі едәуір аз болады, негізінен бұл қауіпті емес, бірақ тиісінше жұмыс жасауды қажет ететін қалдықтар болады. Құрылыстың ағынды суларына тұрмыстық сарқынды сулар, жабдықты жууға арналған сулар және нөсер суының ағындары кіреді. Бұл ауданда мемлекеттік кәріз жүйесі болмағандықтан, тұйықталған циклды тазарту жүйесін құру жоспарлануда.
- **Шуылдың әсер етуі:** Құрылыс кезеңінде шуыл мен діріл негізінен ауыр техникадан, материалдарды тасымалдаудан, жару жұмыстарынан және жол құрылысынан болады. Бұл жұмыстардың фрагменттік және уақытша сипатта болуына, сондай-ақ олардың әлеуметтік объектілерден қашықтығына байланысты, олардың әсері шектеулі болады деп күтілуде. Нысанда жұмысшылар тиісті даярлықтан өтіп, жеке қорғаныс құралдарын алады және шығарындыларды азайту үшін машиналар мен жабдықтарға дұрыс қызмет көрсетіледі. Қандай жағдай болмасын, шуыл мен діріл деңгейі құрылыстың бүкіл кезеңінде бақыланады. Пайдалану жағдайындағы шуыл негізінен жел

турбиналарынан шығады, ал механикалық және аэродинамикалық көздер шуылдың жалпы деңгейіне әсер етеді. Модельдеу барысында анықталғанындай, жақын орналасқан әлеуметтік нысандардың маңындағы жиынтық шуыл қолданыстағы ұлттық шектеулер мен кредиторлардың шектеулері шегінде қалады. Малшыларға шуылдың әсері жақындығына қарай әртүрлі болуы мүмкін, сондықтан жел турбиналары маңындағы шуылдың ықтимал деңгейлері туралы ақпараттандыру үшін мүдделі тараптармен жұмыс жүргізіледі. Инфрақұрылымның басқа компоненттері (ЭЖЖ, ӨЭБЖ, кеңселер және қосалқы станциялар) шуыл мен дірілдің мардымсыз деңгейін тудырады деп күтілуде. Жоба мониторинг бағдарламасын пайдалану кезеңінде, оның ішінде шағымдарды қарау механизмін енгізу арқылы жүзеге асыруға міндеттенеді.

- **Топырақ:** Құрылыс кезеңінде топырақтың алынуы мен тозуы жолдарды салуға немесе қалпына келтіруге және өсімдіктерді тазарту мен топырақтың үстіңгі қабатын алып тастауды және тегістеуді қажет ететін жер қазу жұмыстарына байланысты болады. Топырақ құрылымының бұл өзгерісі эрозияның үдеуіне аса бейім болуы мүмкін, бұл шөгінді түзілімдері ағынын арттырып, жақын маңдағы су ағындарына әсер етуі мүмкін. Бекітілген Топырақ пайдалануды басқару жоспарын және онымен байланысты саларын жеңілдету шараларын іске асыру, атап айтқанда бұзылған беттерді уақытша тұрақтандыру, тиісті дренаж арналары және жер жамылғысын біртіндеп қалпына келтіру қатты жауын-шашын кезінде тұрақсыздану ықтималдығын барынша азайтуға көмектеседі. Пайдалану кезінде тікелей әсерлер күтілмейді.
- **Флора мен фаунаға әсері:** Жобаның құрылыс кезеңі жасыл желектерді кесу, топырақтың үстіңгі қабатын алып тастау нәтижесінде және бұталар мен шөптесін өсімдіктерге, соның ішінде жойылып кету қаупі төнген түрлерге бай аумақтарда инфрақұрылымды дамыту нәтижесінде табиғи ортаға айтарлықтай өзгерістер әкеледі. Бұл іс-шаралар тіршілік ету ортасының жоғалуына, бөлшектенуіне және деградациясына әкеледі және бұл – әсіресе қозғалғыштығы шектеулі түрлерге немесе баспана мен ұя салатын жерлерге тәуелді түрлерге әсер етеді. Физикалық бұзылумен қатар, құрылыс өсімдіктердің функциясын нашарлататын және жануарлардың денсаулығына қауіп төндіретін шаңның, қатты бөлшектердің және газ шығарындыларының түзілуімен бірге жүреді. Техниканың жұмысындағы шуыл мен діріл жабайы табиғатты одан әрі мазалап, олардың уақытша қозғалуына және биоалуантүрліліктің азаюына әкелуі мүмкін. Қалдықтар мен сарқынды суларды жинау мен кәдеге жаратудың дұрыс ұйымдастырылмауы жергілікті ресурстардың ластауына немесе судың қолжетімділігінің азаюына әкелуі мүмкін және бұл экожүйелерге қысымды күшейтеді. Атап айтқанда, жолдардың құрылысы жабайы табиғаттың қозғалысын шектей отырып, мекендеу орнының байланыстылығына қауіп төндіреді. Қосымша жанама әсерлер инвазиялық түрлердің таралуын және ауа сапасының нашарлауын қамтиды және бұл – жиынтығында жоба аумағында және оның айналасында тіршілік ету ортасының кең ауқымды деградациясына әкеледі.
- **Құстарға** келер болсақ, зерттеулер барысында соқтығысу қаупі бар биіктікте ұшатын құстардың 36 түрі анықталды және соқтығысу қаупін модельдеу тұрғысынан 13 түрі, оның ішінде дала бүркіті (жойылу қаупі төніп тұрған) және қарабауыр бұлдырық (Еуропада жойылу қаупі төніп тұрған) бағаланды. Жоба аумағы негізгі көші-қон жолында орналаспағанымен, пайдалану кезінде соқтығысу тәуекелі әсіресе қалықтаған жыртқыш құстар үшін мәселеге айналуға. Жобаны пайдалану мерзімі ішінде күтілетін өлім-жітім деңгейі төмен, бірақ жойылу қаупі төнген түрлер үшін айтарлықтай болуда. Жеңілдету шаралары құстардың көктемгі және күзгі көші-қоны кезеңдерінде турбиналарды микроорналастыруды, маусымдық жұмыс шектеулерін және талап бойынша өшіру жүйелері секілді озық технологияларды (мысалы, Identiflight) қамтиды және олардың құрамы Белсенді турбиналарды басқарудың шекті жоспарында (БТБШЖ – осы ашылатын құжаттар пакетінің бір бөлігі) алдын ала анықталған және жобаның құрылысы кезеңі бойына пысықталады. Қалақтарды бояу және ұшаларды алып тастау секілді қосымша шаралар

тәуекелдерді одан әрі азайтуға мүмкіндік береді. Соқтығысу және электр тогынан зақымдану тәуекелін азайту үшін әуе электр желілері үшін құстарды қорқытқыштар орнатылады.

- Құрғақшылық жағдайына байланысты бұл учаскеде **жарқанаттар** шағын мөлшері тіркелген, бірақ турбиналармен соқтығысу және тіршілік ету ортасының бұзылуы секілді пайдалану тәуекелдері сақталады. Жеңілдету шараларына белсенділіктің ең жоғары маусымдарында қызметті шектеу, тартымдылығын азайту үшін жарықтандыруды жобалау және азық іздеу мүмкіндіктерін шектеу үшін турбиналардың маңындағы өсімдіктерді бақылау кіреді.
- Жоба аумағы ксерофит жартасты аласа таулар мен сексеуіл ормандарын қоса алғанда сан-алуан **табиғи мекендеу орындарын** қолдайды және қызғалдақтардың екі түрі үшін (*Регель қызғалдағы және екі гүлді қызғалдақ*) тіршілік ету ортасы болып табылады. Тіршілік ету ортасының жоғалуы 5000 гектардан астам аумақты алып жатыр деп бағалануда, бұл – осы түрлер үшін аса маңызды. Сирек кездесетін өсімдіктерді басқару жоспары маңызды түрлердің таза залалының болмауына және құнының өсуіне қол жеткізу үшін өтемдеу шараларымен толықтырылған тұқымдар мен пияздарды жинауға, көбейтуге және қалпына келтіруге арналған нұсқаулық болады.
- **Ірі сүтқоректілердің** арасында *арқарлар* (жойылу қаупі төнген) және *қарақұйрықтар* (осал топтар) тіршілік ету ортасын жоғалту, мазасыздану және кірме жолдардың жақсаруына байланысты браконьерліктің көбеюі қаупіне ұшырайды. Жеңілдету шаралары жолдарға қолжетімділікті қатаң бақылауды, «Охотзоопром» мекемесімен бірлесе отырып браконьерлікпен күресу шараларын және радиобақылаудың көмегімен ұзақ мерзімді мониторингті қамтиды. Жусандала мемлекеттік қорық аймағында мекендеу ортасын қалпына келтіру және өтемдеу шаралары түрлерді сақтау мақсаттарына қол жеткізуге жәрдемдеседі.
- **Герпетофаунаға**, атап айтқанда *дала тасбақасына* (осал түр) және сирек кездесетін омыртқасыздарға келер болсақ, әсер ету құрылыс кезінде тікелей өлім-жітім мен тіршілік ету ортасын бөлшектеуді қамтиды. Маусымдық жұмыс мерзімдері, алдын ала зерттеулер мен қоныс аудару хаттамалары, сондай-ақ тіршілік ету ортасын қалпына келтіру және құрылыстан кейінгі мониторинг жүзеге асырылады.
- Зерттеу барысында *бекіре* және *солтүстік талма балығы* секілді **тұщы суда тіршілік ететін түрлердің** болуы тіркелмегенімен, сақтық шаралары ӘЭБЖ-ден және Балқаш көлінің маңындағы қосалқы станцияның жұмысынан болатын ықтимал тәуекелдерді жояды. Су ресурстарын басқару жоспарлары мен ластануды бақылау шаралары лайлану мен ластанудың алдын алады.

Тұтастай алғанда, жоба алдын алу, барынша азайту, қалпына келтіру және өтемдеу шараларын үйлестіретін кешенді тәсілді қолданады. Негізгі жоспарларға Биоалуантүрлілікті сақтау жөніндегі іс-шаралар жоспары (қазіргі уақытта оның құрылымы әзірлену үстінде және ақпаратты ашу кезеңінде жарияланады), Биоалуантүрлілікті басқару жоспары (осы ашылатын құжаттар пакетінің бөлігі), Сирек кездесетін өсімдіктерді басқару жоспары және нақты түрлеріне әсерін жеңілдету стратегиялары кіреді. Ұзақ мерзімді мониторинг, адаптивті басқару және жергілікті билік органдарымен ынтымақтастық қалдық әсерді мардымсыз немесе елеусіз деңгейге дейін төмендетуді қамтамасыз етеді, бұл халықаралық стандарттарға сәйкес келеді және Қазақстанның биоалуантүрлілікті сақтау мақсаттарына қол жеткізуге жәрдемдеседі.

- **Жеткізу тізбегін басқару:** Жобаның құрылысы өте ұзын жеткізу тізбегін қамтиды. Құрылысқа қажетті басқа компоненттер мен материалдардан бөлек, негізгі жеткізушілермен (жел турбиналары мен ЭЖЖ жеткізушілермен) байланысты тәуекелдерді ескерген жөн. Жел турбиналарын өндірістік қуаты

Қытайда орналасқан екі жеткізуші жеткізеді. Осыған байланысты, жеткізу тізбегіндегі адам құқығының бұзылу тәуекелі жоғары деп бағаланды. Бұл әсерлерге қарсы тұру үшін адам құқығы саласындағы тәуекелдерді бағалау шеңберінде егжей-тегжейлі талдау жүргізіліп, оларды төмендетудің тиісті шаралары анықталды. Екі негізгі жеткізушінің жеткізу тізбегіндегі еңбек және еңбек жағдайларын егжей-тегжейлі бағалау жүргізілді. Тексерілген объектілерде мәжбүрлі еңбекті немесе балалар еңбегін дәлелдей алатын әлеуметтік нормалардың сақталуы мен тәуекелдерді басқаруға қатысты дабыл сигналдары анықталған жоқ. Барлық құрылыс материалдарын, тауарларды және жабдықтарды, сондай-ақ операциялық қызметтерді сатып алу бойынша жеткізу тізбегін басқару компанияның сатып алу стратегиясына сәйкес, барлық жеткізушілерді бақылау мен тексеруді қамтамасыз ету үшін арнайы жеткізуді басқару жоспарын әзірлеумен және қабылдаумен жүзеге асырылады.

- **Жер ресурстарын пайдалану:** Жобаны іске асыру үшін жер ресурстарының едәуір көлемі қажет: оны дамыту үшін жалпы ауданы 20000 га болатын 105 жер учаскесі бөлінеді деп күтілуде (осы құжатты жасау сәтіндегі болжамды цифр). Жоба мемлекеттік-жекеменшік әріптестік аясында іске асырылып жатқандықтан, Қазақстанның қолданыстағы заңнамасына сәйкес ел үкіметі мемлекет мұқтажы үшін жер ресурстарын экспроприациялауға қатысты заңды құқығын сақтай алады. Дегенмен, келіссөздер арқылы жерді сатып алу қолайлы әдіс болып табылады. Жоба алып жатқан жерлерді маусымдық малшылар мал жаю үшін мезгіл-мезгіл пайдаланады және олар орын ауыстыруға қарсылық білдірмегеннің өзінде, бұл экономикалық орын ауыстыруға әкеледі және оны ЕҚДБ TP5 стандартына сәйкес тиісті жолмен шешу қажет. Халықаралық стандарттарға сәйкес WSP компаниясы Жерді бөлу және көшіру жөніндегі шекті жоспарды (ЖБКШЖ) әзірледі, ол осы ашылатын құжаттар пакетінің бір бөлігі болып табылады және Қазақстанның нормативтік талаптары мен кредиторлардың талаптары арасындағы кемшіліктерді талдауды білдіреді, сонымен қатар малшылар үшін экономикалық орын ауыстырудың салдарын жеңілдету мақсатында Тіршілік көздерін қалпына келтіру жоспарының (КҚЖ) негізі болып табылады.
- **Экожүйелік қызметтерге қолжетімділік:** Құрылыс жұмыстары жерге қолжетімділікті шектейді және нәтижесінде өсімдіктердің жоғалуы және сужинағыш ұңғымаларға қол жеткізудің шектелуі секілді әртүрлі экожүйелік қызметтерге әсер етеді, бұл – кірістердің төмендеуіне және жоба аумағында мал жаюмен күнелтетін халықтың өмір сүру жағдайларының нашарлауына әкелуі мүмкін. Егер аталған учаскедегі құрылыс аяқталғаннан кейін малшылар бұрынғыша жерді пайдалануға қайта орала алатынын ескерсек, бұл уақытша ғана әсер етеді. Дегенмен, мұндай әсерді жою үшін салдарын жеңілдетудің тиісті шаралары анықталды, атап айтқанда, жергілікті малшылар мал жаюға пайдалана алуы үшін жобаның әсер ету аумағындағы құрылыс жұмыстары әсер еткен барлық сужинағыш ұңғымалар қалпына келтірілуі тиіс, ал жер қалпына келтіріліп, мүмкіндігінше өсімдіктер қайта отырғызылуы тиіс. Пайдалану кезінде экожүйелік қызметтерге әсері шамалы болып есептеледі.
- **Мәдени мұра:** Құрылыс барысында жоба бірнеше қорғанның, археологиялық кешендердің және қабірлердің болуына байланысты мәдени мұраға әсер етеді. Әсерін болдырмау үшін Жел электр станциясының жоспары мен ӨЭБЖ дәлізі барлық белгілі мәдени мұра объектілерін айналып өтетіндей жолмен жобаланды және бұл ретте әр учаскенің айналасында 40 метрді құрайтын минималды буферлік аймақ сақталды. Кездейсоқ табылулар орын алуы мүмкін және кез келген кездейсоқ ашылымды басқару үшін тиісті органдармен ынтымақтаса отырып кездейсоқ табылулар кезіндегі әрекет ету тәртібі енгізіледі. Жергілікті тұрғындармен және тиісті билік органдарымен өзара әрекеттесуді қоса алғанда, материалдық және материалдық емес мәдени мұраларды тұрақты мониторингілеу мен басқаруды қамтамасыз ету үшін Мәдени мұраны басқару жоспары жасалды. Пайдалану тікелей әсерлер күтілмейді.

- **Еңбек ресурстары ағыны:** құрылыс кезеңінде жұмыс күшінің шыңы 30-36 ай ішінде шамамен 2000 адам болады деп күтілуде. Жұмысшылар жергілікті тұрғындардың арасынан, сондай-ақ Қазақстанның басқа аймақтарынан және әлемнің басқа елдерінен, атап айтқанда Қытайдан келген адамдардың арасынан жалданады. Шетелдік жұмысшылардың келуі қалыптасқан қоғамдық келісімнің бұзылуы, қолайсыз әлеуметтік теңгерімсіздіктің туындауы және шетелдіктер мен жергілікті тұрғындар арасындағы үйлесімсіздік секілді әлеуметтік салдарға әкелуі мүмкін. Мұндай қақтығыстар жергілікті халыққа, әсіресе халықтың осал топтары мен малшыларға жағымсыз әсерін тигізуі мүмкін. Қоғамдық үйлесімділіктен басқа, жұмысшылардың ерекше ағыны адамдардың көп болуына және жұмысшылар мен жергілікті тұрғындардың өзара әрекеттесуіне байланысты жұқпалы аурулардың таралу ықтималдығын арттыруы мүмкін. Пайдалану кезінде тікелей әсерлер күтілмейді.
- **Көлік ағынының ұлғаюы:** Құрылыс жұмыстары турбиналардың, крандардың және жабдықтардың өлшемсіз компоненттерін тасымалдаумен байланысты логистикалық қиындықтарға әкеледі. Құрылыспен байланысты көлік ағынының артуы әсіресе елді мекендер арқылы өткен кезде жаяу жүргіншілер мен көлік құралдарының қатысуымен, сондай-ақ жоба аумағына жақын жерден өткен кезде малшылар мен малдың қатысуымен болатын жол-көлік оқиғаларының тәуекелін арттырады. Қазіргі атнда қозғалысы қарқындылығы төмен, бірақ ауыр көлік құралдарына үйреніп қалған жоба аумағына жақын негізгі жолдар біршама әсерге ұшырауы мүмкін, әйтседе мұндай әсер шектеулі болады деп күтіледі. Тасымалдау сонымен қатар арнайы көлік құралдарымен жарылғыш материалдарды жеткізуді қамтиды, ал бұл – жазатайым оқиғалардың алдын алу үшін қатаң қауіпсіздік шараларын қажет етеді. Құрылыс кезіндегі әсерді азайту шаралары Жол қозғалысын басқару жоспары мен Жару жұмыстарын басқару жоспарын қабылдауды көздейді. Пайдалану кезінде жоба шеңберінде көлік қозғалысынан түзілетін әсер едәуір төмен деп бағаланады, өйткені жоба бағытындағы жалғыз қозғалысты негізінен жұмысшылар мен техникалық қызмет көрсету жасайды.
- **Ландшафтқа әсері және визуалды әсер:** Құрылыс техниканың қозғалысы, өсімдіктердің жойылуы және жердің тегістелуі нәтижесінде ландшафтты уақытша өзгертуі мүмкін. Бұл қысқа мерзімді әсерлер жиі жағдайларда аумақтың сыртқы түрін өзгертеді және жұртшылықтың түйсігіне әсер етеді. Пайдалану кезінде жобаның негізгі әсері визуалды болады, бұл – тіректердің, мұнаралардың және қозғалатын жел турбиналарының болуымен байланысты. Дегенмен, «Мирный» жобасы жағдайында жел электр станциясы шалғай ауданда орналасқан, ал электр беру желісінің көп бөлігі қолданыстағы бағыттар бойынша жүреді, бұл – қосымша визуалды әсерді және ландшафтқа әсерді азайтады. Инфрақұрылымды қоршаған ортаға интеграциялауға барынша жағдай жасау үшін құрылыс пен пайдаланудың салдарын жеңілдету шаралары белгіленді.

Құрылыс кезеңінде де, пайдалану кезеңінде де әсерді азайту бойынша жоғарыда сипатталған шараларды қолға алудың арқасында, есептелген қалдық әсер бастапқы тәуекелмен салыстырғанда жалпы төмендеді, ал қалған бағаланған әсерлер мардымсыз деп танылды.

6.3 Адам құқығының бұзылу тәуекелдері

Жоба жергілікті тұрғындар мен жұмысшыларға ықтимал әсер етуі мүмкін адам құқығының бұзылу тәуекелін және оған әсерін қамтиды. Жоба аясында келесі негізгі адам құқығы ықтимал жоғары тәуекелге ұшырауы мүмкін екендігі анықталды.

- **Жеткізу тізбегімен байланысты тәуекелдер:** Жоба жел турбиналарын, әуе желілерін және жол инфрақұрылымын орнатуға арналған бірқатар тауарлар мен жабдықтарға тәуелді болады, бұл ретте кейбір материалдар шетелден, негізінен Қытайдан жеткізіледі, ал онда адам құқығының бұзылуы және еңбек жағдайларының нашарлығы жиі кездеседі. Сонымен қатар жоба кобальт, сирек кездесетін элементтер және металдар секілді шикізатты сатып алуды көздейді және бұл көбінесе еңбек заңнамасын бұзу қаупін тудырады.

- **Еңбек құқықтарымен байланысты тәуекелдер:** Қазақстандағы еңбек және азаматтық кеңістік саласындағы тәуекелдердің артуын ескере отырып, жоба бастапқыда осы салалардағы жоғары тәуекелмен байланысты болды. Дегенмен халықаралық стандарттарға, мысалы ХҚК қызметінің стандарттарына, IV экватор қағидаттарына және ЭЫДҰ нұсқаулықтарына сәйкес келетін арнайы саясаттар мен басқару жоспарларын әзірлеу секілді тәуекелдерді азайтудың мақсатты шараларының көмегімен бұл тәуекелдерді қолайлы деңгейге дейін тиімді түрде төмендетуге болады. Бұл тәсілдеме жобаның жауапты және құқықтарға негізделген тәжірибеге бейілділігін көрсетеді.
- **Жерге қатысты құқықтар және халықтың құқығы:** Жел электр станциясының (ЖЭС) құрылысы қазіргі уақытта мал бағумен айналысатын жер иелеріне тікелей әсер етеді, бұл олардың жерді иелену және өз тағдырын өзі шешу құқықтарына қатысты алаңдаушылық туғызады. ХҚК 5 Қызмет стандартына сәйкес бұл Тіршілік көздерін қалпына келтіру жоспарын (ТКҚЖ) дайындау үшін әлеуметтік сауалнамаларды, халық санағын және жобаның әсері тиген тұлғалардың мүлкіне түгендеу (ЖӨТ) жүргізуді қамтиды.

ҚОӨСӘБ-та анықталған әсерді азайту шараларын жүйелі түрде енгізу мен мониторингілеуді қамтамасыз ету үшін саясаттар жиынтығын (адам ресурстары, сатып алу және адам құқығы саласында), арнайы Тәртіп кодексін және әлеуметтік басқару жоспарларының жиынтығын (еңбек, халық, денсаулық және қауіпсіздік, еңбекті қорғау және қауіпсіздік, жеткізу тізбектері саласында) қамтитын экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқарудың сенімді жүйесі құрылды.

6.4 Климаттың өзгеруімен байланысты тәуекелдер

6.4.1 Климаттың өзгеруімен байланысты тәуекелдерді бағалау

«Мирный» жел электр станциясы жобасы үшін климаттың өзгеруімен байланысты тәуекелдерді бағалау (КӨТБ) IV Экватор қағидаттарын, ISO 14091 стандартын және IFC нұсқаулығын қоса алғанда халықаралық стандарттарға сәйкес әзірленді. А санатындағы жоба ретінде, бағалау жобаның бүкіл өмірлік циклі барысында инфрақұрылымға, пайдалануға және қоршаған экосистемаларға әсер етуі мүмкін физикалық климаттық тәуекелдерге бағытталған.

КӨТБ әдістемесі тарихи деректерді, ағымдағы жағдайларды және болашаққа арналған болжамдарды пайдалана отырып төтенше ыстық, құрғақшылық, су тасқыны, дауыл және орман өрттері секілді климаттық қауіптерді бағалайды. Ол турбиналарды, қосалқы станцияларды, электр беру желілерін және кірме жолдарды қоса алғанда жобаның негізгі компоненттерінің әсерін, сезімталдығын, бейімделу әлеуетін және осалдығын ескереді. Тәуекелдер ұзақ мерзімді тұрақтылықты қамтамасыз ету үшін бірнеше климаттық сценарийлер (оптимистік, аралық және пессимистік) және уақыт шеңберлері шеңберінде бағаланады.

Жамбыл облысы бойынша тарихи климаттық деректер 1950 жылдан бері төтенше маусымдық ауытқулармен және жылу толқындарының жиілеуімен қатар жүретін температураның тұрақты көтерілуін көрсетеді. Жауын-шашын режимі өте құбылмалы: жазық жерлерде құрғақшылық жағдайлары басым, ал таулы аймақтарда жауын-шашын көбірек түседі. Бұл климаттық ерекшеліктер инфрақұрылымның ұзақ мерзімділігі, судың қолжетімділігі және пайдалану қауіпсіздігі үшін қиындықтар туғызады.

Бағалауда қатты жел, бұршақ және төтенше температура жоба аумағы үшін аса маңызды тәуекел факторлары болып табылатыны көрсетілген. Бұл тәуекелдерді азайту үшін сенімді инженерлік конструкция, климаттың өзгеруіне төзімді материалдарды пайдалану және төтенше жағдайларда әрекет етуді жоспарлау секілді адаптивті шараларын қолға алу ұсынылады. Жобаның жаңартылатын энергетиканы дамытуға қосатын үлесі және Қазақстанның климаттық міндеттемелеріне сәйкестігі оны елдің көмертексізденуі мен климаттық тұрақтылығы жолындағы стратегиялық қадамға айналдырады.

6.5 Кумулятивтік әсерлер

Кумулятивтік әсерді бағалау (КӨБ) КӨБ саласындағы озық тәжірибе бойынша ХҚК нұсқаулығында (ХҚК, 2013 ж.) баяндалған халықаралық озық тәжірибеге сәйкес жүргізілді. КӨБ тәуелсіз және объективті процесс түрінде жүргізілді және ұсынылды.

Көптеген кумулятивтік бағалаулар секілді, КӨБ кумулятивтік әсерді болжаудың сенімділігімен және мүдделі тараптармен өзара әрекеттесумен байланысты бірнеше салаларда қиындықтарға тап болды. Жеңілдету шаралары ішінара немесе толығымен жобаның бақылауынан тыс болған жағдайларда қосымша мәселелер туындауы мүмкін. Жалпы алғанда, туындаған мәселелер кумулятивтік әсер ету көздері туралы ақпараттың болмауымен немесе шектелуімен байланысты болды.

КӨБ шеңберінде жобаның әсер ету аумағында тиісті және әлеуетті ірі даму жобалары анықталды және жобаның құрылысы мен пайдаланылуымен байланысты кумулятивтік әсерді бағалаудың жүйелі әдістемесі қолданылды.

Кумулятивтік әсердің туындау мүмкіндігі құрылыс және пайдалану кезінде ықтимал деп танылды. КӨБ барысында, қазіргі таңда жақын болашаққа қисынды түрде жоспарланған деп саналатын бірнеше жобалар бар екендігі анықталды. Ірі даму жобалары – Үлкен ауылындағы атом электр станциясы, Мыңаралдағы алтын кеніші және Қордайдағы Корцем цемент зауыты болып табылады: қазіргі уақытта қолда бар ақпаратқа сәйкес, олардың көпшілігі жобаның ұқсас кестесіне сәйкес жүзеге асырылады, бұл – өзара әрекеттесу үшін және кумулятивтік әсерлердің туындауы үшін әлеуетті тудырады.

КӨБ кумулятивтік әсердің әсіресе қалдықтарды жинау мен кәдеге жаратуды ұйымдастырумен, суға деген сұраныспен, экономикамен және жұмыспен қамтумен байланысты болатынын анықтады, бұл ретте жобаның үлесі шектеулі болады.

Негізгі алаңдаушылық жобаның әсіресе қазіргі уақытта өнеркәсіп пен инфрақұрылымның болуы аса шектеулі аймақта, өзіне қарама-қайшы деп қабылдануы мүмкін Үлкен ауылындағы атом электр станциясымен байланысты.

Клиент өз жобасын ең жоғары ЭЖӨ талаптарына сәйкес басқаруға, сондай-ақ көршілес жобалардың иелерімен және әзірлеушілерімен ашық диалогты қамтамасыз етуге міндеттенеді.

6.6 Күтпеген оқиғалар

Жоба шеңберіндегі құрылыс пен пайдалану бойынша қалыпты жұмыстар барысында күтпеген оқиғалар болады деп күтілмейді, бірақ мүмкіндігі екіталай болғанымен, жоққа шығарылмайды. Құрылыс кезеңінде орын алуы мүмкін болжалды күтпеген оқиғаларға құрылыс алаңындағы жазатайым оқиғалар, жол-көлік оқиғалары, сондай-ақ жанармайдың, майлардың немесе басқа қауіпті материалдардың төгілуі мен жылыстауы, өрттер мен жарылыстар, үшінші тұлғалардың мүлкіне келтірілген залал, жұқпалы аурулардың таралуы, ұрлық секілді қауіпсіздікпен байланысты тәуекелдер, сондай-ақ табиғи апаттар жатады.

Бұл оқиғалар құрылыс кезінде ықтимал тәуекел тудырады, бірақ олар жобаны пайдалану кезінде де орын алуы мүмкін. Бұл оқиғалардың ықтималдығы төмен немесе аса төмен деп саналады. Пайдалану кезеңінде қосымша күтпеген оқиғаларға қалақтардың жұлынуы, турбинаның құлауы, кибершабуылдар және электр беру желілерінің үзілуі, сондай-ақ электр беру желілерінің тіректерінің құлауы жатады.

Осындай ықтимал тәуекелдерді азайту үшін төтенше жағдайларға дайындық және ден қою жөніндегі арнайы жоспарға төтенше жағдайлардың сценарийлерін анықтауды, ден қоюдың нақты жоспарлануын, сондай-ақ объект қызметкерлерінің рөлі мен міндеттерін көздейтін шаралар енгізілді.

7.0 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІЛЕРДІ БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ

Жоба үшін экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқару жүйесі бойынша шекті құжат (ЭӘБЖ ШҚ) әзірленді, ол әсерді бағалау кезінде анықталған барлық жеңілдету шараларын іске асыруға және жобаның экологиялық және әлеуметтік нәтижелілігін қамтамасыз етуге арналған құрал ретінде қызмет етеді. Мұндай ЭӘБЖ ШҚ әсерді бағалау кезінде қабылданған міндеттемелерді ескере отырып, жобаның стандарттары мен ережелеріне сәйкес әзірленді. Басқару жүйесі келесі элементтерді қамтиды:

- Қоршаған ортаны қорғау, әлеуметтік сала, денсаулық және қауіпсіздік саласындағы саясаттар;
- Экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен әсерлерді анықтау және бағалау процесі;
- Қосымша немесе өзге де әсерлер мен тәуекелдерге әкелуі мүмкін Жобадағы кез келген өзгерістерді басқару рәсімі;
- Экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқару жоспарлары;
- ЭӘБЖ енгізу бойынша рөлдер мен жауапкершіліктер;
- Экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқару және жобаның әсерлері мен тәуекелдерін басқару жүйесін енгізу үшін оқыту және ақпараттандыру рәсімдері;
- Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу процесі;
- Төтенше жағдайларға дайындық және ден қою жоспары және төтенше жағдайларға әкелуі мүмкін күтпеген және стандартты емес оқиғаларға ден қою тәртібі; және
- Максималды ықтимал нәтижені қамтамасыз ету және қолдау үшін экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқару жүйесі қызметінің нәтижелері бойынша аудит, мониторинг, талдау және есеп беру.

Қазіргі уақытта тек ЭӘБЖ ШҚ әзірленуде, ал жобаның, құрылыстың және пайдаланудың барлық кезеңдерін қамтитын кешенді Экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқарудың жоспары (ЭӘБЖ) кейінгі кезеңде дайындалады. Жобаның ерекшеліктерін ескере отырып ЭӘБЖ жиынтығы әзірленіп, қазіргі уақытта қолданылуда. Толық тізімі келесі кестеде келтірілген.

1-кесте: Құрылыс кезеңі үшін әзірленген ЭӘБЖ тізімі

Жоспардың атауы	
Қалдықтар мен қауіпті материалдарды жинау мен кәдеге жаратуды ұйымдастыру жоспары	
Су ресурстарын басқару жоспары	
Атмосфераға шығарындыларды басқару жоспары	
Ресурстарды пайдалану тиімділігін басқару жоспары	
Топырақ пайдалануды басқару жоспары	
Төтенше жағдай кезінде дайындық және ден қою жоспары	

Жоспардың атауы	
Жару жұмыстарын басқару жоспары	
Биоалуантүрлілікті басқару жоспары	
Биоалуантүрлілікті сақтау жөніндегі іс-шаралар жоспары	
Сирек кездесетіндермен өсімдіктерді басқару жоспары	
Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу жоспары	
Мәдени мұраны басқару жоспары және кездейсоқ табылулар кезінде әрекет ету тәртібі	
Еңбек ресурстары ағынын реттеу жоспары	
Еңбек ресурстарын басқару жоспары	
Халықтың денсаулығы мен қауіпсіздігін басқару жоспары	
Еңбекті қорғау мен өнеркәсіптік қауіпсіздікті басқару жоспары	
Жол қозғалысын басқару жоспары	
Жеткізу тізбегін басқару жоспары	
Жерлерді бөлу және қоныс аудару бойынша шекті жоспар	
Тіршілік көздерін қалпына келтіру жоспары	

Пайдалану кезеңі үшін ҚОӨСӨБ процесінің нәтижесінде жеңілдету шараларының егжей-тегжейлі тізімі жасалып, міндеттемелер тізіліміне енгізілді. Бұл шаралар пысықталып, пайдалану басталғанға дейін алты ай бұрын әзірленуі тиіс нақты операциялық ЭӘАБЖ-ге көшірілуі тиіс, ал пайдаланудан шығару жоспары пайдаланудан шығару жұмыстары басталғанға дейін алты ай бұрын әзірленеді.

Жобаның экологиялық және әлеуметтік көрсеткіштері мердігерлерді қадағалау, ішкі аудиттер және экологиялық және әлеуметтік мониторинг деректерін жүйелі түрде жинау арқылы үздіксіз бақыланады және қадағаланады. Жобаның экологиялық және әлеуметтік мәселелер жөніндегі командасы барлық басқару жоспарларының дұрыс орындалуын тексереді, мердігерлердің талаптарды орындауын қамтамасыз етеді және кез келген сәйкессіздіктерді жою бойынша түзету шараларының барысын қадағалайды. Қызметтің нәтижелері туралы есеп кредиторларға және тиісті билік органдарына ұсынылады, сондай-ақ мерзімді сыртқы мониторингтер мен тәуелсіз аудиттердің нәтижелерімен толықтырылады. Бұл жүйе жобаның экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерін тиімді бақылауды қамтамасыз етеді.

ЭӘБЖ және ЭӘАБЖ туралы толығырақ ақпарат ЭӘБЖ шекті құжатында ұсынылған, ол ҚОӨСӨБ бойынша ашылатын құжаттар пакетінің құрамында жалпыға қолжетімді болып табылады.

8.0 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК МӘСЕЛЕЛЕР ЖӨНІНДЕГІ ІС-ШАРАЛАР ЖОСПАРЫ (ЭӘІЖ)

Кредиторлармен келісе отырып, жоба үшін экологиялық және әлеуметтік мәселелер бойынша іс-шаралар жоспары (ЭӘІЖ) әзірленді. ЭӘІЖ-да жобаның өмірлік циклі бойына талап етілетін экологиялық және әлеуметтік стандарттардың сақталуын қамтамасыз ету үшін жоба аясында іске асырылатын басқару саласындағы негізгі әрекеттер, жеңілдету шаралары және жақсартулар баяндалған. ЭӘІЖ жобаның құрылыс, пайдалануға беру және пайдалану кезеңдерінде тиімді іске асырылуын қамтамасыз ету үшін нақты міндеттерді, мерзімдерді және тиімділік көрсеткіштерін анықтайтын міндетті негіз ретінде қызмет етеді. ЭӘІЖ-ның орындалу барысы жобаның экологиялық және әлеуметтік көрсеткіштерінің үздіксіз сақталуын және үздіксіз жақсаруын көрсету үшін жүйелі түрде бақыланып, кредиторларға хабарланады.

9.0 ҚОӘСӘБ БОЙЫНША АҚПАРАТ АШУ ПРОЦЕСІ

«Мирный» жобасы бойынша ақпарат ашу 2025 жылдың желтоқсан айының соңында ЕҚДБ (2019), TR 10 және ХҚК SD1 Экологиялық және әлеуметтік саясатының талаптарына сәйкес орындалады. Экологиялық және әлеуметтік мәселелер бойынша барлық негізгі құжаттар 60 күн ішінде жұртшылыққа қолжетімді болады, бұл – мүдделі тараптарға олармен танысуға және қажет болған жағдайда өз ескертулерін айтуға мүмкіндік береді. ҚОӘСӘБ бойынша ашылатын құжаттар пакетіне келесі құжаттар кіреді:

- **Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау (ҚОӘСӘБ);**
 - Экологиялық және әлеуметтік жағдайларды/аспектілерді базалық зерттеу (ЭӘБЗ),
 - Әсерді бағалау бойынша зерттеу;
- **Шекті басқару жоспарлары:**
 - Экологиялық және әлеуметтік аспектілерді басқару жүйесі (ЭӘБЖ) бойынша шекті жоспар,
 - Жерді бөлу және қоныстандыру бойынша шекті жоспар (ЖБҚШЖ),
 - Биоалуантүрлілікті басқару жоспары (БАБЖ),
 - Белсенді турбиналарды басқару бойынша шекті жоспар (БТБШЖ);
- **Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу жоспары (МТӨӘЖ);**
- **Есептің қысқаша мазмұны (ҚМ);** және
- **Экологиялық және әлеуметтік мәселелер жөніндегі іс-шаралар жоспары (ЭӘІЖ).**

БТБШЖ, ҚМ, ЭӘАБЖ және ЭӘІЖ шекті жоспарлары жобаның (<https://www.mirny.kz/>) веб-сайтында ағылшын, қазақ және орыс тілдерінде жарияланған.

ҚОӘСӘБ жобаның (<https://www.mirny.kz/>) веб-сайтында ағылшын және орыс тілдерінде жарияланған.

ҚОӘСӘБ бойынша құжаттар пакетінің қағаз көшірмелері Мирный, Мойынқұм, Шу және Үлкен ауылдарындағы муниципалдық мекемелер мен қоғамдық орталықтар секілді жергілікті орындарда қолжетімді болады. Газеттердегі, хабарландыру тақталарындағы және әлеуметтік желілердегі жария хабарландырулар мүдделі тараптарды консультациялық кездесулерге шақырады. 2026 жылдың ақпан айында Мирный ауылында ақпарат ашу бойынша жиналыс өткізу жоспарлануда, барлық аталған қауымдастықтардың қатысушылары үшін логистика ұйымдастырылады. Кездесулер мәдени ерекшеліктерді ескере отырып өткізіледі және халықтың осал топтары үшін ашық болады. Барлық кері байланыс жоба бойынша шешімдерге қалай әсер еткенін көрсете отырып құжатталады.

Ақпаратты ашу кезеңінде жобаның коммуникациялар жөніндегі менеджері өз жұмысын экологиялық және әлеуметтік мәселелер жөніндегі командамен үйлестіре отырып, веб-сайтқа келіп түсетін сұрақтарға жауап береді, ал бұқарамен байланыс жөніндегі маман шағымдарды қараумен айналысады. QR-код жарнама хабарландырулары мен газеттер арқылы шағымдарды оңай жіберуге мүмкіндік береді. Ақпарат ашу және жыл сайынғы жаңартулар жобаның бүкіл барысында жалғасады, ал шағымдарды қарау механизмі мәселелерді шешу үшін әрдайым қолжетімді болады.

Ұсыныстар мен шағымдарды жіберу үшін осы құжатта көрсетілген арналар өтініш берушілердің басқа соттық немесе соттан тыс құқықтық қорғау құралдарына жүгіну құқығын алмастырмайды немесе шектемейді.

«Актас Энерджи» компаниясы барлық өтініштер мен шағымдарды әділ түрде және белгіленген мерзімде қарауға міндеттенеді.

Ақпарат ашудың бүкіл кезеңінде сауалдар мен шағымдарды келесі арналар арқылы жіберуге болады:

- **QR-код:** ақпарат ашуға мүдделі барлық елді мекендерде, сондай-ақ жобаның веб-сайтында қолжетімді болатын парақшаларда көрсетілген QR-кодты сканерден өткізіңіз.
- **Онлайн режимінде:** <https://www.mirny.kz/>
- **Электрондық пошта арқылы:** grievances.mirny@totalenergies.com
- **Бұқарамен байланыс жөніндегі маманның телефон нөмірі:** +7 701 985 4180

Қол қоюға арналған бет

WSP ITALIA S.r.l.

Валерия Конти
Жоба менеджері

Федерико Бреда
Жоба директоры

Барбара Скорза
Total жобасының менеджері

C.F. e P.IVA 03674811009
Registro Imprese Torino
R.E.A. Torino n. TO-938498
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.



wsp.com