

МАМЫР 2024 ЖЫЛ  
«ЖАМБЫЛ СУ» МКК  
ЕУРОПАЛЫҚ ҚАЙТА ҚҰРУ ЖӘНЕ ДАМУ БАНКІ

# ҚАЗАҚСТАН: ТАРАЗ ҚАЛАСЫНЫҢ КӘРІЗДІК ТАЗARTY ҚОНДЫРҒЫЛАРЫН ЖАҢҒЫРТУ ЖОБАСЫ

ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ЖӘНЕ  
ӘЛЕУМЕТТІК САЛАҒА ӘСЕРДІ  
БАҒАЛАУ

## Түйіндеме

Толығымен қала әкімдігінің меншігіндегі «Жамбыл су» («Компания») мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны (МКК) қаладағы орталықтандырылған ауыз сумен жабдықтау және кәріз қалдықтарын басқару қызметтерін көрсететін жалғыз жеткізуші болып табылады. Тараз қ. Кәріздік тазарту қондырғыларын (КТҚ) жаңғырту жобасы («Жоба») 2019 жылы Қазақстан Үкіметі ағынды суларды тазарту құрылыстарын жаңғырту жөніндегі ұлттық бастаманың бір бөлігі болып табылады. Бұл жобаны жүзеге асыру арқылы Компания қалалық ағынды суларды жергілікті экологиялық стандарттарға, сондай-ақ Еуропалық Одақ нұсқауларына сәйкес тазарта алады. Жоба 2019 жылға арналған ЕҚДБ Экологиялық және әлеуметтік саясатына (ЭӘС) сәйкес А санатына жатқызылған, өйткені ол қуаттылығы 405 000 баламалы халықтан асатын жаңа ірі ағынды суларды тазарту қондырғыларын қамтиды.

ЕҚДБ жобаның техникалық-экономикалық негіздемесін дайындау және басым инвестициялық бағдарламаны (БИБ) анықтау үшін СЕСТ Consulting, inženiring in svetovanje d.o.o. (Словения) («Кеңесші») компаниясына тапсырыс берді. Тапсырма шеңберінде Кеңесші ATMS Solutions Ltd. (Армения) ынтымақтаса отырып қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау туралы кешенді есеп (ҚОЖӘСӘБ) және мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу жоспарын (МТӨӘЖ) қоса алғанда, жоба үшін ілеспе экологиялық және әлеуметтік құжаттаманы әзірледі, Қоршаған ортаны және әлеуметтік саланы басқару жоспары (ҚОЖӘСБЖ), экологиялық және әлеуметтік іс-шаралар жоспары (ЭӘЖ) және техникалық емес түйіндеме (ТЕТ). Барлық белгіленген экологиялық және әлеуметтік құжаттар кем дегенде 120 күн бойы көпшіліктің назарына ұсынылуы керек.

Қолданыстағы тазарту қондырғыларына, содан кейін сүзу алаңдарына түсетін ағынды сулардың сапасы ЕО-ның санитарлық нормаларынан және Ұлттық санитарлық нормалардан әлдеқайда төмен, бұл қоршаған ортаға зиян келтіреді және халықтың денсаулығына айтарлықтай қауіп төндіреді. Жобаның БИБ қалалық ағынды суларды тазарту үшін (халық эквиваленті (Х.Э.) 300 000 адамнан астам) ұлттық және ЕО талаптарына сәйкес келетін) тәуліктік қуаттылығы 80 000 м<sup>3</sup>/тәулік КТҚ салуды кздейді. Жобаның кеңейтілген жұмыс көлеміне сондай-ақ қолданыстағы топырақты тұндыру тоғандары мен сүзу алаңдарын қалпына келтіру, сорғы станциясын және жаңа КТҚ-ға апаратын сыртқы электрмен жабдықтау желісін қайта жаңарту кіреді, ол мемлекеттік қаржыландыру арқылы жергілікті бюджеттен қаржыландырылады. Су сапасының ұлттық стандарттарына сәйкес Ассы өзеніне жіберілетін тазартылған ағынды сулар II санаттағы су бассейндеріне су ағызу шарттарына сәйкес келуі керек.

Тұнбаны өңдеу компосттау арқылы жүзеге асырылады, бұл аэробты процесс, онда қалдықтардағы ыдырайтын органикалық көміртектің көп бөлігі көмірқышқыл газына (CO<sub>2</sub>) айналады. CH<sub>4</sub> компосттың анаэробты аймақтарында түзіледі, бірақ компосттың аэробты аймақтарында айтарлықтай тотығады. Рекультивациядан кейінгі қолданыстағы сүзу өрістері тазартылған ағынды суларға арналған герметикалық сақтау бассейніне айналады. Қайта өңдеуден кейін жер сорғылары ішінара апаттық тоғандарға айналады.

КТҚ құрылысына бөлінген аумақ және оған іргелес аумақ өнеркәсіптік, ауылшаруашылық және ішінара су учаскелерін қамтитын антропогендік ландшафт болып табылады. Ең жақын тұрғын алабы – жоба учаскесінің шекарасынан шамамен 2,3 км қашықтықта шығыста орналасқан Тәнті ауылы. КТҚ маңында орналасқан басқа елдімекендер – Шайқорық және Қопалы (тиісінше 2,8 және 3,8 км қашықтықта). Барлық елдімекендер Жамбыл ауданының Жамбыл ауылдық округіне жатады. Ең жақын шаруашылық нысаны – КТҚ шекарасынан шамамен 270 м қашықтықта орналасқан мал базары. Болашақ КТҚ аумағы бүгінгі күні жайылым ретінде пайдаланылады.

Қолданыстағы ағынды суларды тазарту қондырғыларына кіретін тұрмыстық ағынды сулар азот пен фосфордың жоғарылауымен сипатталады, бұл ең алдымен Тараз қаласында жұмыс істейтін өнеркәсіптік объектілердің тазартылмаған өндірістік ағынды суларды қалалық кәріз жүйесіне рұқсатсыз ағызуымен байланысты. Тұрмыстық ағынды суларды тиімді тазарту және ұлттық

стандарттар мен 91/271/ЕЭС Директивасында белгіленген тазартылған су сапасын қамтамасыз ету үшін КТҚ-ға түсетін ағынды сулардағы зиянды заттардың құрамы, кем дегенде азот пен фосфордың және олардың қосылыстарының (аммиак пен фосфаттардың) көлемі Өнеркәсіптік ағынды суларды басқару және мониторинг жоспарын іске асыру есебінен айтарлықтай азаяды, оны Кеңесші дайындап, «Жамбыл Су» МКК-мен келісілді.

Жобаның құрылыс кезеңіндегі қоршаған ортаға әсері негізінен теріс болады, бірақ уақытша және көбінесе теріс әсер ету деңгейін төмендету үшін тиісті шараларды жүзеге асыру арқылы азайтуға/жұмсартуға болатын жергілікті мәнге ие болады. Тазарту қондырғыларын пайдалану кезеңінде қоршаған ортаға әсер: i) қолданыстағы жер тұндырғыштары мен сүзу алаңдары қалпына келтірілетінін, ағынды сулардың жер асты суларына енуі алынып тасталатынын және II санаттағы су бассейндеріне Су ағызу сапасын қанағаттандыратын тазартылған су ғана Ассы өзеніне жіберілетінін және т. б. ескерсек, оң болады.

Жобаның әлеуметтік және әлеуметтік-экономикалық әсері оң болып табылады, өйткені оны іске асыру құрылыс және пайдалану кезеңдерінде жақын маңдағы ауылдық елді мекендердің тұрғындарын жұмысқа орналастыру мүмкіндіктерін арттырады. Сонымен қатар, Жоба жергілікті компаниялар ұсынатын құрылыс материалдары мен қызметтерін талап етеді. Жанама түрде КТҚ құрылысы кезінде жол бойындағы дүкендер, дәмханалар, жанар-жағармай құю станциялары және т.б қызметтер қажет болады, бұл жергілікті экономикаға оң әсер етеді.

Жобаның жалпы қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерлері жақын болашақта Жоба аймағында болатын басқа жобалардың немесе іс-шаралардың ықтимал әсерлерімен бірге қарастырылады. Бағалы экологиялық және әлеуметтік компоненттерге (БЭӨ) әлеуетті жиынтық әсерлер жоба әсерінің қалдық маңыздылығын шамалы ғана өзгертеді (ұлғайтады немесе азайтады), яғни БЭӨ көпшілігі үшін жиынтық әсер жеке алынған жоба сияқты маңыздылығын сақтайтын ретінде бағаланады. Бағалау жиынтық жағымсыз әсерлерді анықтаған жоқ.

Бұл есеп Жобаны іске асыру кезінде келесі экологиялық және әлеуметтік мониторинг пен қадағалау құралдарын пайдалануды ұсынады: i ) Жалпы басқару және қадағалау; ii ) Құрылыс кезеңіндегі қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерлердің мониторингі; iii ) Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы шарттарының мониторингі және iv) ЕҚДБ экологиялық, санитарлық және әлеуметтік стандарттарының сақталуына мониторинг.

# МАЗМҰНЫ

|            |  |          |
|------------|--|----------|
| <b>1</b>   | <b>КІРІСПЕ .....</b>                                     | <b>6</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Бастапқы деректер .....</b>                           | <b>6</b> |
| <b>1.2</b> | <b>Тапсырманың мақсаттары мен көлемі .....</b>           | <b>7</b> |
| <b>1.3</b> | <b>ҚОЖӘСӘБ есебінің мазмұны .....</b>                    | <b>7</b> |
| <b>1.4</b> | <b>Ақпарат көздері .....</b>                             | <b>8</b> |
| <b>2</b>   | <b>жобаның сипаттамасы 119Жобаның негіздемесі 121019</b> |          |

## Қосымшалар тізімі<sup>1</sup>

Қосымша А. Қоршаған ортаның шуы мен ауа сапасын өлшеу және топырақ сынамаларын алу нүктелерінің картасы

Қосымша В. Шудың, судың, ауаның және топырақтың сапасын бақылау хаттамалары

Қосымша С. Өндірістік ағынды суларды басқару және мониторинг жоспары

Қосымша D. Атмосфералық эмиссияның дисперсиясын болжау/моделдеу хаттамасы

Қосымша Е. Биоәртүрлілікті зерттеудің қысқаша мазмұны

Қосымша F. КТҚ алаңының геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайы

---

<sup>1</sup> А – D және F қосымшалары тек орыс тілінде ғана қолжетімді

## Қысқартулар және аббревиатуралар

|         |  |
|---------|--|
| ӘА      | Әсер ету аймағы  |
| ЗЗРЕК   | Зиянды заттардың рұқсат етілген концентрациясы   |
| ШРЕК    | Шекті рұқсат етілген концентрация  |
| ОБҚ     | Оттегінің биологиялық қажеттілігі  |
| ЖӘБ     | Жинақтаушы әсерді бағалау  |
| ААЖМД   | Аурулардың алдын алу және мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау департаменті |
| БЮК     | Ыдырайтын органикалық көміртек   |
| ЭжӘ     | Экологиялық және әлеуметтік  |
| ЕҚДБ    | Еуропалық қайта құру және даму банкі   |
| ҚОӘБ    | Қоршаған ортаға әсерді бағалау   |
| ҚОЖӘСӘБ | Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау                                    |
| ЭӘІЖ    | Экологиялық және әлеуметтік іс-шаралар жоспары   |
| ЭжӘС    | Экологиялық және әлеуметтік сараптама  |
| ҚОҚІЖ   | Қоршаған ортаны қорғау іс-шаралар жоспары  |
| ЭӘС     | Экологиялық және әлеуметтік саясат   |
| ЕО      | Еуропа Одағы   |
| ЖӘБ     | «Жасыл» экономиканы бағалау  |
| ПГ      | Парниктік газдар   |
| ОХСТ    | Озық халықаралық салалық тәжірибе  |
| ЖЖП     | Жаһандық жылыну потенциалы   |
| JSB     | Йоханнесбург университетінің технологиясы  |
| ХҚК     | Халықаралық қаржы корпорациясы   |
| ХЕҰ     | Халықаралық еңбек ұйымы  |
| КӨҮСТ   | Климаттың өзгеруі бойынша үкіметаралық сарапшылар тобы                                   |
| ӨАСТББЖ | Өндірістік ағынды суларды тазартуды басқару және бақылау жоспары                         |
| ЕҰЖ     | Еңбекті ұйымдастыру жоспары  |
| ШРЕК    | Шекті рұқсат етілген концентрация  |
| МРЕК    | Максималды рұқсат етілген концентрация   |
| МУСТ    | Кейптаун университетінің модификацияланған технологиясы                                  |
| ҚСВИ    | Қалыптандырылған салыстырмалы вегетациялық индекс  |
| ҮЕҰ     | Үкіметтік емес ұйым  |
| ТЕҚ     | Техникалық емес қорытынды  |
| ЕҚЖҚТ   | Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы  |
| ЕҚЖҚТБЖ | Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасын басқару жоспары                               |
| х.б.    | Халық баламасы   |
| БИБ     | Басым инвестициялық бағдарлама   |
| ЖҚҚ     | Жеке қорғаныс құралдары  |
| ЖЖҚТ    | Жобаны жүзеге асыруға қойылатын талаптар   |
| ҚР      | Қазақстан Республикасы   |
| МКК     | Мемлекеттік коммуналдық кәсіпорын  |
| МТӨЖ    | Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу жоспары   |
| ТАЖ     | Төгілудің алдын алу жоспары  |
| СҚА     | Санитарлық қорғау аймағы   |
| ТТ      | Техникалық тапсырма  |
| УСТ     | Кейптаун технологиялық университеті  |
| ЖОҰЖ    | Жұмысшыларды орналастыруды ұйымдастыру жоспары   |
| ДДСҰ    | Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы  |
| КТҚ     | Кәріздің тазарту қондырғылары  |

# 1 Кіріспе

## 1.1 Бастапқы деректер

Тараз қаласы Қазақстанның оңтүстік бөлігінде орналасқан. Толығымен қала әкімдігінің меншігіндегі «Жамбыл су» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны (бұдан әрі «Компания») қаладағы орталықтандырылған ауыз сумен жабдықтау және кәріз қалдықтарын басқару қызметтерін көрсететін жалғыз жеткізуші болып табылады.

2022 жылдың қорытындысы бойынша Тараз қаласының тұрғындарының саны 427,4 мың адамды құрады. Компанияның қызмет көрсету аймағында 303 224 тұрғын бар. 298 150 тұрғынды Компания сумен қамтамасыз етеді және 200 139 адам кәріз қалдықтарын жинау қызметін пайдаланады. Сумен жабдықтау және кәріз қалдықтарын жинаудың жалпы көлемі сәйкесінше 20 млн.м<sup>3</sup> және 17,7 млн.м<sup>3</sup> құрайды.

Тараз қаласы айтарлықтай ірі облыс орталығы болғанына қарамастан, онда кәріздік тазарту қондырғылары (бұдан әрі «КТҚ») жоқ. Биліктің оны салуға жеке талпыныстарына қарамастан, ағынды суларды тазарту жұмыстары сүзгілік тұндырғыштарды қолданумен шектеледі. Сүзгілік тұндырғыштардан кейінгі тазартылған ағынды сулардың сапасы ұлттық және ЕО санитарлық стандарттарына қойылатын талаптардан әлдеқайда төмен. Бұл қоршаған ортаға зиянын тигізеді және денсаулық пен гигиенаға айтарлықтай қауіп төндіреді.

Тараз қ. КТҚ жаңғырту жобасы 2019 жылы Қазақстан Үкіметі бастамашылық жасаған жаңғырту жөніндегі жалпыұлттық бағдарламаның бір бөлігі болып табылады. Жоба шеңберінде тұтынушыларға қызмет көрсетуге және қоршаған ортаны қорғауға байланысты қолданыстағы су бұру жүйесінің кемшіліктері жойылады. Бұл жобаны жүзеге асыру арқылы Компания қалалық ағынды суларды жергілікті экологиялық стандарттарға, сондай-ақ Еуропалық Одақ нұсқауларына сәйкес тазарта алады.

Қаланың ағынды суларды бұру желісінің жалпы ұзындығы шамамен 294 км құрайды. Ағынды сулар негізінен гравитация арқылы ағады. Қазіргі уақытта Компания бір ғана «Самаркандская» кәріздік сорғы стансасын (КСС) пайдаланады. Қаланың 14-шағын ауданында орналасқан КСС1 және КСС2 пайдалануға беріледі деп жоспарлануда.

ЕКДБ жобаның техникалық-экономикалық негіздемесін әзірлеу үшін СЕСТ Консалтинг Инжиниринг (СЕСТ Consulting inženiring in svetovanje d.o.o., Словения) компаниясын (бұдан әрі «Кеңесші») тартты және Басым Инвестициялық Бағдарламаны (БИБ) анықтауды тапсырды. Тапсырманың бір бөлігі ретінде Кеңесші ATMS Solutions Ltd. бірлесіп жобамен байланысты экологиялық және әлеуметтік аспектілерге зерттеу жүргізді.

Жоба ЕКДБ -ның 2019 жылға арналған Экологиялық және әлеуметтік саясаты (ЭЭС) бойынша А санаты ретінде жіктеледі, себебі ол тұрғындардың (адамдардың) 150 000 баламалы санынан асатын өткізу қабілеті бар жаңа ауқымды кәріздік тазарту қондырғыларын (КТҚ) қамтиды. ЕКДБ Саясатына және Жобаны жүзеге асыруға қойылатын талаптарға (ЖЖҚТ) сәйкес Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалаудың (ҚОЖЭСӘБ) жан-жақты есебін әзірлеуді талап етеді.

ҚОЖЭСӘБ жариялануға жататын бөлігі ретінде келесі құжаттар/мәліметтер әзірленді:

- › Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерді бағалау есебі,
- › Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесудің жоспары (МТӨЖ),
- › Қоныс аудару туралы негіздемелі келісім (ҚНҚ),
- › Экологиялық және әлеуметтік іс-шаралар жоспары (ЭӘІЖ),
- › Техникалық емес түйіндеме (ТЕТ),
- › Қоршаған және әлеуметтік ортаны басқару жоспары (ҚӘОБЖ).

Ұлттық экологиялық заңнамаға сәйкес қоршаған ортаға әсерді жергілікті бағалау (ҚОӘБ) жүргізілді. Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің (ҚР) Экологиялық реттеу және бақылау комитеті ҚОӘБ бойынша оң қорытынды шығарды<sup>2</sup>.

ҚОЖӘСӘБ шеңберінде қарастырылатын Жобаның негізгі экологиялық және әлеуметтік мәселелерін анықтайтын ҚОӘБ ауқымы туралы есеп 2024 жылдың 6 наурызында Клиент пен ЕҚДБ-ға ұсынылды. Жұмыс көлемін бағалау процесінің бөлігі ретінде Консультант: (i) ҚОӘБ есебін және Жобамен байланысты басқа да қолжетімді ақпаратты мұқият қарап шықты, (ii) қолданыстағы бастапқы экологиялық және әлеуметтік деректерді толықтыру үшін ҚОЖӘСӘБ кезеңінде жүргізілетін арнайы зерттеулер мен мониторинг әрекеттеріне қатысты ұсыныстар берді.

Жұмыс көлемі және ҚОЖӘСӘБ дайындық барысында 2024 жылғы 15 ақпанда экологиялық реттеу, рұқсат беру және бақылауға жауапты негізгі мемлекеттік органдармен, соның ішінде Су ресурстарын пайдалану мен қорғауды реттеу жөніндегі Шу-Талас бассейндік инспекциясымен және Жамбыл ауданы бойынша Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің экология басқармасымен бірқатар кеңестер өткізілді. Сонымен қатар, Жобаның әлеуетті экологиялық және әлеуметтік әсерлері мен артықшылықтарын таныстыру және Жобаның негізгі мүдделі тараптарының көзқарастары, алаңдаушылықтары және күтулері туралы түсінік алу үшін 2024 жылғы 15-16 ақпанда Жамбыл және Қостөбе елдімекен тұрғындары, сондай-ақ Тараз қаласы әкімдігінің, облыстық билік пен жергілікті өнеркәсіп кәсіпорындарының өкілдері қатысуымен ауқымды семинарлар/пікірталастар өткізілді.

## 1.2 Тапсырманың мақсаттары мен көлемі

Тапсырманың мақсаттары:

- (i) Ұсынылған Жобамен байланысты келешектегі кез келген ықтимал маңызды келеңсіз экологиялық және әлеуметтік әсерлерді анықтау және бағалау,
- (ii) Жағымсыз әсерлердің алдын алу, азайту, жеңілдету және орнын толтыру үшін қажетті шараларды анықтау және
- (iii) Әлеуетті экологиялық және әлеуметтік мүмкіндіктерді, соның ішінде Жобаның экологиялық және әлеуметтік тұрақтылығын жақсартатын мүмкіндіктерді анықтау.

ҚОЖӘСӘБ қолдану аясы Жобаның ықтимал тәуекелдеріне, аспектілеріне және әсерлеріне сәйкес және пропорционалды және Жобаның барлық тиісті тікелей, жанама және жинақталған экологиялық және әлеуметтік аспектілері мен әсерлерін, сондай-ақ Жобаның тиісті кезеңдерін кешенді түрде қамтиды (мысалы, жобалау/құрылыс алдындағы, құрылыс және пайдалану).

Бұл зерттеудің мақсаты – ЕҚДБ ЭЭС (2019) және ЖЖҚТ сәйкес Жобаның қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсерін бағалау.

## 1.3 ESIA есебінің мазмұны

ҚОЖӘСӘБ есебінің келесі құрылымы бар:

- 1-тарау - Кіріспе,
- 2-тарау - Жобаның сипаттамасы,
- 3-тарау - Нормативті-құқықтық база мен экологиялық және әлеуметтік нормаларды ұстану,
- 4-тарау - Ұсынылған ҚОЖӘСӘБ процесі мен әдістемесі,
- 5-тарау - экологиялық және әлеуметтік саладағы қазіргі жағдай,

<sup>2</sup> 01.09.2024ж. №KZ44VVX00279451 Тараз қаласының кәріздік тазарту қондырғысын жаңғырту жобасының қоршаған ортаға әсерін бағалау есебіне қорытынды.

- 6-тарау - Экологиялық және әлеуметтік салдарлар, артықшылықтар мен мүмкіндіктер, әсерді азайту шаралары,  
7-тарау - Экологиялық және әлеуметтік мониторинг және қадағалау.

## 1.4 Ақпарат көздері

Осы ҚОЖӘСӘБ есебін дайындау үшін пайдаланылатын ақпараттың/деректердің негізгі көздеріне мыналар жатады:

- › Жобаның техникалық тапсырмасы,
- › Кеңесшінің ақпарат сұрауына жауап ретінде «Тараз Су» ұсынған деректер мен құжаттама,
- › ҚР Экология және табиғи ресурстар министрлігінің ҚОӘБ көлемін анықтау туралы 09.08.2023 ж. берген KZ34RYS00424813 мәлімдемесі,
- › Тараз қаласының кәріздік тазарту қондырғыларын жаңғырту жобасының ҚОӘБ бойынша ұлтық есебінің жобасы, 1 және 2 кітаптар, 2023 ж.,
- › 01.09.2024ж. №KZ44VVH00279451 «Тараз қаласының кәріздік тазарту қондырғыларын жаңғырту» жобасының қоршаған ортаға әсерін бағалау есебі туралы қорытынды,
- › Жобаның ҚОӘБ жұмыс көлемін бағалау есебі, 2024 жылғы наурыз,
- › Тараз қаласының кәріздік тазарту қондырғыларын жаңғырту жобасы, Техникалық-экономикалық негіздеме, Қорытынды есеп жобасы, 2023 жылғы қыркүйек,
- › «Тараз қаласының кәріздік тазарту қондырғыларының құрылысы – Техникалық-экономикалық негіздеме» жобасы бойынша алдын ала ҚОӘБ есебі, 2019 ж.,
- › Кеңесшінің 2023 жылғы 3–5 мамырдағы, 2024 жылғы 13–16 ақпандағы және 2024 жылғы 8–12 сәуірдегі нысанға бару нәтижелері,
- › Жобаның мүдделі тараптарымен кездесу/сұхбат хаттамалары,
- › Жоба жүзеге асыру аймағына қатысты қолжетімді карталар, жоспарлар, есептер және т.б.



## 2 Жобаның сипаттамасы

### 2.1 Жалпы ақпарат

Тараз қаласындағы кәріз жүйесі 1962 жылы пайдалануға берілген. Ол нөсерлі кәріз жүйесінен оқшауланған тұрмыстық және өндірістік қалдықтарды жинауға арналған желі ретінде жобаланған. Бөлек пайдаланылатын, муниципалды нөсерлі кәріз жүйесі негізінен жол бойында орналасқан ашық суағарлар мен арналардан тұрады.

Сырттағы дәретханалардан шыққан кәріз қалдықтары ассенизацияланған машиналармен ағызу станциясына тасымалданады, ол жерден ауырлық күшімен тазарту қондырғысына құйылады. Қазіргі уақытта ағынды қалдықтарды тазарту топырақ қоймаларында қысқа мерзімді тұндыру арқылы жүзеге асырылады, содан кейін сүзу топырақтық сүзгілеу жүргізіледі.

Жинақтауыш тоғандар 1963 жылы салынған. Оларға жалпы ауданы 14 га 12 бөлімше кіреді. Сүзгі тұндырғыштарына жалпы ауданы 208 га 112 бөлімше кіреді. Сүзгілік тұндырғыштар 1963-2022 жылдары салынған.

Сүзгілік тұндырғыштардың өткізу қабілеті тәулігіне 43 000 м<sup>3</sup> құрайды. Алайда, операциялық персоналдың мәліметі бойынша, тәуліктік ағызудың ретсіздігі, жер асты суларының сіңуін және жаңбыр суының артық болуын есепке алғанда, кәріз суларының нақты түсу көлемі тәулігіне шамамен 60,000-65,000 м<sup>3</sup> (ең жоғарғы мәні тәулігіне 80 000 м<sup>3</sup> құрайды). Осылайша, сүзгілік тұндырғыштар тұрақты гидравликалық шамадан тыс жүктеме режимінде жұмыс істейді, нәтижесінде суды тазартудың қажетті сапасы қамтамасыз етілмейді, бұл өз кезегінде жер асты суларының ластануына әкеледі және халықтың денсаулығына айтарлықтай қауіп төндіреді.

Тараз қаласы тұрғындарының көбеюін, сондай-ақ кәріздік қалдықтарды жинау қызметтеріне қолжетімділікті арттыруды ескере отырып (ағымдағы мәннен 2040 жылы 53%-дан 77%-ға дейін) ағынды суларды тазарту қондырғыларына жеткізілетін ағынды сулардың көлемі 2028 жылы (ҚТҚ пайдалануға беру) тәулігіне 70 000 м<sup>3</sup> бастап біртіндеп ұлғая береді, және 2040 жылы жобалық қуатына (тәулігіне 80 000 м<sup>3</sup>) жетеді.

### 2.2 Ағынды сулардың сапасы және қолданыстағы тазарту қуаты

Сүзгілеу алаңдарынан ағызылатын тазартылған ағынды сулардың сапасы ұлттық санитарлық стандарттар мен ЕО стандарттарынан әлдеқайда төмен, бұл қоршаған ортаға зиян келтіреді және халықтың денсаулығына айтарлықтай қауіп төндіреді.

Су сапасының ұлттық стандарттарына<sup>3</sup> сәйкес су объектілеріне (Ассы өзені) ағызылатын тазартылған ағынды сулар II санатты бассейндерге ағызу шарттарына сай болуы керек.

Тазарту құрылыстарына түсетін сарқынды сулардың құрамы және тазартудың әрбір кезеңіндегі сарқынды сулардың құрамы коммуналдық-тұрмыстық сарқынды суларды тазарту жөніндегі директиваның<sup>4</sup> талаптарымен және су сапасының ұлттық нормативтерімен салыстырғанда **1-кестеде** көрсетілген.

<sup>3</sup>ҚР Денсаулық сақтау министрінің «Тұрмыстық, ауыз су және мәдени-тұрмыстық суды пайдалану қауіпсіздігінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» 24.11.2022 ж. № DSM-138 бұйрығы (№ DSM-138 бұйрығы)

<sup>4</sup>1991 ж. 21 мамырдағы қалалық ағынды суларды тазарту жөніндегі Еуропалық Одақтың Кеңес директивасы (91/271/ЕЕС)

**1-кесте. Ұлттық және еуропалық стандарттармен салыстырғанда тазартылған ағынды сулардың нақты сапасы.**

| Көрсеткіш                  | Келетін судағы концентрация, мг/л | Биологиялық тазартудан кейін, мг/л | Кейінгі өңдеуден кейін/Тазартылған судағы қалдық концентрация, мг/л | Су сапасының ұлттық стандарты, мг/л | 91/271/ЕЕС директивасы, мг/л |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------|
| Қалқымалы қатты заттар     | 164                               | 15.0                               | 5.0   | $C_{\text{фон}} + 0,75$             | 35                           |
| ОБҚ5                       | 169                               | 17.0                               | 6.0   | 6.0                                 | -                            |
| ОБҚ <sub>толық</sub>       | -                                 | -                                  | -   | -                                   | 25                           |
| ОХҚ                        | 234                               | 40,0                               | 30,0  | 30,0                                | 125                          |
| Аммоний ионы               | 27.2                              | 2.0                                | 2.0   | 2.0                                 | 10                           |
| Нитрат анионы              | 1.5                               | 3.3                                | 3.3   | 3.3                                 | -                            |
| Нитриттік анион            | 7.02                              | 45,0                               | 45,0  | 45,0                                | -                            |
| Азоттың жалпы құрамы       | Талдау жүргізілген жоқ            | -                                  | -   | Стандартталмаған                    | 10                           |
| PO <sub>4</sub> фосфаттары | 11.7                              | 3.5                                | 3.5   | 3.5                                 | -                            |
| Фосфордың жалпы құрамы     | Талдау жүргізілген жоқ            | -                                  | -   | Стандартталмаған                    | 1                            |
| Хлоридтер                  | 88,0                              | ≤88,0                              | ≤88,0   | 350                                 | -                            |
| Беттік белсенді зат (ББЗ)  | 2.43                              | 0,5                                | 0,5   | 0,5                                 | -                            |
| Cr <sup>3+</sup>           | Байқалмады                        | -                                  | -   | 0,5                                 | -                            |
| Фторидтер                  | 2.5                               | 1.5                                | 1.5   | 1.5                                 | -                            |
| Мұнай өнімдері             | 2.82                              | 0.2                                | 0.2   | 0.3                                 | -                            |
| Сульфаттар                 | 135                               | ≤135                               | ≤135  | 500                                 | -                            |
| Темір                      | 1.06                              | 0.3                                | 0.3   | 0.3                                 | -                            |
| Фенолдар                   | Байқалмады                        | -                                  | -   | 0,001                               | -                            |
| Мыс                        | Байқалмады                        | -                                  | -   | 1.0                                 | -                            |
| Мырыш                      | Байқалмады                        | -                                  | -   | 1.0                                 | -                            |

## 2.3 Жобаның негіздемесі

КТҚ жаңғырту жобасы 2019 жылы Қазақстан Үкіметі ағынды суларды тазарту құрылыстарын жаңғырту жөніндегі ұлттық бастаманың бір бөлігі болып табылады. Бұл жоба тұтынушыларға қызмет көрсету және қоршаған ортаны қорғау тұрғысынан қолданыстағы дренаж жүйесіндегі кемшіліктерді жоюға бағытталады. Бұл жобаны жүзеге асыру арқылы «Жамбыл-Су» МКК қалалық ағынды суларды жергілікті экологиялық стандарттарға, сондай-ақ ЕО нұсқауларына сәйкес тазартып, шөгіндіні өңдеу әдістерін жетілдіріп, жергілікті жердің ластануы мен иіс әсерін азайта алады.

## 2.4 Жобаның құрамдас бөліктері

**Жоба:** Жобаның Басым инвестициялық бағдарламасы (БИБ) тәуліктік өнімділігі 80 000 м<sup>3</sup>/тәулікті құрайтын кәріздік тазарту қондырғысының құрылысын болжайды (балама халық саны 300 000-нан астам (Б.Х.)), бұл ағынды суларды тазарту және ағынды суларды тұнбаларды тазарту бойынша

ұлттық және ЕО талаптарына сәйкес келеді және егжей-тегжейлі жобаны әзірлеуді, жаңа КТҚ үшін жабдықтарды сатып алуды, құрылыс жұмыстарын, жаңа қондырғыларға қызмет көрсетуге арналған жабдықты қамтиды. КТҚ, іске қосу шығындары, орнатуды қадағалау, техникалық қадағалау – мұның бәрі ЕҚДБ ЖЖҚТ талаптарына сәйкес болуы керек.

Ағынды қалдықтардың түнбасын (сазын) қайта өңдеу биогенді заттарды алып тастай отырып, көп сатылы үздіксіз биологиялық тазарту болып табылады. Тазалау процесі мыналарды қамтиды:

- » Механикалық экрандарды қолдану арқылы ірі қатты заттарды жою;
- » Газдалған құм ұстағыштардағы құмды кетіру;
- » Азот пен фосфорды біріктіріп жою арқылы биологиялық өңдеу;
- » Екінші реттік резервуарларды шөгінділердің седиментациясы;
- » Дөрекі қоспалар мен органикалық заттардың концентрациясын азайту үшін дискілік микрофилтрлерді қолдану арқылы қосымша тазарту;
- » Тазартылған ағынды суларды УК-дезинфекциялау.

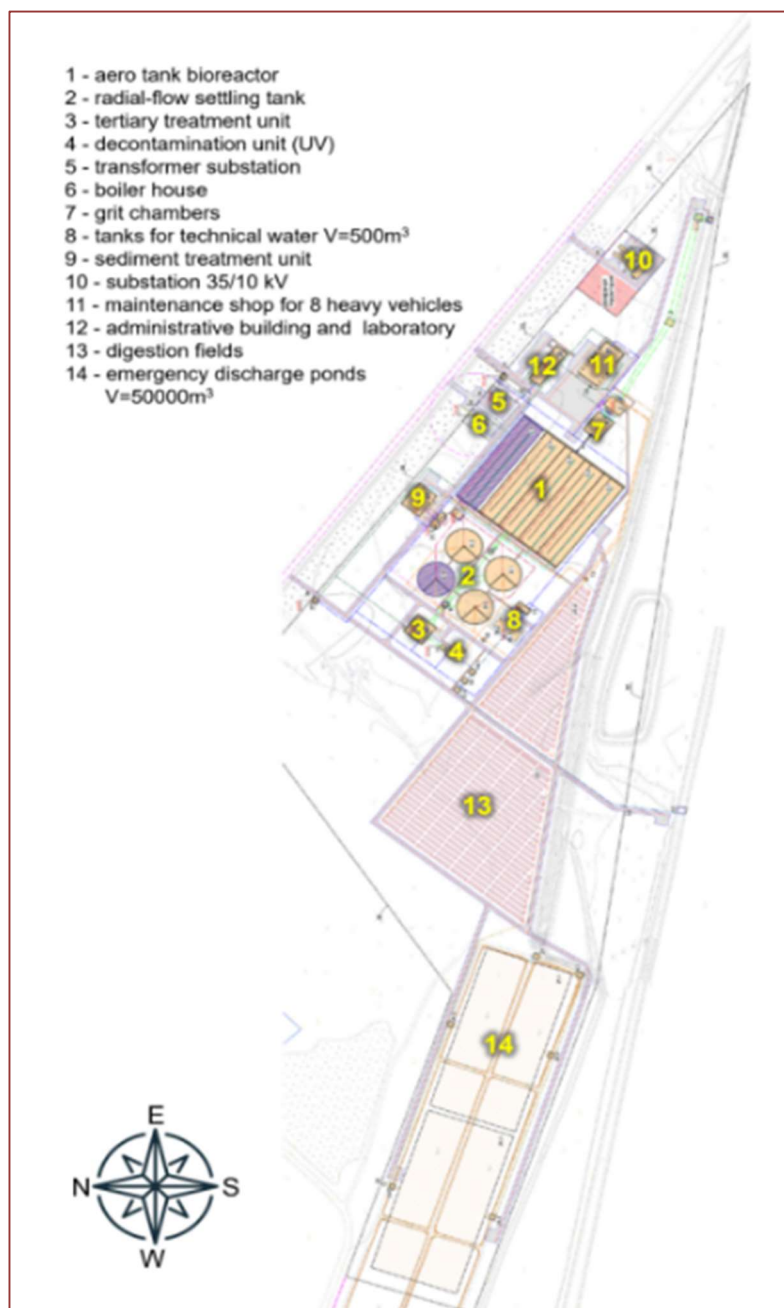
Өңдеу кезінде пайда болатын жауын-шашын механикалық түрде ағып, содан кейін компосттау орындарына жиналады. Компосттау аяқталғаннан кейін олар тыңайтқыш ретінде пайдаланылады. Анаэробты ыдырау және алынған биогазды пайдалану нұсқасы да қарастырылды, бірақ қабылданбады, өйткені бұл жағдайда алынған түнбадағы органикалық көміртектің төмен мөлшері мұндай баламаның қолайлы тиімділігін қамтамасыз етпейді.

**Көршілес объектілер:** Жоба бойынша кеңейтілген жұмыс көлемі сонымен қатар қолданыстағы сүзу алаңдарын қалпына келтіруді, кәріз сорғы станциясын қайта құруды және мемлекеттік қорлар арқылы жергілікті бюджеттен қаржыландырылатын КТҚ сыртқы электрмен жабдықтауды қамтиды. Бұл инвестициялар ҚОЖЭС елеулі әсер етумен байланысты болмайды және ұлттық заңнамаға, оның ішінде ҚОӘБ-ға қойылатын жергілікті талаптарға, озық халықаралық салалық тәжірибеге (ОХСТ) және ЕҚДБ ЖЖҚТ мақсаттарына сәйкес іске асырылатын болады. Осы компоненттер үшін Компания Тараз қаласының әкімдігімен және тиісті коммуналдық қызметтерді жеткізушілермен бірлесіп жауапты болады.

Рекультивациядан кейінгі қолданыстағы сүзу өрістері тазартылған ағынды суларға арналған герметикалық сақтау бассейніне айналады. Қайта өңдеуден кейін жер сорғылары ішінара апаттық тоғандарға айналады және ішінара қалпына келтіріледі. Жинақталған ағынды сулар сүзу өрістерінен шығарылып, КТҚ бағытталады. Түбіндегі шөгінділердің қалдықтары табиғи түрде кептіріліп, жойылады, қалдықтарды көму орындары немесе химиялық талдау нәтижелеріне байланысты қосымша ретінде пайдаланылады.

Қуаты тәулігіне 1,000 м<sup>3</sup> «Самарқанд» КСС сол жерде ұқсас жұмыс параметрлері бар жаңа модульдік сорғы станциясымен ауыстырылады. Жаңа жер учаскесін бөлу қажет емес, ескі құрылыстарды бұзу кезінде шудың қысқа мерзімді (бірнеше күн) әсерінен басқа, СС учаскесінде қоршаған ортаға қандай да бір әсер күтілмейді.

Электр энергиясымен қамтамасыз ететін 35 кВ электр беру желісі (ЭБЖ) жергілікті энергиямен жабдықтау компаниясы басқаратын қолданыстағы тарату қосалқы станциясынан салынатын болады. Желінің ұзындығы шамамен 5 км. Ол стандартты бетон тіректерінде әуе желісі ретінде салынады. Әкімдіктің алдын ала келісімі бойынша ЭБЖ негізінен ирригациялық канал бойымен қара жол жиегімен өтетін болады. Нақты жол егжей-тегжейлі жобаны әзірлеу барысында анықталады.



**1-сурет.** Тараз қаласы КТҚ бас жоспары

Қолданыстағы сүзу тұндырғыштарына іргелес аумақта КТҚ салу мақсатында Тараз қаласының әкімдігі 42,5 га жер учаскесін бөлді (**Ошибка! Источник ссылки не найден.-сурет**), оған қолданыстағы жинақтаушы тоғандардың ауданы (14,0 га) кіреді. КТҚ ғимараттарының, жабдықтарының және құрылыстарының жалпы ауданы (соның ішінде апаттық ағызу тоғандары мен тұнбаны ашыту учаскесі) шамамен 12,4 га құрайды. КТҚ үшін бөлінген аумақ қазіргі уақытта бейресми түрде жайылым ретінде пайдаланылатын мемлекеттік жер болып табылады.





**2-сурет.** КТҚ құрылыс алаңының, сондай-ақ қолданыстағы ағынды суларды сүзгілеу тұндырғыштарының орналасу жоспары

## 2.5 Жобаның баламалары

Сүзгі тұндырғыштары арқылы тазартылатын судың қазіргі сапасы ұлттық заңнаманың да, 91/271/ЕЕС Кеңесінің Директивасының да талаптарына сәйкес келмейді (**1-кестені** қараңыз).

КТҚ жаңа тазарту қондырғыларында ағынды сулар биогенді заттарды алып тастай отырып, үздіксіз көп сатылы биологиялық өндеуден өтеді. Осылайша, жобаны іске асырудың (КТҚ құрылысы) «нөлдік нұсқамен» салыстырғанда баламасы жоқ, әйтпесе Тараз қаласының тазарту жүйесінің операторы қолданатын ағынды суларды тазарту тәжірибесі белгіленген ЕО ережелері мен ұлттық ережелерге қайшы келеді.

Орналасқан жері бойынша, келесі артықшылықтарды ескере отырып, КТҚ құрылысына бөлінген 42,5 га алаң ең қолайлы нұсқа болып табылады:

- Ол қалпына келтірілетін қолданыстағы сүзу алаңдары мен басқа да ағынды суларды тазарту қондырғыларының жанында орналасуы керек (жобаның БИБ құрамына кіреді).
- Қолданыстағы муниципалды кәріз құбырларын пайдалану керек, жаңа кәріз желісін салудың қажеті жоқ.
- Құрылыс материалдарын алаңға кедергісіз тасымалдауға мүмкіндік беретін қолданыстағы жолдар пайдаланылуы тиіс.
- Участкеде немесе учаскеге жақын жерде ағынды суларды ағызу үшін қолайлы су арнасы болуы керек (біздің жағдайда Ассы өзеніне қосылған суару арнасы).

Шын мәнінде, қала маңында жоғарыда аталған барлық шарттарды қанағаттандыратын басқа балама орын жоқ.

Жобаның ТЭН кезеңінде Кеңесші ағынды суларды тазартудың келесі нұсқаларын/баламаларын қарастырды:

1. Кейптаун университетінің технологиясы (UCT)
2. Кейптаун университетінің модификацияланған технологиясы (MUCT)
3. Йоханнесбург университетінің технологиясы (JNB)

**2-кестеде** кестеде ағынды суларды тазартудың балама нұсқаларының негізгі көрсеткіштері берілген.

**2-кесте. Ағынды суларды тазартудың балама нұсқаларының негізгі көрсеткіштері**

| Көрсеткіштер   | Кейптаун университетінің технологиясы (UCT)  | Кейптаун университетінің модификацияланған технологиясы (MUCT)  | Йоханнесбург университетінің технологиясы (JNB)   |
|--|--|---|---|
| 1  | 2  | 3   | 4   |
| Технологиялық процестің жалпы сипаттамасы                        | Тізбектелген орналасуды білдіреді: анаэробты, аноксидті, аэробты аймақтардың.<br><br>Осылайша фосфорды жою, нитрат азотын жою (денитрификация), органикалық қосылыстарды және аммиак азотын тотықтыру (нитрификация) процестері жүргізіледі. | Тізбектелген орналасуды білдіреді: анаэробты аймақ, қайтарылатын белсенді тұнбаның денитрификация аймақтары, аноксидті, аэробты аймақтардың.<br><br>Осылайша, белсенді тұнбаны алдын ала денитрификациялау, нитрат азотын жою (денитрификация), органикалық қосылыстарды және аммиак азотын тотықтыру (нитрификация) есебінен фосфорды жою процестері максималды тиімділікпен жүзеге асырылады. | Тізбектелген орналасуды білдіреді: қайтарылатын белсенді тұнбаның денитрификация аймақтары, анаэробты, аноксидті, аэробты аймақтардың.<br><br>Осылайша, белсенді тұнбаны алдын ала денитрификациялау, нитрат азотын жою (денитрификация), органикалық қосылыстарды және аммиак азотын тотықтыру (нитрификация) есебінен фосфорды жою процестері максималды тиімділікпен жүзеге асырылады. |
| Екінші реттік тұндырғыштардан артық тұнбаны қайтару технологиясы | Екінші реттік тұндырғыштардан алынған кері тұнба аноксидті аймаққа жіберіледі.   | Қосалқы тұндырғыштардан қайтарылатын тұнба тұнбаны денитрификациялау аймағына жеткізіледі.  | Қосалқы тұндырғыштардан қайтарылатын тұнба тұнбаны денитрификациялау аймағына жеткізіледі.  |
| Нитраттарды қайта өңдеу  | Құрамында нитраты бар тұнба қоспасы аноксидті аймаққа қайтарылады.   | Құрамында нитраты бар тұнба қоспасы да аноксидті аймаққа қайтарылады.   | Құрамында нитраты бар тұнба қоспасы да аноксидті аймаққа қайтарылады.   |
| Анаэробты аймаққа қайта өңдеу                                    | Аноксидті аймақтан тұнба қоспасы анаэробты аймаққа қайта айналады.   | Тұнбаны денитрификация аймағынан тұнба қоспасын анаэробты аймаққа қайта айналымға жіберу көзделеді.   | Қажет емес  |
| Ағынды сумен қамтамасыз ету                                      | Ағынды сулар анаэробты аймаққа жіберіледі  | Ағынды сулар анаэробты аймаққа жіберіледі   | Негізгі нұсқада ағынды сулар анаэробты аймаққа беріледі. Сонымен қатар, судың бір бөлігін қайтарылатын белсенді тұнбаның денитрификация аймағына беру мүмкіндігі, сондай-ақ екі аймақ арасындағы сумен жабдықтауды  |

| Көрсеткіштер  | Кейптаун университетінің технологиясы (UCT)   | Кейптаун университетінің модификацияланған технологиясы (MUCT)   | Йоханнесбург университетінің технологиясы (JNB)   |
|---|---|--|---|
| 1   | 2   | 3  | 4   |
|   |   |  | реттеу мүмкіндігі болуы керек.  |
| Негізгі артықшылықтар   | Азотты тиімді кетіру. Тиісті бақылау кезінде ағынды сулардан фосфорды тиімді жоюға төмен ОБҚ <sub>5</sub> /азот қатынасында қол жеткізуге болады.                               | Технология Тараз қ. Ағынды суларына тән болып келетін ОБҚ <sub>5</sub> /азот қатынасында жұмыс істеуге барынша бейімделген, сондықтан сенімдірек. Азот пен фосфорды жоюдың жоғары тиімділігі | Аноксиктен анаэробты аймаққа қосымша қайта өңдеу қажет болмағандықтан, аз айналым сорғылары қажет. Азотты кетірудің жоғары тиімділігі.  |
| Негізгі кемшіліктер   | Фосфорды кетіру тиімділігі жоғары дәрежесі аноксидтік аймақта нитраттарды жою тиімділігіне байланысты. Технологиялық процесті және басқару жүйесін мұқият бақылауды талап етеді | Технологиялық процесті және басқару жүйесін мұқият бақылауды талап етеді   | Технологиялық процесті және басқару жүйесін мұқият бақылау қажет. Келетін суды жеткізу және таратудың күрделі схемасы. JNB технологиясы фосфорды кетіру тиімділігі бойынша MUCT-тен төмен |
| 10-2015 ЕҚТ АТА «Елдімекендер мен қалалық округтер үшін орталықтандырылған суды бұру жүйелерін пайдалану арқылы ағынды суларды тазарту» сәйкес азот пен фосфорды жоюдың тиімділігі. | N <sub>жалпы</sub> – 75-80%<br>P <sub>жалпы</sub> – 80%   | N <sub>жалпы</sub> – 85%<br>P <sub>жалпы</sub> – 90%   | N <sub>жалпы</sub> – 79-85%<br>Фосфор туралы деректер жоқ.  |
| Аэротенктердің міндетті көлемі, м <sup>3</sup>  | 86400   | 83300  | 80700   |
| Тұнбаның есептелген дозасы, г/л   | 3.40  |  |   |
| Денитрификация және азрациялық-нитрификация аймақтарындағы тұнбаның есептік жасы, тәулігіне   | 13.7  |  |   |
| Сыртқы рециркуляция дәрежесі (екінші реттік тұндырғыштардан алынған белсенді тұнбаны қайтару)   | 1.00  |  |   |
| Нитрификация аймағынан денитрификация аймағына дейінгі ішкі рециркуляцияның дәрежесі  | 3.68  |  |   |

| Көрсеткіштер  | Кейптаун университетінің технологиясы (UCT)                   | Кейптаун университетінің модификацияланған технологиясы (MUCT) | Йоханнесбург университетінің технологиясы (JNB) |
|---|---|--|---|
| 1   | 2   | 3  | 4   |
| Денитрификация алдындағы аймақтан анаэробты аймаққа дейінгі ішкі рециркуляция дәрежесі                  | 1.00  | 1.00   | Қажет емес                                      |
| Ауа шығыны, м <sup>3</sup> /сағ   | 56300   |  |   |
| Иіс   | Қолданыстағы шығарындылардан төмен болса да, қолайлы деңгейде |  |   |
| Реагенттің есептік максималды дозасы (Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> бойынша), мл/л су | 4.76  | 4.76   | 5.46  |

Азот пен фосфорды кетірудегі сенімділігі мен жоғары тиімділігі үшін Кеңесші таңдаған MUCT технологиясы да химиялық шығыны аз процесс ( **2-кестенің** жасыл жолдарын қараңыз). Осылайша, MUCT қоршаған ортаға әсері/артықшылықтары бойынша таңдаулы технология болып табылады.



### 3 Экологиялық және әлеуметтік саладағы нормативтік база және талаптардың сақталуы

#### 3.1 Экологиялық және әлеуметтік саладағы ұлттық заңнама

Экологиялық және әлеуметтік саладағы ұлттық заңнама бірқатар заңдар мен нормативтік актілерден тұрады. Жобаға қолданылатын құқықтық актілер тізбесі мыналарды қамтиды, бірақ олармен шектелмейді:

- › **ҚР Экологиялық кодексі**<sup>5</sup> (2021 ж.) елдің негізгі экологиялық заңы болып табылады. Кодекс қоршаған ортаны қорғау жөніндегі ережелерді жинақтап, жүйелейді, сол арқылы экологиялық талаптар мен ережелердің мәртебесін тікелей заңнамалық акт деңгейіне дейін көтереді. Бұл кодекс сонымен қатар қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық стандарттарды енгізу тетігі болып табылады. Кодекс сонымен қатар экологиялық реттеу, ҚОӘБ, экологиялық аудит және экологиялық заңнаманың басқа да маңызды тараулары саласындағы нормативтік құқықтық актілерді әзірлеу және/немесе өзгерту үшін негіз ретінде пайдаланылды.

Басқа нәрселермен қатар, Экологиялық кодекс Жобаның бөлігі ретінде және/немесе Компанияның қолданыстағы қызметі шеңберінде ескерілуі мүмкін келесі экологиялық аспектілерді реттейді:

- 5-тарау : Экологиялық реттеу,
- 7-8 тарау : Экологиялық бағалау (ҚОӘБ) және экологиялық сараптама,
- 9-тарау : Экологиялық рұқсаттар,
- 11-бөлім : Экологиялық бақылау,
- 12-бөлім : Мемлекеттік экологиялық бақылау,
- 13-тарау : Өндірістік экологиялық бақылау,
- 17-бөлім : Табиғатты қорғау (биоәртүрлілік),
- 18-бөлім : Климат және атмосфералық озон қабаты,
- 19-бөлім : Қалдықтар (қауіпті, тұрмыстық, қалдықтарды көму аумақтары).

- › **Рұқсат және хабарлама туралы заң**<sup>6</sup> (2014 ж.) адамдардың өмірі мен денсаулығын, қоршаған ортаны, мүлікті қорғау, ұлттық қауіпсіздік пен құқық тәртібін қамтамасыз ету мақсатында Жеке кәсіпкерлер мен заңда белгіленген өзге де тұлғалар жүзеге асыратын және қауіпті деп танылуы мүмкін қызметтің жекелеген түрлерін немесе іс-әрекеттерін жүзеге асыруды реттейді.

- › **Су кодексі**<sup>7</sup> (2003 ж.) халықтың және қоршаған ортаның өмір сүру жағдайларын сақтау және жақсарту мақсатында суды пайдаланудың және су ресурстарын қорғаудың, сумен жабдықтаудың және канализацияның экологиялық қауіпсіз және экономикалық оңтайлы деңгейіне қол жеткізуге және қолдауға бағытталған. ҚР аумағындағы барлық су қоймаларын қамтитын су қоры мемлекеттік меншік болып табылады.

ҚР Су кодексінің 92-4-бабына сәйкес ағынды қалдықтарды елдімекендердің кәріз жүйелеріне ағызудың шарттары мен тәртібі елдімекендердің су бұру жүйелеріне қалдықтарды қабылдау қағидаларына сәйкес айқындалады<sup>8</sup>. ҚР Су кодексінің 92-9-бабында елдімекендерде кәріз қызметтерін пайдаланатын су тұтынушылардың міндеттері айқындалған. 92-10-бапта кәсіпкерлік субъектілерінің су беру және су бұру жөніндегі құқықтары айқындалады. ҚР Ұлттық экономика министрінің №163 бұйрығымен<sup>9</sup> бекітілген «Елдімекендерді сумен

<sup>5</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400#z4472>

<sup>6</sup><http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000202>

<sup>7</sup><http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>

<sup>8</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011932>

<sup>9</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010658>

жабдықтау және су бұру жүйелерін пайдалану қағидаларына» сәйкес сумен жабдықтау және су бұру қызметтері қол қойылған жеткізуші мен тұтынушы арасындағы шарт негізінде жүзеге асырылады. ҚР Ұлттық экономика министрінің №158 бұйрығымен<sup>10</sup> бекітілген «Елдімекендерді сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін техникалық пайдалану қағидаларына» сәйкес сумен жабдықтау және су бұру жөніндегі шаруашылық жүргізуші субъектілер суды тұтынушылардан шығатын сарқынды қалдықтардың шығындары мен көлемдерін қоса алғанда, суды пайдаланудың шығындары мен көлемдерін өлшейді және есептейді.

- **Жер кодексі** <sup>11</sup>(2003 ж.) жерді ұтымды пайдалану мен қорғауды, топырақ құнарлығын молайтуды, табиғи ортаны сақтау мен жақсартуды және т.б. қамтамасыз ету мақсатында жер қатынастарын реттейді. Заңға сәйкес, ҚР жер учаскелері әртүрлі санаттарға бөлінеді: ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер; елді мекендердің (қалалардың, кенттердің және ауылдардың) жері; өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік және ауыл шаруашылығы емес мақсаттарға арналған жер; ерекше қорғалатын табиғи аумақтардың жері, рекреациялық, ойын-сауық, тарихи-мәдени мақсаттағы жерлер; орман қоры жерлері; су қоры мен жер қорының жері.
- **«Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Кодексі** <sup>12</sup>(2017 ж.) жер қойнауын пайдалану әдісін, жер қойнауын пайдалану саласындағы мемлекеттік басқару мен реттеу тәртібін, жер қойнауы учаскелеріне құқықтардың туындау, жүзеге асыру және тоқтату ерекшеліктерін, жер қойнауын пайдаланудың құқықтық мәртебесін айқындайды. жер қойнауын пайдаланушылар және олардың тиісті операцияларды орындауы, сондай-ақ жер қойнауын пайдалануға байланысты мәселелер және жер қойнауын пайдалануға жою құқықтары, табиғи ресурстарды пайдалануға байланысты басқа да қатынастарды реттейді. Кодексте жер қойнауын пайдалану жер қойнауының ластануын болдырмауға және қоршаған ортаға зиянды әсерді азайтуға бағытталған іс-шараларды қабылдау арқылы экологиялық таза әдістерді пайдалана отырып жүзеге асырылуға тиіс деп белгілейді.
- **Орман кодексі** <sup>13</sup>(2003 ж.) орман қорын иелену, пайдалану және оған билік ету жөніндегі қоғамдық қатынастарды реттейді, сондай-ақ орман қорының экологиялық және ресурстық әлеуетін қорғаудың, молықтырудың және жақсартудың, оны ұтымды пайдаланудың құқықтық негіздерін белгілейді. ҚР аумағында орналасқан барлық ормандар, сондай-ақ орман өсімдіктерімен жабылмаған, бірақ орман шаруашылығының мұқтаждарына арналған орман қорының жерлері ҚР орман қорын құрайды. Орман қоры мемлекеттік және жеке орман қорларынан тұрады.
- **Еңбек кодексі** <sup>14</sup>(2015) еңбек қатынастарын реттейтін негізгі құқықтық акт болып табылады және еңбек қатынастарында тараптардың мүдделерінің теңгеріміне, қоғамдық тұрақтылық пен қоғамдық келісімге қол жеткізу үшін қажетті құқықтық жағдайлар жасауға бағытталған. Кодекс еңбекке, жұмыс уақытына, еңбек жағдайлары мен қауіпсіздікке және т.б. кепілдіктерге қатысты ережелерді белгілейді. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы жөніндегі талаптар өндірістік үй-жайларды еңбек жағдайларына сәйкестігіне сертификаттауды/аттестаттауды, ауыр жұмыстарда істейтін немесе зиянды және (немесе) қауіпті еңбек жағдайларымен байланысты жұмыскерлерді мерзімді медициналық тексеруден өткізуді, сондай-ақ өндірістік үй-жайларды еңбек жағдайларына сәйкестігіне куәландыруды, сондай-ақ жұмысшылардың еңбек қызметімен байланысты денсаулығына зиян келтіру және т.б. еңбек жағдайларын тексеруді көздейді.
- **«Тарихи-мәдени мұраны сақтау және пайдалану туралы» Заңы (2019 ж.)** <sup>15</sup>. Қазақстанды мекендейтін халықтардың мәдени мұрасын (тарихи-мәдени ескерткіштер мен объектілерді) сақтау, пайдалану, танымал ету және мемлекеттік қорғау мәселелерін реттейді.

<sup>10</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500010659>

<sup>11</sup><http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>

<sup>12</sup><http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1700000125>

<sup>13</sup><http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000477>

<sup>14</sup>2015 жылғы 23 қарашадағы №414-V ҚР Еңбек кодексі. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K1500000414>

<sup>15</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1900000288>

- » «Ерлер мен әйелдердің тең құқықтары мен тең мүмкіндіктерінің мемлекеттік кепілдіктері туралы» Заң<sup>16</sup> (2009 ж.) мемлекеттік және қоғамдық өмірдің барлық салаларында гендерлік теңдік үшін жағдай жасауға қатысты негізгі принциптер мен нормаларды белгілейді.
- » «Мемлекеттік мүлік туралы» Заң<sup>17</sup> (2011 ж.) мемлекеттік органдардың мемлекеттік мүлікті басқару, реквизициялау талаптары, мемлекеттік мүліктің есебі, мониторинг, бағалау және бақылау, мүлікті мәжбүрлеп иеліктен шығару және т.б. мәселелері бойынша құзыреттерін қамтиды.
- » Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы (ЕҚЖҚТ) бойынша негізгі талаптар **Қоғамдық денсаулық сақтау және денсаулық сақтау жүйесі туралы кодексте**<sup>18</sup> (2022 ж.) және де **Азаматтық қорғау туралы заңда**<sup>19</sup> (2014 ж.) қамтылған.
- » Денсаулықты қорғау мен жұмыс орындарындағы қауіпсіздік және өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары **Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы заң** (2007 ж.)<sup>20</sup>, **Өрт қауіпсіздігі ережелері** (2022)<sup>21</sup> және т.б. реттеледі.
- » Бүгінгі күнге дейін **Қазақстан** Халықаралық Еңбек Ұйымының (ХЕҰ) 24 конвенциясын, оның ішінде **сегіз іргелі конвенцияны ратификациялады**<sup>22</sup>.

### 3.2 ЕО және ЕҚДБ талаптарына сәйкестік

Жоба мен ЭӘА ЕҚДБ ЭӘС (2019) қарастырылғандай ЕҚДБ талаптарына сәйкес келетіндей құрылымдалған. Жобаны жүзеге асыруда тұрақты нәтижелерге қол жеткізу үшін, Тапсырыс беруші ҚОЖӘС-қа қатысты жобаны жүзеге асыруға қойылатын арнайы талаптарды (ЖЖҚТ) орындауы керек:

- ЖЖҚТ 1: Экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен әсерлерді бағалау және басқару;
- ЖЖҚТ 2: Еңбек жағдайлары және жұмыс режимі;
- ЖЖҚТ 3: Ресурстардың тиімділігі, сондай-ақ ластануды бақылау және алдын алу;
- ЖЖҚТ 4: Денсаулықты қорғау және қауіпсіздікті қамтамасыз ету шаралары;
- ЖЖҚТ 5: Жерді сатып алу, жерді пайдалануды шектеу және еріксіз қоныс аудару<sup>23</sup>;
- ЖЖҚТ 6: Биологиялық әртүрлілікті сақтау және биологиялық табиғи ресурстарды тиімді пайдалану<sup>24</sup>;
- ЖЖҚТ 8: Мәдени мұра<sup>25</sup>;
- ЖЖҚТ 10: Ақпаратты ашу және мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу.

Қоршаған ортаны қорғаудың Еуропалық принциптеріне<sup>26</sup> қол қоюшы ұйымдардың бірі ретінде, ЕҚДБ өз жобаларының Еуропалық Одақтың (ЕО) қоршаған ортаны қорғау принциптеріне,

<sup>16</sup>«Ерлер мен әйелдердің тең құқықтары мен тең мүмкіндіктерінің мемлекеттік кепілдіктері туралы» ҚР 2009 жылғы 8 желтоқсандағы №223 IV Заңы. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000223>

<sup>17</sup>«Мемлекеттік мүлік туралы» ҚР 2011 жылғы 1 наурыздағы № 413-IV Заңы. Қолжетімді: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1100000413>

<sup>18</sup>[https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=34464437](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=34464437)

<sup>19</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>

<sup>20</sup>[https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000305\\_/z070305.htm](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z070000305_/z070305.htm)

<sup>21</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026867>

<sup>22</sup>ХЕҰ. 2021ж. Қазақстанның ратификациясы.

[https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11200:0::NO::P11200\\_COUNTRY\\_ID:103542](https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11200:0::NO::P11200_COUNTRY_ID:103542)

<sup>23</sup>Жерді сатып алу туралы сұрақтар Жобаны іске асыру үшін жер учаскелерін бөлу қажет болған кезде туындауы мүмкін.

<sup>24</sup>Жаңа өндірістік жобаларды жүзеге асыру кезінде биоәртүрлілікке әсер етуі мүмкін.

<sup>25</sup>Қазба жұмыстарын жүргізген кезде археологиялық, тарихи немесе мәдени артефактілер табылуы мүмкін.

<sup>26</sup>Экологиялық саясат принциптері (ЭСП) Еуропалық даму банкі кеңесі, ЕҚДБ, Еуропалық инвестициялық банк, Солтүстік Еуропаның қоршаған ортаны қорғау жөніндегі қаржы корпорациясы және Солтүстік Еуропаның инвестициялық банкі қабылдады. ЭСП – жобаны қаржыландыруға қатысты экологиялық принциптерді, тәжірибелерді және стандарттарды көбірек үйлестіру ниетіне жауап ретінде іске қосылған бастама.

тәжірибелеріне және географиялық орналасуына қарамастан жоба деңгейінде қолданылатын негізгі стандарттарына сәйкес келуін қамтамасыз етуге міндеттенеді. Қабылдаушы елдің ережелері ЕО экологиялық стандарттарынан айтарлықтай ерекшеленетін болса, жобаларды сол қаталырақ стандарттарға сәйкес келтіру қажет.

**1986 жылғы 12 маусымдағы 86/278/ЕЕС Кеңес директивасы ауыл шаруашылығында ағынды сулар тұнбасын пайдалану кезінде қоршаған ортаны және әсіресе топырақты қорғау туралы**<sup>27</sup>, сондай-ақ ағынды сулардың тұнбасы директивасы ретінде белгілі, ауыл шаруашылығында ашытылған сазды пайдалану кезінде жер үсті және жер асты суларының зақымдануын болдырмауға бағытталған. Оған мыналар кіреді: (a) фермерлердің тыңайтқыш ретінде ағынды сулар шөгінділерін пайдалануы, (b) саз бен топырақтың сынамаларын алу және талдау, (c) ауыл шаруашылығында өндірілген және пайдаланылатын саз мөлшерінің егжей-тегжейлі есебін жүргізу, (d) өңдеу түрі, және жауын-шашын пайдаланылатын аумақтар; және (e) шөгінділердің құрамы мен қасиеттері.

Әдетте тұнбаны ашыту қабілетін және оны қолдану нәтижесінде пайда болатын денсаулыққа қауіп-қатерді азайту үшін оны өңдеу қажет. ЕО-ның кейбір елдерінде өңделмеген тұнбаны топыраққа енгізгенде ауыл шаруашылығында қолдануға болады.

**Қалалық ағынды қалдықтарды тазартуға қатысты 1991 жылғы 21 мамырдағы 91/271/ЕЭК Кеңес директивасының**<sup>28</sup> мақсаты қоршаған ортаны қалалық ағынды қалдықтардың төгілуінен туындайтын жағымсыз әсерлерден қорғау. Соған сәйкес бұл қалалық ағынды қалдықтарды жинауға, тазартуға және ағызуға, сондай-ақ жекелеген өнеркәсіптік секторлардың ағынды қалдықтарын тазартуға және ағызуға қатысты. Кәріз жүйелеріне түсетін қалалық ағынды қалдықтар ағызылатын аумақтар мыналарға бөлінеді: (a) сезімтал аймақтар; және (b) сезімталдығы аз аймақтар. II қосымшада көрсетілген критерийлерге сәйкес біріншісіне мыналар жатады: (a) табиғи тұщы су көлдері, басқа да тұщы су объектілері, эвтрофиялық деп танылған немесе егер қорғау шаралары қабылданбаса, жақын арада эвтрофиялық болуы мүмкін жағалау сулары; (b) ауыз суды алуға арналған жер үсті тұщы сулары; (c) осы Директивада көрсетілгеннен басқа тазалау жұмыстары жүргізілетін аумақтар Кеңес директиваларының талаптарына сәйкес болуы керек.

**Халықаралық қаржы корпорациясының (ХҚК) сумен қамтамасыз ету және су бұру саласындағы қоршаған ортаны қорғау, денсаулық және қауіпсіздік жөніндегі басқарушылық принциптері**<sup>29</sup> (2007) ауыз суды тазарту және тарату жүйелерін (i) пайдалануға және күтіп ұстауға, сондай-ақ (ii) орталықтандырылған жүйелерде (мысалы, кәріз құбырларының желісі) кәріз қалдықтарын жинауға немесе орталықтандырылмаған жүйелерде (мысалы, жылжымалы ассенизациялық машиналар қызмет көрсететін септиктер) және орталықтандырылған құрылыстарда жиналған ағынды қалдықтарды қайта өңдеуге қатысты ақпаратты қамтиды. Бұл басқарушылық принциптер сапа деңгейлерін және жалпы жаңа құрылыстарда, қолданыстағы технологиялардың көмегімен және қолайлы шығындармен іске асыру үшін қолжетімді деп саналатын шараларды белгілейді. ДЕҚОҚ бойынша басқарушылық принциптерді қолданыстағы нысандарға қолдану оларға қол жеткізу үшін тиісті іске асыру кезеңін ескере отырып, учаскеге тән міндеттерді қоюды қамтуы мүмкін.

**Қоршаған орта, денсаулық және еңбек қауіпсіздігін қорғау (ДЕҚОҚ) жөніндегі ХҚК жалпы басқарушылық принциптері (2007)**<sup>30</sup> қолда бар технологияларды пайдалана отырып және қолайлы бағамен жаңа қондырғыларда енгізу үшін әдетте қол жеткізуге болатын сапалар мен шаралар деңгейлерін белгілейді. ДЕҚОҚ бойынша қолданыстағы нысандар үшін басқарушылық принциптерін қолдану оларға қол жеткізу үшін тиісті іске асыру кезеңін ескере

<sup>27</sup><https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31986L0278>

<sup>28</sup><https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31991L0271>

<sup>29</sup>[https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-guidelines/watersanitation\\_firstconsultation](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-guidelines/watersanitation_firstconsultation)

<sup>30</sup><https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/29f5137d-6e17-4660-b1f9-02bf561935e5/Final%2B-%2BGeneral%2BEHS%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nPtguVM>

отырып, учаскеге тән міндеттерді қоюды қамтуы мүмкін. Бұл құжат пайдаланушыға өндірістің нақты секторларындағы ДЕҚОҚ мәселелері бойынша басшылықты ұсынатын салалық өндірістер үшін ДЕҚОҚ бойынша тиісті нұсқаулықтармен қатар пайдаланылуы тиіс. Кешенді жобалар бірнеше салалық нұсқауларды қолдануды қажет етуі мүмкін.

**ЕҚДБ «Жасыл экономикаға көшу» нұсқаулығы<sup>31</sup>** ЖЭК тұжырымдамасы шеңберінде қаржыландыруды алу үшін жарамдылық критерийлері бойынша нұсқаулықты қамтамасыз ету үшін әзірленген. Ол ЖЭК қаржыландыруды бағалау және ЖЭК артықшылықтарын жүзеге асыру жолын түсіндіреді және ЖЭК тұжырымдамасының мониторинг, есеп беру және тексеру (МЕТ) аспектілерін сипаттайды. Анықтама мыналарға қатысты принциптерді, критерийлерді және тәсілдерді қамтиды:

- › қандай жобалар немесе жоба құрамдастары ЖЭК қаржыландыруға сәйкес келетінін анықтау,
- › ЖЭК көрсеткіштері үшін күтілетін әсерді болжауды орындау,
- › қол қойылғаннан кейін ЖЭК жобасын іске асыру бойынша мониторингті, есеп беруді және тексеруді жүзеге асыру,

сондай-ақ, ЕҚДБ әдіснамасын баяндайды, оның көмегімен Банк қаржыландыруы мүмкін жобалардың Париж келісімінің әсерін жұмсарту және бейімдеу жөніндегі мақсаттарға «сәйкес» немесе «сәйкес келмейтінін» анықтауға болады. Париж келісіміне сәйкестікті айқындау ЕҚДБ шешімдерін жедел қабылдауға ықпал етеді және ол қолданатын әдіснамаға негізделген Банктің бағасын көрсетеді.

**ЕҚДБ инвестицияларының Париж келісіміне сәйкестігін анықтау әдістемесі<sup>32</sup>** ЕҚДБ ХДБ іске асыру негіздерінің 1 және 2 құрылыс блоктарын қалай жүзеге асырып жатқанын белгілейді. Ол Банк қаржыландыратын инвестициялық немесе техникалық ынтымақтастық жобасының Париж келісімінің ықпал ету және бейімдеу мақсаттарына «сәйкес» немесе «сәйкес келмейтінін» анықтау әдістемесін ұсынады.

<sup>31</sup>ЕҚДБ жасыл экономикаға көшу тәсілі <https://www.ebrd.com/what-we-do/get.html>

<sup>32</sup><https://www.ebrd.com/ebd-activities-paris-alignment#:~:text=The%20Paris%20alignment%20of%20the,and%20climate%20resilient%20development%22.>



## 4 ҚОЖӘСӘБ процесі және әдістемесі

### 4.1 Кіріспе

ҚОЖӘСӘБ қоршаған ортаның физикалық, биологиялық және мәдени компоненттеріне (индикаторларына), сондай-ақ әлеуметтік және әлеуметтік-экономикалық ресурстарға/әсер ету нысандарына Жобаның ықтимал әсерін болжауды және бағалауды қамтитын қайталанатын процесс. Бұл ҚОЖӘСӘБ зерттеуі жағымсыз әсерлерді жою, азайту, қысқарту, жеңілдету және өтеу және күтілетін пайдалар мен мүмкіндіктерге қол жеткізу бойынша ұсыныстарды анықтады және тиісті басқару және мониторинг шараларын ұсынды.

ҚОЖӘСӘБ зерттеуінің негізгі кезеңдері мыналар:

- Скрининг,
- Зерттеу көлемін бағалау ,
- Бастапқы мәліметтерді зерттеу,
- Әсерді бағалау және салдарларды азайту,
- Басқару және бақылау,
- Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу және қоғаммен кеңес жүргізу.

### 4.2 Скрининг

Скрининг – әсерді бағалау деңгейін анықтау және Жобаға қандай заңдық және басқа талаптардың қолданылатынын анықтау үшін жүзеге асырылатын ҚОЖӘСӘБ бастапқы кезеңі. Осы ҚОЖӘСӘБ бойынша ТТ-ға сәйкес, Жоба қоршаған ортаға және/немесе әлеуметтік елеулі жағымсыз әсерлерге әкелуі мүмкін. Сондықтан ЕҚДБ оны өзінің ЭӘС (2019) бойынша А санаты ретінде жіктеді, бұл кешенді ҚОЖӘСӘБ ЕҚДБ ЖЖҚТ-ға сәйкес келетінін білдіреді және тиісті құжаттаманы қарауды және одан кейін кемінде 120 күн ішінде жалпыға қолжетімділікті қажет етеді.

### 4.3 Зерттеу көлемін бағалау

Бұл кезеңнің негізгі міндеті – ҚОЖӘСӘБ және онымен байланысты құжаттамамен қамтылуы тиіс мәселелердің мазмұны мен көлемін анықтау. ҚОЖӘСӘБ бойынша жұмыс көлемін бағалау туралы есеп жоба туралы толық ақпарат беруге арналмағанын атап өткен жөн. Бұл тиісті мүдделі тараптармен ерте қарым-қатынас жасау үшін негіз құруға бағытталған және жобаның ықтимал әсерін анықтауға мүмкіндік беретін жобаның алдын ала шолуы. Жұмыс көлемін бағалау Овосиссаның ең маңызды әсерлерге және басқа да маңызды мәселелерге назар аударуын қамтамасыз етуге арналған.

Жұмыс көлемдерін бағалау жобаның өмірлік циклі кезеңдерімен байланысты ерекшеліктерді/іс-шараларды және олардың қоршаған ортаға (әсердің физикалық және биологиялық объектілерін қоса алғанда), әлеуметтік және әлеуметтік-экономикалық ресурстарға/ықпал ету объектілеріне ықтимал әсерін (оң немесе теріс) жан-жақты талдау арқылы қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға күтілетін әсерлерді айқындау үшін жүргізіледі. Зерттеу көлемін бағалау кезеңінде қосымша мамандандырылған зерттеулердің қажеттілігі де анықталады.

ҚОЖӘСӘБ бойынша жұмыс ауқымын бағалау нәтижелері Банкке 2024 жылдың наурыз айында берілген Есепте ұсынылды.

## 4.4 Бастапқы деректерді зерттеу

Жобаның әсерін бағалауға болатын контекстті қамтамасыз ету үшін жоба болмаған кезде басым болады деп күтілетін физикалық, биологиялық, әлеуметтік-экономикалық (әлеуметтік, экономикалық және денсаулық қауіпсіздігі) жағдайлардың/қоршаған ортаның сипаттамасы ұсынылуы керек. Осыған байланысты бастапқы ақпаратты (бастапқы және қайталама) жинау процесінде алуға болатын бастапқы экологиялық, әлеуметтік және әлеуметтік-экономикалық жағдайлар туралы кешенді деректер болуы қажет.

Екінші реттік бастапқы ақпарат/деректер жобаның техникалық-экономикалық негіздемесі және ҚОӘБ ұлттық зерттеулері (2019 және 2023 жылдар) шеңберінде дайындалған құжаттамадан жиналды. Сонымен қатар, жобаны іске асыру аймағына, оның құрамдас бөліктеріне және онымен байланысты нысандарға қатысты бастапқы ақпаратты консультант жалпыға қолжетімді көздерден, есептерден, онлайн дерекқорлардан және Жобаның мүдделі тараптарымен өзара әрекеттесу нәтижелерінен жинады. Қайталама бастапқы деректерді жинау барысында пайдаланылған құжаттар / ақпараттар тізбесі осы ҚОЖӘСӘБ есебінің **1.4-бөлімінде** келтірілген.

Қажет болған жағдайда немесе ақпарат жеткіліксіз болса, қосымша бастапқы деректер мамандандырылған зерттеулер/сауалнамалар кезінде жиналған/алынған бастапқы деректермен толықтырылды. Осы ҚОЖӘСӘБ есебінің «Негізгі шарттар» тарауына (**5-тарауды** қараңыз) қосымша Жобаның әсер ету аймағындағы базалық жағдайларды жан-жақты қамту мақсатында Кеңесші келесі далалық зерттеулерді жүргізді:

- › Аккредиттелген зертханада топырақ сынамасын алу және одан әрі химиялық талдау,
- › Санитарлық-қорғау аймағының шекарасында және Жобаға жақын орналасқан елдімекендер мен фильтрациялық алаңдарында (Жамбыл және Қостөбе ауылдары) ауаның сапасын аспаптық өлшеулер;
- › Жоба аймағындағы және Тәнті/Шайкөрік ауылдарының маңындағы шу деңгейін аспаптық өлшеу,
- › Биологиялық қайта өңделген шөгінділерді қайта пайдалану мүмкіндігін анықтау мақсатында сүзу өрістерінен химиялық талдау (техникалық ауыл шаруашылығы, орман шаруашылығы, рекультивация/қалпына келтіру мақсаттары үшін, қатты қалдықтар полигондарында толтырғыш материал ретінде және т. б.),
- › Жоба аймағы мен оған жақын аумақтардың биоәртүрлілігін зерттеу.

Жобаланатын кәріздік тазарту қондырғыларының аумағы шегінде геологиялық және гидрогеологиялық жағдайларды айқындау Жамбыл облысы Тараз қаласын сумен жабдықтау үшін Талас-Ассы кен орнының (оңтүстік бөлігі) жерасты суларының қорларын қайта бағалау жөніндегі геологиялық іздестіру нәтижелері туралы есеп негізінде орындалды (2010 ж.). Нәтижелерді графикалық түрде көрсете отырып, атмосфералық ауаға болжамды КТҚ ластаушы заттардың таралуын модельдеу «ЭКОцентр» атмосфераның ластануын есептеудің бірыңғай бағдарламасын пайдалана отырып жүргізілді.

Арнайы зерттеулердің нәтижелері **5-тараудың** тиісті бөлімдерінде және қосымшаларда келтірілген.

Бастапқы деректерді зерттеу бар экологиялық және әлеуметтік мәселелерді қамтиды және әсерлер анықталатын және бағаланатын фон қалыптастырады. Атап айтқанда, бастапқы деректерді зерттеу келесі әрекеттерді орындауға мүмкіндік беретін ақпарат беруге бағытталған:

- › Жоба әсер етуі мүмкін аймақтағы негізгі жағдайлар мен осалдықтарды анықтау,
- › Жобаны іске асыру барысында туындауы мүмкін ықтимал әсерлерді кейінгі болжау және бағалау үшін бастапқы деректерді қамтамасыз ету,

- Мүдделі тараптардың аландаушылығын түсінуді және олардың қабылдаулары мен күтулерін талдауды қамтамасыз ету,
- Жобаны іске асыру нәтижесінде туындайтын болашақ өзгерістерді бағалау критерийін белгілеу және салдарларды азайту шараларының тиімділігін бақылау.

## 4.5 Әсерді бағалау және салдарларын жұмсарту

Зерттеу көлемін анықтау кезеңінде анықталған ықтимал елеулі әсерлер ҚОЖӘСӘБ барысында толық масштабты бағалауға жатады. Әсерді бағалау келесі төрт аспектіні қарастырудың дәйекті процесіне сәйкес жүзеге асырылады:

- Әсерді болжау,
- Әсерді бағалау,
- Жұмсарту және жақсарту,
- Қалдық әсерді бағалау.

Әсерді бағалау жүйесі мен бағалау процесі **3-суретте** көрсетілген.



**3-сурет.** Әсерді бағалау процесінің схемалық көрінісі

### Әсерді болжау

Әсерді болжау – бұл жобаны іске асыру және онымен байланысты іс-шаралар/ерекшеліктер нәтижесінде қоршаған ортаға не болуы мүмкін екенін анықтау бойынша сараптамалық жұмыс. Өр түрлі ресурстарға/объектілерге әсер ету талдау барысында анықталған ықтимал маңызды өзара әрекеттесулер негізінде анықталады және нақтыланады. Бағалау процесінде қарастырылатын ықтимал әсерлердің әртүрлі диапазоны әдетте сандық, жартылай сандық және сапалық әдістерді қоса алғанда, болжау әдістерінің кең ауқымын қолдануға әкеледі.

### Әсерді бағалау

Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға әсер ету әсер ету объектілерімен тікелей өзара әрекеттесетін немесе жанама түрде қоршаған ортаның өзгеруіне әкелетін іс-шаралар/жоба ерекшеліктері нәтижесінде пайда болады. Экспозицияны әртүрлі тәсілдермен сипаттауға және санауға болады. Осы зерттеу барысында физикалық, биологиялық, адами және әлеуметтік ортаның әртүрлі компоненттеріне әсері жобаны іске асырудың бүкіл мерзімі ішінде келесі факторлар тұрғысынан бағаланады:



- Бағыты : оң немесе теріс,
- Әсер ету түрі: тікелей, жанама, қалдық,
- Дәрежесі: жоғары, орташа, төмен, кіші,
- Ықтималдық : жоғары , орташа, төмен,
- Әсер ету ұзақтығы: уақытша, қысқа мерзімді, ұзақ мерзімді, тұрақты,
- Қайтымдылық ,
- Маңыздылық деңгейі: елеулі, орташа, төмен, елеусіз.

Әсер етудің негізгі сипаттамалары **3-кестеде** анықталған.

**3-кесте . Әсер ету сипаттамалары**

| Әсер ету сипаттамалары   | Сипаттама  |
|--------------------------|--|
| <b>Түрі</b>              | Жобалық қызмет пен әсер ету ресурсы/объектісі арасындағы тікелей өзара әрекеттесу нәтижесінде пайда болатын <b>тікелей әсер</b> .<br>Жоспарланған қызмет пен оның ішіндегі кейінгі өзара әрекеттесу нәтижесінде әсер ету ортасы/объектісі арасындағы <b>жанама әсер</b> .<br><b>Қалдық әсер</b> ұсынылған жұмсарту шараларын жүзеге асырғаннан кейін қалатын әсер ретінде анықталады.  |
| <b>Әсер ету ұзақтығы</b> | <b>Уақытша (өте қысқа мерзімді)</b> әсер қысқа уақытқа созылады, алты айдан аспайды және қайтымды және үзік-үзік немесе кездейсоқ сипатта болады. Ресурс немесе мақсат әсер аяқталғанда немесе қысқа қалпына келтіру кезеңінен кейін бұрынғы күйіне оралады.<br><b>Қысқа мерзімді (өте аз ұзақтық)</b> , онда әсер ету үш жылға дейін шектелуі мүмкін.<br><b>Ұзақ мерзімді (орташа ұзақтық)</b> , әсер ету ұзақ уақыт бойы жалғасатын кезде; бұл уақыт өте келе қоршаған ортаның әсер ететін құрамдас бөлігі жобаға дейінгі ең жақсы қол жеткізуге болатын жағдайға қалпына келтірілетінін түсінуге негізделген.<br><b>Тұрақты (ұзақ мерзімді)</b> әсер Жобаның бүкіл қызмет ету мерзімінде орын алатын және зардап шеккен нысанда немесе ресурста тұрақты өзгерістерді тудыратын кезде. |
| <b>Әсер ету деңгейі</b>  | <b>Мардымсыз</b> , әсер бастапқы жағдайларға іс жүзінде әсер етпейтін кезде шамалы.<br><b>Төмен</b> , егер ол басым бастапқы жағдайлардың шамалы өзгеруіне әкелсе.<br><b>Бірқалыпты</b> , әсер ету бақылау нормаларының шегінде болатын өзгерістерге әкелгенде немесе қоршаған ортаның кез келген компоненттеріне қысым белгілерін көрсеткенде орташа.<br><b>Жоғары</b> , әсер ету нәтижесінде әсер ету объектілерінің көп санына әсер ететін немесе объектілерге көбірек әсер ететін өзгерістер болған кезде.   |
| <b>Ықтималдық</b>        | <b>Төмен</b> , бірақ қалыпты жұмыс жағдайында белгілі бір сәтте орын алуы мүмкін.<br><b>Орташа</b> , оқиға қалыпты жұмыс жағдайында қандай да бір нүктеде орын алуы мүмкін болғанда.<br><b>Жоғары</b> , оқиға қалыпты жұмыс жағдайында болған кезде.   |

Әсер ету дәрежесі мен ықтималдығы сипатталғаннан кейін әсер етудің маңыздылық дәрежесі **4-суретте** көрсетілген матрица арқылы анықталады.

|               |           | <b>Ықтималдық / Ұзақтығы</b> |           |           |
|---------------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Дәреже</b> |           | Төмен                        | Орташа    | Жоғары    |
|               | Мардымсыз | Мардымсыз                    | Мардымсыз | Мардымсыз |
|               | Төмен     | Мардымсыз                    | Төмен     | Орташа    |
|               | Орташа    | Төмен                        | Орташа    | Маңызды   |
|               | Жоғары    | Орташа                       | Маңызды   | Маңызды   |

**4-сурет. Әсер етудің маңыздылық матрицасы**

Егер әсер етудің ұзақтығы ұзақ мерзімді немесе тұрақты болса және оның ықтималдығы төмен немесе орташа болса, әсер етудің маңыздылығы бір дәрежеде жоғары бағаланады.

Оң әсер ету жағдайында маңыздылық белгісі («оң» белгіден басқа) берілмейді. Әсерді бағалау мақсатында жобаның ықтимал оң өзгерістердің нақты дәрежесін көрсетпей, оң әсерге әкелетінін көрсету жеткілікті деп саналады..

Экологиялық және әлеуметтік ресурстарға әсер етудің маңыздылығының контексті **4-кестеде** сипатталған.

**4-кесте . Әсер ету маңыздылығының контексті**

| <b>Әсер етудің маңыздылығы</b> | <b>Сипаттама</b>  |  |
|--------------------------------|---|--|
|                                | <b>Экологиялық ресурстар</b>  | <b>Әлеуметтік-экономикалық ресурстар</b>   |
| Мардымсыз                      | Әсері іс жүзінде бастапқы қоршаған орта жағдайларын өзгертпейді, масштабы бойынша жергілікті және уақытша немесе қысқа мерзімді.  | Базалық жағдайларға елеулі өзгерістер күтілмейді және әсер ету көлемі бойынша алаң деңгейінде және ұзақтығы бойынша уақытша немесе қысқа мерзімді болады. Ешқандай елеулі қолайсыздықтар тудырмайды.   |
| Төмен                          | Сезімтал ресурстардың ұзақ мерзімді деградациясымен байланысты емес жергілікті, жергілікті және аймақтық әсерлер; әсерлер әдетте қайтымды және шамалы (арнайы жұмсарту шараларын қажет етпейді); әдетте азырақ сезімтал ресурстар үшін қолданылатын стандарттардан (критерийлер, яғни шу, діріл және т.б.) аспайды.   | Жеке тұлғалар мен адамдар топтары үшін Жобаны іске асырудан туындаған, бірақ қаржылық жағдайға немесе өмір сүру сапасына ұзақ мерзімді салдарсыз қысқа мерзімді қолайсыздықтар. Әсер ету объектілері Жобадан туындаған өзгерістерге оңай жартылай бейімделеді немесе сол өмір салтын жалғастырады. |
| Орташа                         | Объектінің аумағында және жергілікті деңгейде қоршаған ортаға әсері негізінен ұзақ мерзімді; маңызды ресурстарға әсер етпейтін, бірақ биоәртүрлілік пен тіршілік ету ортасының қайтымсыз жоғалуына әкелетін әсерлер; 1 жылдан 3 жылға дейін созылатын аймақтық салдары бар әсер ету; салдарларды азайтудың экономикалық тиімді шараларын әзірлеуді талап етеді. | Жергілікті халықтың немесе жеке адамдардың қаржылық жағдайы мен өмір сүру сапасына тікелей және жанама әсер ету. Мақсаттар өзгерістерге бейімделуде біршама қиындықтарға тап болуы мүмкін және кейбір қолдаулар (мысалы, өтемақы) арқылы бұрынғы өмір салтына қайта оралуы мүмкін.                 |

|         |   |  |
|---------|---|--|
| Маңызды | Аймақтық және ауқымды әсерлер; қайтымсыз өзгерістерге және бастапқы жағдайлардың нашарлауына әкелетін орта мерзімді, ұзақ мерзімді және тұрақты әсер ету; әдетте ұлттық экологиялық стандарттардан асатын немесе трансұлттық экологиялық проблемалармен байланысты жағымсыз әсерлердің болуы; улы заттардың әсерімен және маңызды ресурстар мен сезімтал нысандарға әсер ететін ықтимал төтенше жағдайлармен байланысты | Жеке тұлғаларға да, жалпы жергілікті халыққа да ауқымды теріс тікелей және жанама әсер ету, оларды азайту немесе өтеу іс жүзінде мүмкін емес. Зардап шеккен нысандар өзгерістерге бейімделе алмайды немесе бұрынғы өмір салтын жалғастыра алмайды. |
| Оң      | Ресурсқа/объектіге оң әсер күтілуде   | Ресурсқа/объектіге оң әсер күтілуде  |

### **Жеңілдету және жақсарту**

ҚОЖЭСӘБ процесінің негізгі құрамдас бөлігі зерттеу барысында анықталған ықтимал елеулі әсердің алдын алудың, азайтудың немесе азайтудың практикалық жолдарын зерттеу болып табылады. Олар жұмсарту шаралары деп аталады және жобаға міндеттеме ретінде енгізілген. Жұмсартудың мақсаты – елеулі теріс әсердің алдын алу немесе оны іс жүзінде мүмкін болатындай төмен деңгейге дейін төмендету, сондай-ақ кез келген ықтимал оң әсерлерді/жоба мүмкіндіктерін оңтайландыру және барынша арттыру.

Жеңілдетудің иерархиялық нұсқалары қарастырылады, мұнда қолайлы нұсқа – бұл жерде экспозицияның алдын алу, ал ең аз қажет нұсқа – өтемақы беру немесе қалдық әсерлердің орнын толтыру, оларды болдырмау мүмкін емес.

Кіріктірілген басқару шаралары (яғни, жобалық құжаттаманың бөлігі ретінде жоспарланған және экспозицияның маңыздылығына жауап ретінде қосылмаған физикалық немесе процедуралық басқару құралдары) жобаның бөлігі ретінде қарастырылды (яғни, Оvosiss әсерін бағалау кезеңіне дейін). Тиісінше, олар бағалаудың жекелеген бөлімдерінде жұмсарту шаралары ретінде сипатталмайды.

ҚОЖЭСӘБ-та көрсетілген барлық жеңілдету шаралары жоба үшін қоршаған ортаны және әлеуметтік ортаны басқару жоспарында («ҚОЖЭСБЖ») жинақталған және бұл Жобаның салдарын азайту шаралары құрылыс және пайдалану кезеңдерінде қалай жүзеге асырылатынына шолу болып табылады.

### **Қалдық әсерді бағалау**

Қоршаған ортаға және әлеуметтік салаға ықтимал әсер анықталғаннан кейін оның маңыздылығы жобалық құжаттамаға енгізілген салдарларды жұмсарту жөніндегі ұсынылатын шараларды және қажет болған жағдайда жүзеге асырылатын және оправ деп есептелетін салдарларды жұмсарту жөніндегі кез келген одан әрі шараларды ескере отырып бағаланады.

Жеңілдету шаралары әсерді іс жүзінде мүмкін болатындай төмен деңгейге дейін азайту үшін қолданылады, бірақ оны толығымен жоюға мүмкіндік бермейді. Бұл шешілмейтін әсерлер қалдық әсер деп аталады. ҚОЖЭСӘБ мақсаттарының бірі – жоспарланған қызметке жұмсарту шаралары енгізілгеннен кейін қалатын осы қалдық әсердің маңыздылығын түсіну және тиісті бақылау мен өлшеу шараларын қамтамасыз ету.

## **4.6 Басқару және бақылау**

Әсерді бағалау процесінің соңғы кезеңінде мыналарды анықтау үшін басқару мен бақылаудың негізгі шаралары айқындалады: а) жобаның қалдық әсерлері немесе олармен байланысты

объектілері қолданыстағы стандарттарға сәйкес келе ме, және b) салдарларды азайту шаралары салдарды қаншалықты тиімді жояды, ал өтемақы шаралары мен өтемақылар салдарларды азайтады.

#### **4.7 Мүдделі тараптармен өзара әрекеттесу және қоғаммен кеңесу**

ҚОЖӘСӘБ іске асырудың халықаралық тәжірибесі және ЕҚДБ талаптары құзыретті қадағалау органдарымен, сарапшылармен, Жобадан зардап шеккен жергілікті тұрғындармен және басқа да мүдделі тараптармен белсенді консультациялар жүргізу үшін негіз жасайды. Бұл олардың Жобаға және оның әсеріне деген көзқарасын түсіну және әсерді болжау және бағалау және тиісті жұмсарту шараларын әзірлеу кезінде осыны ескеру үшін жасалады. Кеңес берулер зерттелетін саладағы деректер мен ақпаратты анықтау үшін де құнды.

ҚОЖӘСӘБ барысында бұрын дайындалған МТӨЖ Жобаны жүзеге асырудың барлық кезеңдерінде мүдделі тараптармен өзара іс-қимылға құрылымдық және жүйелі тәсіл ретінде пайдаланылуы үшін жаңартылды (шағымдарды қарау механизмін қоса алғанда).

## 5 Экологиялық және әлеуметтік саладағы қазіргі жағдай

### 5.1 Жоба жүзеге асыру аймағының географиясы

КТҚ құрылысы Тараз қаласының солтүстік бөлігінде Жамбыл облысы, Тараз қаласы, Тараз-Ассы тас жолының бойында орналасқан ауданы 42,4888 га учаскеде жүзеге асырылады (**1, 2-суреттерді** қараңыз), келесі географиялық координаттармен.

| Бұрыш нүктесі № | Географиялық координаттар |               |
|-----------------|---------------------------|---------------|
|                 | ендік                     | бойлық        |
| 1               | 42°57'8.88"C              | 71°16'8.61"B  |
| 2               | 42°56'58.48"C             | 71°16'56.39"B |
| 3               | 42°57'5.66"C              | 71°17'13.21"B |
| 4               | 42°56'48.92"C             | 71°17'45.27"B |
| 5               | 42°56'53.49"C             | 71°16'58.63"B |
| 6               | 42°57'4.77"C              | 71°16'6.21"B  |

КТҚ учаскесі келесі аумақтармен/объектілермен шектеседі:

- солтүстіктен және шығыстан – Тараз-Ассы тас жолымен және одан әрі ауыл шаруашылығы жерлерімен,
- оңтүстіктен – өнеркәсіп орындарымен (Тараз металлургиялық зауыты, Қазфосфат).

Ең жақын тұрғын алабы – Тәнті ауылдық елдімекені, шығыста учаске шекарасынан шамамен 2,3км қашықтықта орналасқан. КТҚ маңында орналасқан басқа елдімекендер – Шайқорық және Қопалы (тиісінше 2,8 және 3,8 км қашықтықта). Барлық елдімекендер Жамбыл ауданының Жамбыл ауылдық округіне жатады.

Ең жақын шаруашылық жүргізуші субъект – КТҚ шекарасынан солтүстікке қарай 270 м жерде орналасқан мал базары. КТҚ аумағы анда-санда жайылым ретінде пайдаланылады.

Ең жақын су қоймасы – батыста учаскенің шекарасынан 4,0 км-ден астам қашықтықта орналасқан Ассы өзенінің кеуіп жатқан арнасы.

Қолданыстағы сүзу алаңдары КТҚ алаңынан солтүстік-шығысқа қарай 2,6 км жерде орналасқан. Әкімшілік жағынан сүзу алаңдары Жамбыл ауданының Көлқайнар ауылдық округіне жатады және мынадай географиялық координаттары бар:

| Бұрыш нүктесі № | Географиялық координаттар |               |
|-----------------|---------------------------|---------------|
|                 | ендік                     | бойлық        |
| 1               | 42°58'39.16"C             | 71°13'10.54"B |
| 2               | 42°58'40.66"C             | 71°13'46.00"B |
| 3               | 42°57'54.67"C             | 71°14'19.54"B |
| 4               | 42°57'30.51"C             | 71°14'19.45"B |
| 5               | 42°57'30.71"C             | 71°13'34.05"B |
| 6               | 42°58'1.99"C              | 71°13'5.71"B  |
| 7               | 42°58'14.40"C             | 71°13'17.57"B |

Сүзгілеу өрістерінің айналасында орналасқан:

- солтүстік-батыс пен оңтүстіктен жайылымға пайдаланылатын жерлер,
- шығыстан егістік жерлер.

Сүзгілеу өрістеріне ең жақын елдімекендер Қостөбе (1,2 км) және Жамбыл (1,7 км). Екі елдімекен де Жамбыл ауданына қарасты Көлқайнар ауылдық округіне қарайды.

## 5.2 Рельеф және ландшафт

Тараз қаласы Талас-Ассы өзендерінің аралығында, Қырғыз жотасының батыс шекарасының бөктерінде (Тянь-Шань жүйесі) орналасқан, онда тау жоталарының жалпы биіктігі абсолютті биіктігі 1600-ден 800 м-ге дейін төмен тауларға дейін төмендейді. Тау бөктері солтүстікке қарай түсетін таулы және өзен аллювиалды конустарының жазықтығымен ұсынылған. Қала шегіндегі тау бөктеріндегі жазықтардың абсолютті биіктігі 662-ден 568 м-ге дейін ауытқиды. Жамбыл бөктерлерінің айрықша ерекшелігі - жазықтар арасында ортақ тау жүйесінен - үлкен және кіші Бурултаудан окшауланған, сондай-ақ Қырғыз жотасына іргелес жатқан-Тектұрмас массивінің бөлшектелген төбелі рельефтің жекелеген аралдық учаскелерінің және тау жыныстарындағы шағын төбелердің болуы қалалық аумақ.

Жобалау учаскесі биіктігі 569-573 м шамалы айырмашылығы бар сәл көлбеу аккумулятивті жазықта, Талас пен Ассы өзендерінің аралықтарында орналасқан. Жер бетінің жалпы көлбеуі оңтүстіктен солтүстікке қарай жүреді. Ағынды сулардың тұндырғыштары Тараз қаласынан солтүстік-батысқа қарай 5,0 км жерде, Ассы өзенінің оң жағалауында орналасқан. Учаскенің беті сәл таулы, солтүстік-батыс бағытта 0,01 көлбеу. Абсолютті биіктіктер 556-дан 561 метрге дейін өлшенеді.

Жобалау аймағының рельефі - ұсақ түйнектермен және жоталармен біріктірілген шағын көк түсті ойыстары бар бет. Ол жусанды өсімдіктермен аздап жабылған орман тәрізді саздақ, жартасты-түйінді сұр-қоңыр топырақтардан тұратын таулы аллювиалды-пролевиалды әлсіз кесілген жазыққа жатады.

Қазіргі уақытта Жобаның аумағы мен айналасы антропогендік ландшафт болып табылады (**5-сурет**), оның ішінде өнеркәсіптік, ауылшаруашылық және ішінара су айдындары бар.



**5-сурет.** Жоба аумағының және оның маңындағы аумақтың ландшафты

## 5.3 Эстетикалық аспект

Тараз қаласының кәріз желісі мен тазарту құрылыстары 1962 жылы пайдалануға берілді. Құрылыстар алып жатқан алаң (су төгетін каналдар, жарықтандыру бассейндері, ағынды сулардың тұндырғыштары және т.б.) көпжылдық техногендік әсерге ұшырайды. Оның айналасында өнеркәсіптік кәсіпорындар (және олардың қалдықтары), оңтүстік пен оңтүстік-батыстағы карьерлер мен қалалық полигондар, Солтүстік пен шығыстағы ауылшаруашылық жерлері бар. Ағынды суларды тазарту қондырғыларының кейбір құрылымдарын Талас-Ассы тас жолынан өтіп бара жатқан жолдан көруге болады (**6-сурет**).





**Күріш. 6-сурет.** Тараз-Ассы тас жолынан КТҚ аумағының көрінісі

## 5.4 Гидрогеология және су ресурстары

### 5.4.1 Жер үсті сулары

Ассы өзені жобалық аумақтың батыс бөлігін бойлай ағады және Талас өзенінің сол жақ саласы болып табылады, дегенмен өзен сағасы Таластың батысындағы құмдарда жоғалып кеткен.

Ассы өзені Орталық Азияның трансшекаралық өзендеріне жатады. Қырғызстан мен Қазақстан шекарасындағы Теріс (Терс) және Күкіреусу (Кукуреусу) өзендерінің<sup>33</sup> қосылуынан пайда болады. Ассы Билікөл және Ақкөл көлдері арқылы ағады. Өзеннің ұзындығы 253 км, алабы 9 мың км<sup>2</sup> шамасында. Өзен ағынын Теріс-Ащыбұлақ су қоймасы реттейді. Өзен шөлді аймаққа құйылып, құмға сіңіп кетеді.

Судың жылдық орташа ағыны 12,5 м<sup>3</sup> / сек құрайды. Орташа жылдық су ағыны (Ақкөл ауылы ауданында) 4,45 м<sup>3</sup>/сек құрайды. Ассы өзеніндегі су орташа ластанған. Өзенге ағынды сулардың ағыуы жоқ. Ассының 30-ға жуық саласы бар; өзен бассейнінде 26 канал мен арық бар. Өзеннің қоректенуі еріген қар, жаңбыр және жер асты суларының есебінен жүзеге асырылады.

Ассы өзенінің су режимі мұздық-қарлы және қарлы типтегі өзендерге тән ерекшеліктерге ие. Нәтижесінде өзен екі маусым бойы қоректенеді: I) көктемде - қардың еруі және сәуірдің бірінші онкүндігінде сұйық жауын-шашынның түсуінің ең көп мөлшері, ii) жазда - Шілдеде мұздықтар мен биік таулы қарлы борандардың қарқынды еру кезеңі. Көктемгі максимум әдетте жаздан жоғары.

КТҚ учаскесіне (Маймақ) ең жақын бақылау бекеті өзеннен 30 км жоғарыда орналасқан. Маймақ бақылау бекетінен кейін және тазарту қондырғысы алаңына дейін өзен суы суару және өндірістік қажеттіліктерге қарқынды пайдаланылады. Өзеннің бұл бөлігінде тұрақты гидрологиялық бақылаулар жүргізілген жоқ. Дегенмен, спутниктік суреттерге шолу (Google Earth) соңғы 20 жылдағы, сондай-ақ жоба алаңына бару кезіндегі бақылаулар 2012 жылдан бастап КТҚ алаңының жанындағы Ассы өзенінің су ағысының шілде-қазан айларында құрғап кететінін көрсетеді (7-сурет).

<sup>33</sup>[https://unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/assessment/Russian/ECE\\_Second\\_Assessment\\_Ru.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/env/water/publications/assessment/Russian/ECE_Second_Assessment_Ru.pdf)



**7-сурет.** Жоба учаскесі аймағындағы Ассы өзенінің құрғақ су ағысы (03.10.2023 ж. сурет)

Жамбыл облысындағы жер үсті суларының сапасы мониторингінің деректері<sup>34</sup> бойынша 2021 және 2022 жылдары Ассы өзеніндегі су ірі қоспалардың құрамында 56,4 мг/л құрайтын 5-сыныпқа (стандартталмаған) жатқызылды. Судың температурасы 2,0-ден 24,0 °С-қа дейін ауытқиды, рН 7,8-8,3, еріген оттегінің концентрациясы 7,67-12,6 мг/л, БОД<sub>5</sub> 1,26-3,96 мг/л, мөлдірлігі барлық учаскелерде 6-16 см. «Маймақ» мониторинг пунктінде суспензиялы заттардың концентрациясы 63,8 мг/л болды және фондық кластан асып түсті. Аса ауылынан 500 м төмен орналасқан өзен ағысында (жобадан 14 км төмен) су 3 сыныпты су қоймаларына жатады.

#### **5.4.2 Жер асты суларының горизонттары**

КТҚ учаскесінің шегінде жер асты сулары жер бетінің деңгейінен 0,8-1,5 м тереңдікте табылды. Деңгейдің тербеліс амплитудасы 0,8 м.

Ағынды сулардың тұндыру аймағындағы жер асты сулары учаскенің солтүстік - шығыс бөлігінде 5,7 м тереңдікте, оңтүстік - батыс бөлігінде 8,2 м тереңдікте табылды. Топырақтың пластикалық деформациясының көлбеуі солтүстікке, солтүстік-батысқа қарай 0,0054 құрайды. Жер асты сулары тұщы, гидрокарбонат-кальций құрамы бар.

Су деңгейі Талас өзенінен инфильтрация нәтижесінде және аз дәрежеде атмосфералық жауын-шашын мен ирригациялық судың енуі арқылы толықтырылады. Жер асты сулары тұщы, гидрокарбонат-кальций құрамы бар.

Мамыр-маусым айларында жер асты суларының жоғары деңгейі байқалады, бұл жауын-шашынның едәуір мөлшеріне және Талас және Асса өзендерінің Сулы қабатының артуына байланысты. Ең төменгі деңгей қазаннан ақпанға дейін байқалады.

Тұндырғыштардың периметрі бойынша сегіз ұңғыма бұрғыланды. «Жамбыл-Су» МКК сынақ зертханасында ұңғымалардан алынған су сынамалары кезеңді түрде сарапталады. Жер асты суларының зертханалық талдауы<sup>35</sup> оның ағынды су қоймаларының сарқынды суларымен

<sup>34</sup>Жамбыл облысының 2022 жылға арналған қоршаған ортаның жай-күйі туралы ақпараттық бюллетень. «Қазгидромет» РМК Жамбыл облыстық филиалы, 2023 ж.

<sup>35</sup>«Жамбыл су» МКК өндірістік экологиялық бақылау туралы есептер, 2023 ж.



ластанғанын, аммоний азотымен, ОБҚ<sup>36</sup> және ОХҚ<sup>37</sup> деңгейінің ұлттық гигиеналық нормалардан жоғары екенін көрсетті.

### 5.4.3 Талас-Ассы жер асты сулары кен орны

Талас-Асы жер асты сулары кен орны Тараз қаласын және Жамбыл мен Байзақ аудандарының 24 елді мекенін шаруашылық-тұрмыстық және өндірістік сумен қамтамасыз ету қажеттіліктеріне пайдаланылады. Жер асты суларының кен орны Жамбыл станциясынан оңтүстік-шығысқа қарай 1,5 км жерде, Шу-Талас ойпатының оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан.

Жер асты суларының орналасуы біртұтас сулы горизонт кешенін білдіретін Талас-Асин өзені аралық және оның астындағы плиоцен шөгінділерінің қазіргі жоғарғы төрттік аллювиальды шөгінділерімен шектелген.

Төрттік шөгінділердің сулы қабаты 60-100 м тереңдікке дейін созылады, ал плиоцендікі 230-250 м-ге дейін қалыңдығы 20-дан 120 м-ге дейінгі тасты тастармен және қиыршық тасты құмдармен шектеледі 0,9-дан 17,5 м-ге дейін жетеді, су деңгейі 7,7 м-ге төмендеген кезде ұңғыманың шығыны 103 л/с жетеді.

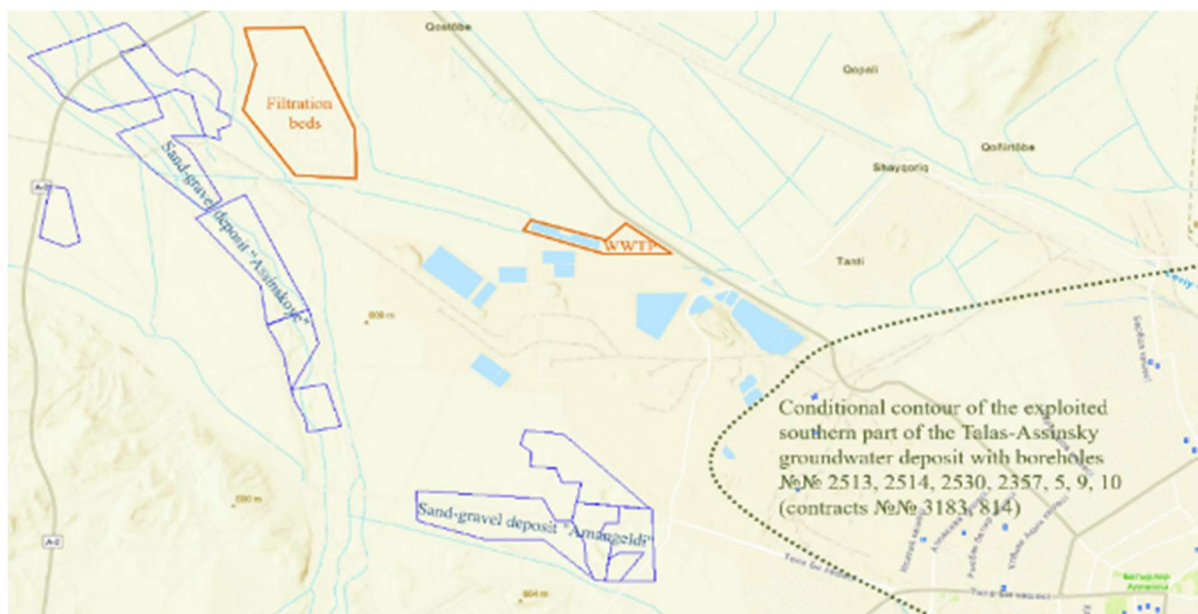
Плиоцен шөгінділерінің сулы горизонтының кешені 60-100м арасындағы белгіде табылды. Сулы жыныстар-қалыңдығы 230 м-ге дейінгі әктас және қиыршық тасты топырақтар. Жер асты суларының деңгейі 0,1-ден 14,8 м-ге дейінгі тереңдікте орнатылады. Су деңгейі 5,9 м-ге төмендеген кезде ұңғыма ағынының жылдамдығы 77,3 л/с жетеді. Су 0,8 г/л дейінгі минералданумен тәтті. Химиялық құрамы бойынша судың құрамында бикарбонат және натрий бикарбонаты-сульфаты бар.

Кен орнын игеру 1972 жылы басталып, әлі күнге дейін Тараз қаласын орталықтандырылған сумен қамтамасыз ету көзі ретінде, сондай-ақ өнеркәсіптік кәсіпорындар мен жергілікті электр станцияларын ауыз сумен қамтамасыз ету үшін пайдаланылуда. Қалаға су екі негізгі су алғыштан беріледі: №1 (Жалтық-Төбе ауылында орналасқан) және қаланың оңтүстік-батыс бөлігінде Құмшағал ауылында орналасқан №3. Екі су алғыш та Талас-Ассы кен орнының барланған қорының ішінде орналасқан.

Талас-Ассы кен орнының жер асты суларының КТҚ және оның объектілеріне қатысты орналасқан жерін көрсететін Карта **8-суретте** көрсетілген. КТҚ учаскесіне ең жақын ұңғымалар жер асты суларының ағысы бойынша 3 км-ден астам қашықтықта орналасқан.

<sup>36</sup>Оттегінің биологиялық қажеттілігі

<sup>37</sup>Оттегінің химиялық қажеттілігі



**8-сурет.** Талас-Ассы кен орнының жер асты суларын өндіру учаскелерінің орналасуы<sup>38</sup>

## 5.5 Сейсмикалық төзімділік

ҚР СП 2.03-30-2017 Б қосымшасына сәйкес<sup>39</sup> облыстағы сейсмикалық қарқындылық MSK-64(K) ОСЗ-2475 және MSK-64(K) ОСЗ-22475 шкаласы бойынша 8 баллды құрайды.

## 5.6 Геология

Жобалық аумақтың геологиялық құрылымына қалыңдығы шамамен 30-40 м тереңдікте су өткізбейтін неогенді сазды қабаттардың астында жатқан тастар қосылған құмды сазды және құмды толтырғышы бар малтатас топырақтармен ұсынылған аллювийлі орта-төрттік шөгінділер жатады. Малтатас, геофизикалық зерттеулерге сәйкес, 50-ден 70 м-ге дейін, жабындық сазды және құмды топырақтар 0,2 м-ден 0,4 м-ге дейін топырақтың жоғарғы (өсімдік) қабатының өнімділігі шамамен 0,2м құрайды.

Сүзу алаңдары алып жатқан аумақтың геологиялық құрылымы 2-3 м тереңдікте құмды сазды, төменде құмды агрегаты бар тастарды қосатын аллювиалды қиыршық тастар мен қиыршық тастармен ұсынылған. Толтырғыштың мөлшері 20-25% құрайды. Геофизикалық зерттеулерге сәйкес, қиыршық тастардың қуаты 50-70 м құрайды. Астындағы қабат неоген құмтастарымен ұсынылған.

## 5.7 Топырақ

### 5.7.1 Топырақ жамылғысы

Жоба аймағы сұр топырақты жартылай шөлейт ретінде сипатталады. Топырақтың бұл түрі сүзбейтін және эффузиялық су режимдерімен, жақсы су-физикалық қасиеттерімен, айтарлықтай құнарлылығымен, сілтілі реакцияларымен, сұр немесе ашық қоңыр түстілігімен, карбонаттылығымен, минералдануымен, топырақ түзілу процесінің жылдық циклділігімен сипатталады.

Көктемде өсімдік қалдықтары жоғарғы горизонтта жиналып, мумияланады, минералды тұздардың бір бөлігі төменгі горизонттарға ауысады. Жазда гумустық заттар минералданады, тез еритін тұздар капиллярлық ылғалмен жоғарғы көкжиекке көтеріледі.

<sup>38</sup>Деректер: <https://gis.geology.gov.kz/>

<sup>39</sup> ҚР СП 2.03-30-2017 «Сейсмикалық аймақтардағы құрылыс» Қағидалар жинағы

Белгілі бір дәрежеде жобалық алаң техногендік әсерде болды (1993-1995 жж. кәріздік тазарту қондырғыларының аяқталмаған құрылысы). Топырақ жамылғысының құрылымында шамалы бұзылулар анықталды, бірақ топырақтардың морфологиялық және физика-химиялық қасиеттерінде түбегейлі өзгерістер анықталған жоқ. Жобаны жүзеге асыру алаңындағы топырақ жамылғысы адам әрекетінің нәтижесінде ішінара бұзылған (**9-сурет**).



**9-сурет.** Антропогендік әсердегі жер учаскелері

### 5.7.2 Топырақ сапасы

Жоба аумағында және оның айналасындағы топырақ сапасы туралы қолжетімді деректер жоқ. ҚОЖЭСӘБ кезеңінде топырақ сынамаларын алудың 4 нүктесі анықталды (**А қосымшасын** қараңыз), оның біреуі Жоба аумағында, біреуі сүзу алаңдарының айналасындағы СҚА шегінде және екеуі тиісінше Қостөбе және Жамбыл елдімекендерінде орналасқан. Топырақ сынамасы 23.02.2024 жүргізілді. Топырақ үлгілеріне химиялық талдау «Реактивснаб» сынақ зертханасында (Мемлекеттік аккредиттеу № KZ.T.16.0703) 24.02.24-12.03.24ж (Топырақты сынау хаттамасы **В қосымшасында** келтірілген) жүргізілді.

Қазақстан Республикасының қоршаған орта қауіпсіздігінің гигиеналық нормативтерімен белгіленген топырақтағы химиялық элементтердің ШРЕК салыстырғанда топырақты химиялық талдау нәтижелері<sup>40</sup> **5-кестеде** көрсетілген.

**5-кесте .** Қазақстан Республикасының гигиеналық нормативтерімен белгіленген өлшемдермен салыстырғанда Жоба аумағында және оған жақын аумақта жиналған топырақ үлгілеріндегі химиялық элементтердің концентрациясы.

| № | Химиялық элементтер | Өлшем бірлігі | Талдау нәтижелері |       |       |       | Топырақтағы химиялық элементтердің максималды концентрациясы |
|---|---------------------|---------------|-------------------|-------|-------|-------|--|
|   |                     |               | П1                | П2    | П3    | П4    |  |
| 1 | рН мәні             |               | 7.101             | 7.871 | 7.209 | 7,618 | -  |
| 2 | Хлор                | мг / кг       | 4.72              | 4.4   | 4.72  | 4.09  | -  |
| 3 | Сульфаттар          | мг / кг       | 339,8             | 73.7  | 256.5 | 96.2  | -  |
| 4 | Карбонаттар         | мг / кг       | 54,0              | 66,0  | 48,0  | 72,0  | -  |
| 5 | Мышьяк              | мг / кг       | 0,12              | 0,11  | 0,08  | 0,07  | 2.0  |
| 6 | Мұнай өнімдері      | мг / кг       | 53.3              | 60.1  | 43.6  | 36.7  | -  |

**Топырақ сынамаларын алу нүктелері:**

П1 – Жоба аймағы

П2 – сүзу алаңдарының айналасындағы санитарлық қорғау аймағы

П3 – Қостөбе ауылы

П4 – Жамбыл ауылы

<sup>40</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022595#z6>

### 5.7.3 Биологиялық өңделген тұнбаның құрамы

Қолданыстағы ағынды суларды тұндырғыштардың түбінде пайда болған тұнбаның (шөгіндінің) химиялық құрамы белгісіз. Ағынды су қоймаларынан шіріген және кептірілген сазды топыраққа қосымша ретінде (шымтезек сияқты пайдасы бар) немесе тыңайтқыш ретінде пайдалануға болатынын бағалау үшін сынама алу бағдарламасы қажет. Әйтпесе, ағынды сулардың тұндырғыштарынан кептірілген саз мамандандырылған қоқыс орындарына/полигондарға шығарылуы керек немесе толтыру материалы ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Алдын-ала 23.02.2024 жылы қолданыстағы сүзу кен орындарының солтүстік, оңтүстік, батыс және шығыс бөліктерінен төрт сынама іріктеліп, «Реактивснаб» сынақ зертханасында (Мемлекеттік аккредиттеу № KZ.T.16.0703) талдау жүргізілді. Биотазартылған тұнбаның химиялық талдауының нәтижелері **5-кестеде**, ал сынақ есебі (орыс тілінде) осы ҚОЖЭСӘБ есебіне **В қосымшасында** келтірілген.

**6-кесте.** Қолданыстағы сүзу алаңдарынан алынған төрт сынамадағы биологиялық өңделген құрғақ тұнбадағы ауыр металдардың концентрациясы.

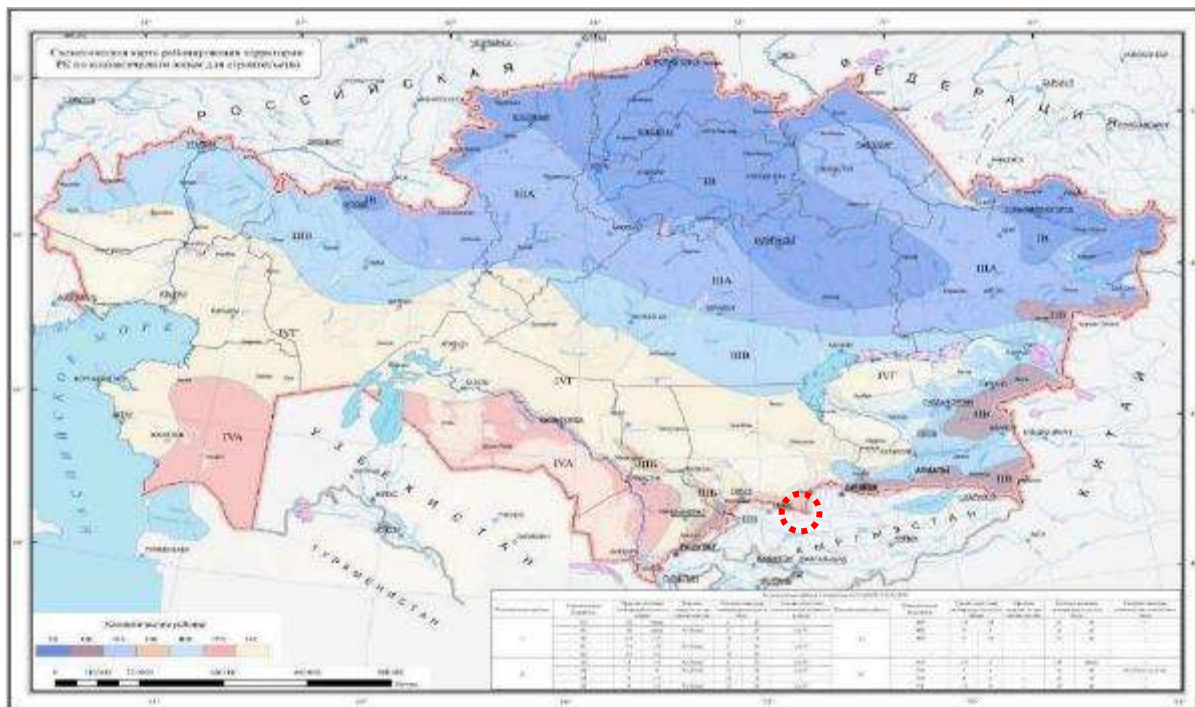
| № | Химиялық элементтер | Өлшем бірлігі | Талдау нәтижелері |                 |              |              | Ауыр металдар мен мұнай өнімдерінің ШРК |
|---|---------------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------|--------------|---|
|   |                     |               | Солтүстік бөлігі  | Оңтүстік бөлігі | Батыс бөлігі | Шығыс бөлігі |   |
| 1 | Cd                  | мг/кг         | 0.055             | 0.078           | 0.02         | 0.018        | -                                       |
| 2 | Pb                  | мг/кг         | 0.58              | 0.45            | 0.88         | 0.68         | -                                       |
| 3 | Zn                  | мг/кг         | 1.2               | 0.73            | 3.2          | 2.0          | -                                       |
| 4 | Cu                  | мг/кг         | 0.68              | 0.65            | 0.78         | 0.53         | -                                       |
| 5 | Cr                  | мг/кг         | 0.3               | 0.21            | 0.23         | 0.26         | -                                       |
| 6 | Ni                  | мг/кг         | 1.88              | 2.36            | 1.76         | 0.71         | -                                       |
| 7 | As                  | мг/кг         | 0.16              | 0.18            | 0.14         | 0.12         |   |
| 8 | Hg                  | мг/кг         | 0.1               | 0.11            | 0.09         | 0.08         |   |
| 9 | Oil                 | мг/кг         | 46.4              | 33.8            | 55.5         | 60.6         |   |

### 5.8 Жоба аймағының климаттық ерекшеліктері

Құрылысқа арналған климаттық аудандастыру картасына сәйкес<sup>41</sup> Тараз қаласы III Б климаттық субрегионына жатады (**10-сурет**).

<sup>41</sup> ҚР СП 2.04.01-2017 «Құрылыс климатологиясы» Ережелер жинағы



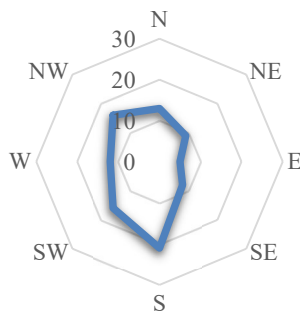


**10-сурет. ҚР аумағын климаттық аудандастырудың карта-сызбасы**

Қаңтардың орташа температурасы  $-2,3^{\circ}\text{C}$ , кейде  $-10^{\circ}\text{C}$  дейін төмендейді. Тарихи тұрғыдан алғанда, ауа температурасының максималды төмендеуі қыста тіркелді және  $-41^{\circ}\text{C}$  құрады. Тұрақты қар жамылғысы әдетте желтоқсанның бірінші онкүндігінде байқалады және әдетте ақпанның екінші жартысына дейін сақталады. Қар жамылғысының орташа қалыңдығы 10-20 см, орташа айлық температурасы  $25^{\circ}\text{C}$ , Тараз қаласында ең ыстық ай. Шілденің орташа тәуліктік температурасы  $15,8^{\circ}\text{C}$ . Таразда абсолютті максималды температура  $44^{\circ}\text{C}$  болды.

Таразда жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері 400 мм. Қарашадан наурызға дейін 170 мм-ден астам жауын-шашын түседі. Осы кезеңде ауаның салыстырмалы ылғалдылығы 70% - дан асады, содан кейін сәуірде 66% - дан тамызда 42% - ға дейін төмендейді және қазан айында 60% - ға дейін көтеріледі. Бұл кезең 221 мм жауын шашынмен сипатталады.

Желдің басым бағыты таулы-алқаптық айналыммен сипатталады және айқын тәуліктік циклге ие. Түнде тау аңғарларының бағытына сәйкес келетін таулы жел басым болады. Күндіз жел алқапта болады, бірақ алқаптағы желдің бағытына сәйкес келмейтіндей шашыраңқы болады. Басым бағыттардағы орташа жылдамдықтар ыңғайлы диапазон шегінде (2,6 – 3,8 м/сек). Жайлылықтың жоғарғы шекарасынан асатын жыл бойына желдің ең жоғары жылдамдығы батыс және оңтүстік-батыс бағыттарда байқалады. 2021-2022 жылдардағы жел раушаны **11-суретте** көрсетілген<sup>42</sup>.



**11-сурет. Жоба аумағының жел сызбасы**

<sup>42</sup>Мәліметтер ҚР Экология және табиғи ресурстар министрлігінің «Қазгидромет» МКК ұсынылған.

## 5.9 Климаттық қауіп профилі

### 5.9.1 Жалпы шолу

Қазақстан Республикасы теңізге шыға алмайды және жер көлемі бойынша дүние жүзінде тоғызыншы орында. Орталық Азияда орналасқан мемлекет солтүстігінде Ресеймен, шығысында Қытаймен, оңтүстігінде Түрікменстан, Өзбекстан және Қырғызстанмен шектеседі. Каспий теңізі Батыспен табиғи шекараны құрайды. Қазақстанда орманды дала, дала, жартылай құрғақ және шөлді климаттық белдеулері бар, барлық ауданда жауын-шашын аз. Қазақстан 2,7 миллион шаршы шақырым аумақта 20 миллион адамнан (2023 ж.) асатын халық тығыздығы бойынша әлемдегі ең төмен елдердің бірі болып табылады.

Климаттың өзгеру қарқыны дүние жүзінде әр түрлі. Еуразия материгінің орталығында және мұхиттан едәуір қашықтықта орналасқан Қазақстан аумағы орташа әлемдік деңгейден жылдамырақ жылынуда. 1976 және 2021 жылдар аралығында Жер шарындағы орташа жылдық ауа температурасының өсу қарқыны әр 10 жыл сайын  $+0,18^{\circ}\text{C}$  болды. Қазақстан аумағында орташа жылдық ауа температурасының өсу қарқыны анағұрлым жоғары болды: әрбір 10 жылда  $0,32^{\circ}\text{C}$ . 2021 жылы Қазақстанда  $1,58^{\circ}\text{C}$  ауа температурасының аномалиясы елдегі ең жылы жылдардың ішінде 5-ші орынды иеленді (6.2-кесте). Ең жылы он жылдың тоғызы 21 ғасырда болды. Абсолютті максималды температура 2020 жылы байқалды, бұл кезде аномалия  $1,92^{\circ}\text{C}$  болды, осылайша 2013 жылғы рекордты  $1,89^{\circ}\text{C}$ <sup>43</sup> аномалиямен жаңартты.

«Қазақстанның климаттық қауіп профиліне» сәйкес<sup>44</sup>, Қазақстандағы температура әлемдік орташа деңгейден жылдамырақ және басқа Азия елдерінің көпшілігіне қарағанда жылдамырақ көтеріледі, 1986–2005 жылдармен салыстырғанда максималды шығарындылар траекториясында (РТК 8.5) 2090-шы жылдарға қарай ықтимал жылыну  $5,3^{\circ}\text{C}$  болады. Жылыну өмірге, өмір сүру құралдарына және экожүйеге қауіп төндіретін жоғары, төмен және экстремалды деңгейлермен одан да жоғары болады деп болжануда. Ауыр құрғақшылық ең аз шығарындыларды қоспағанда, барлығында жиірек болады деп күтілуде. Құрғақшылық қаупінің жоғарылауы жердің деградациясына, шөлейттенуге және шаң дауылдары сияқты соған байланысты проблемаларға ықпал етуі мүмкін. Жиі құрғақшылық және су қауіпсіздігінің төмендеуі егін және мал шаруашылығының ауылшаруашылық өнімділігіне зиян келтіруі мүмкін. Бейімделусіз Қазақстанда жаздық бидай шығымдылығы 2050 жылдарға қарай температураның көтерілуіне және топырақ ылғалдылығының төмендеуіне байланысты 50%-ға дейін төмендейді деп болжануда.

2050 жылға арналған болжамдар мыналарды көрсетеді:

- » Орташа жылдық температураның  $2,1\text{--}2,6^{\circ}\text{C}$  жоғарылауы,
- » Құрғақшылық аймағының солтүстікке және орталыққа қарай кеңеюі,
- » Аязды және «суық» күндердің санының азаюы,
- » Орташа жылдық жауын-шашынның  $0,8\text{--}15,0\%$ -ға артуы; ең жоғары өсу желтоқсан-наурызда және шілде-қыркүйекте төмендеу,
- » Жауын-шашынның қарқындылығы мен дауылдың күшеюі,
- » Төтенше жағдайлардың өсуі (аптап ыстық, құрғақшылық, су тасқыны, көшкін, сел),
- » Мұздықтардың массасының азаюы; Тянь-Шань мұздықтарының ағымдағы жалпы көлемінің жартысының ықтимал жоғалуы.

**7-кестеде** Қазақстандағы климаттың өзгеру қаупінің индексі берілген<sup>45</sup>.

<sup>43</sup><https://www.undp.org/kazakhstan/publications/8th-national-communication-and-5th-biennial-report-republic-kazakhstan-un-framework-convention-climate-change>

<sup>44</sup><https://www.adb.org/sites/default/files/publication/722246/climate-risk-country-profile-kazakhstan.pdf>

<sup>45</sup>Климаттың өзгеруі туралы ИНФОРМ брошюрасы мына сайтта қолжетімді <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/inform-index>

**Кесте 7. Климаттың өзгеруі және Қазақстандағы климаттық қауіп-қатер индекстері**

| Климаттың өзгеру қаупінің индексі INFORM 2022 (0-10) | Ғасырдың ортасындағы дағдарыс қаупі (≈2050 ж.) (пессимистік болжам) (0-10) | Қауіп және әсер |             |          | Қауіп деңгейі (188 ішінен) |
|--|--|-----------------|-------------|----------|----------------------------|
|  |  | Өзен тасқыны    | Құрғақшылық | Эпидемия |                            |
| 1.6  | 1.8  | 7.6             | 6.1         | 3.9      | 97                         |

\*жоғары ұпайлар үлкен қауіпке сәйкес келеді.

Жоғарыда келтірілген деректерден көріп отырғанымыздай, климаттың өзгеруіне байланысты асқынатын негізгі табиғи қауіптер су тасқыны мен құрғақшылық болып табылады.

## 5.9.2 Су тапшылығы және құрғақшылық

Климаттың өзгеруі Қазақстанның шығыс, оңтүстік және орталық бөліктеріндегі тұщы су қорларының (ТСК) деңгейінің төмендеуіне әкеп соқтыратыны анық. 2000 жылдан 2013 жылға дейінгі деректер елдің осы бөліктеріндегі топырақ ылғалдылығының жоғалуы жоғары температурамен, буланудың жоғарылауымен және жауын-шашынның төмендеуімен тікелей байланысты екенін көрсетеді<sup>46</sup>.

Құрғақшылық Қазақстан территориясының үштен екі бөлігін қамтиды және климаттың өзіне тән белгісі болып табылады. Құрғақшылық солтүстіктегі жаңбырлы егіншілік аймақтарындағы астық өндірісіне жиі әсер етеді. Бүгінгі күнге дейін құрғақшылықтың тарихи тенденцияларына әсер ететін климаттың өзгеруінің нақты дәлелі болған жоқ. Дегенмен, жаһандық жылыну сценарийлері бойынша 1,5° С , 2,0° С және 3,0° С жаһандық жылыну деңгейінде Орталық Азиядағы құрғақшылықтың ұзақтығы мен ауырлығының болашақта айтарлықтай артуы күтілуде<sup>47</sup>.

Бұл құрғақшылық ықтималдығының жоғарылауы бүкіл елге әсер етеді деп күтілуде, бірақ ол елдің оңтүстігінде ең ауыр болады деп болжануда. Жоғары шығарындылар сценарийлері бойынша (РТК 6.0 және РТК 8.5) 21 ғасырдың соңына қарай Қызылорда және Маңғыстау облыстарының негізгі бөліктерінде қатты құрғақшылықтың жылдық ықтималдығы 80%-дан асуы мүмкін. Бұл өсу деңгейі шөлейттенуге әкеліп соқтыратын созылмалы құрғақшылықты бастан кешіретін кейбір жаңа аймақтармен бірге құрғақ ортаға көшуді білдіреді<sup>48</sup>.

Жамбыл облысы жер асты суларымен жақсы қамтамасыз етілгендердің бірі. Төрт қала (соның ішінде Тараз қаласы), он аудан орталығы және бірқатар ауылдық елдімекендер жерасты су көздерінен сенімді су көздеріне ие. Облыстың жер асты суларының жалпы болжамды қоры 13969,1 мың м<sup>3</sup>/тәулігіне.

Сонымен бірге, жер қойнауынан алынатын судың жалпы көлемінің едәуір бөлігі қорлары расталмаған учаскелерге келеді, ал мұқият барланған учаскелердегі расталған қорлар толықтай пайдаланылмайды. Мұқият зерттелген 38 тұщы жер асты суы кен орнының 14 кен орны әлі күнге дейін пайдаланылмаған.

<sup>46</sup>Дэн Х. және Чен Ю. (2017). Соңғы уақыттағы климаттық өзгерістер мен адам әрекетінің Орталық Азиядағы сумен қамтамасыз етудегі өзгерістерге әсері. Гидрология журналы. 544. 46–57. URL: <http://www.egi.ac.cn/xwzx/kydt/201612/W020161229657217542234.pdf>

<sup>47</sup> <https://www.undp.org/kazakhstan/publications/8th-national-communication-and-5th-biennial-report-republic-kazakhstan-un-framework-convention-climate-change>

<sup>48</sup>Новиков В. және Келли К. (2017). Орталық Азиядағы климаттың өзгеруі және қауіпсіздік. Женева: ENVSEC . URL: <https://www.osce.org/files/f/documents/b/7/355471.pdf>

### 5.9.3 Сел мен су тасқындары

Өзен бассейндерінің жекелеген учаскелері бойынша климаттық параметрлерді және өзен ағынын болжау нәтижелері келесі өзгерістерді анықтады: барлық гидрошаруашылықтық бассейндерде ауа температурасының жоғарылауы күтілуде, жауын-шашын мөлшері бассейнге байланысты әртүрлі дәрежеде өседі. Температураның жоғарылауы мұздықтардың еруіне әсер етеді, бұл ғасырдың ортасына дейін тау өзендерінің ағынының неғұрлым қарқынды болуына әкеледі, ал ғасырдың соңына қарай мұздықтардың азаюына байланысты одан әрі азаяды. Ағынның өзгеру тенденциясы келесі өзен бассейндеріне тән: Арал-Сырдария, Ертіс және *Шу-Талас*<sup>49</sup>.

Су тасқынынан зардап шегетін аймақтар Түркістан, *Жамбыл*, Алматы және Шығыс Қазақстан облыстарының таулы және тау бөктеріндегі аудандары болып табылады. Су тасқынының айтарлықтай өсуі Шығыс Қазақстан облысында (4,9 есе) байқалады. 2015 жылы Глубоковский, Зырян, Катонқарағай, Үржар, Абай және т.б. аудандарын су басқан. Алматы облысында өзендердегі су тасқыны 3,6 есеге, Түркістан облысында 2,4 есеге өссе, *Жамбыл облысында 22% азайған*.

Қазақстан халқының 26% су тасқынымен бір мезгілде туындауы мүмкін селге бейім аудандарда тұрады деп есептеледі. Сел ағындарын тудыруы мүмкін қатты нөсер кезінде жауатын жаңбыр мөлшерінің болжамды өзгеруі барлық бағыттар мен уақыт көкжиектерінде, әдетте 5-20% диапазонында дәйекті өсуді көрсетеді. Бір зерттеудің болжамы бойынша, селдердің жиілігі 10 есеге артады және Қазақстанның 156 қаласына, оның ішінде Алматыға қауіп төндіреді<sup>50</sup>.

Мұз кептелісі су деңгейін көтеріп, жағалаудағы су тасқынын тудырады. Соңғы уақытта олардың жалпы саны үш есеге өсті<sup>51</sup>. Бұл негізінен Алматы облысында, елдің солтүстігінде, Шығыс Қазақстанда орын алуда, алайда Жамбыл облысында мұз кептелісінің ұлғаюы тіркелген жоқ.

### 5.10 Ауа сапасы

КТҚ учаскесі Тараздың солтүстік-батыс бөлігінде орналасқан және оңтүстігінде өнеркәсіптік аймақпен және солтүстігінде ауылшаруашылық жерлерімен шектеседі. Жобалық учаскеге жақын ауаның ластануының негізгі көздері Тараз металлургиялық зауыты және Қазфосфат минералды тыңайтқыштар шығаратын зауыт болып табылады. Екі кәсіпорын да атмосфераға ластаушы заттардың 49 түрін шығарады.

Қалалық ағынды суларды жинайтын жарықтандыру бассейндері тікелей КТҚ аймағында орналасқан және атмосфераға күкіртсутек, метан, аммиак және басқа ластаушы заттардың шығарындыларының көзі болып табылады. Ластаушы заттардың ұқсас шығарындылары КТҚ учаскесінен солтүстік-батысқа қарай 3 км қашықтықта орналасқан ағынды сулардың тұндырғыштарынан келеді. Тараз қаласының атмосферасындағы ластаушы заттардың фондық концентрациясы **8-кестеде** келтірілген<sup>52</sup>.

**8-кесте.** Тараз қ. атмосферасындағы ластаушы заттардың фондық концентрациясы (2018-2022 жылдарға арналған ауа сапасының мониторингі деректері негізінде есептелген)

<sup>49</sup><https://www.undp.org/kazakhstan/publications/8th-national-communication-and-5th-biennial-report-republic-kazakhstan-un-framework-convention-climate-change>

<sup>50</sup><https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country-profiles>

<sup>51</sup><https://www.undp.org/kazakhstan/publications/8th-national-communication-and-5th-biennial-report-republic-kazakhstan-un-framework-convention-climate-change>

<sup>52</sup>Заттың бөлшектері



| № | Ластаушы зат                       | Концентрация, мг/м <sup>3</sup> |       |       |       | МРЕК <sup>53</sup> , мг/м <sup>3</sup> |       |
|---|------------------------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|--|-------|
|   |                                    | Жел жылдамдығы (3 - U*) м/сек   |       |       |       | Орташа тәуліктік                       | Макс. |
|   |                                    | С                               | Ш     | О     | Б     |  |       |
| 1 | PM10                               | 0,029                           | 0,053 | 0,093 | 0,047 | 0,06                                   | 0.3   |
| 2 | Азот диоксиді (NO <sub>2</sub> )   | 0,102                           | 0,105 | 0,11  | 0,103 | 0,04                                   | 0.2   |
| 3 | Қалқымалы қатты заттар             | 0,256                           | 0,294 | 0,317 | 0,283 | 0,15                                   | 0,5   |
| 4 | Күкірт диоксиді (SO <sub>2</sub> ) | 0,03                            | 0,044 | 0,03  | 0,042 | 0,05                                   | 0,5   |
| 5 | Көміртек тотығы (CO)               | 1.83                            | 2.013 | 2.215 | 1,768 | 3.0                                    | 5.0   |
| 6 | Азот оксиді (NO)                   | 0,03                            | 0,044 | 0,066 | 0,039 | 0,06                                   | 0.4   |

Сүзу өрістерінен атмосфераға шығарындылар құрамында күкіртсутек, метан, аммиак және ұшпа органикалық қосылыстар болуы мүмкін (өнеркәсіптік ағынды суларда кездесетіндерге ұқсас). Жағымсыз иіс жақын маңдағы Қостөбе және Жамбыл ауылдарының тұрғындарын (тиісінше 1200 м және 1700 м қашықтықта орналасқан), әсіресе солтүстік желде аландатуы мүмкін. Жағымсыз иістердің негізгі көздері жер сорғыштары мен сүзу өрістері болып табылады. Бөлінген аумақтың шекарасынан 300 м қашықтықта мал базары орналасқан, онда қызметкерлер мен келушілер де жағымсыз иістерге ұшырауы мүмкін.

Ағымдағы ҚОЖӘСӘБ үшін атмосфералық ауадағы SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, қалқымалы қатты заттардың (шаң), аммиактың (NH<sub>3</sub>), метанның (CH<sub>4</sub>) және күкіртті сутектің (H<sub>2</sub>S) концентрациясы 23.02.2024 ж. Жобаны экоәлеуметтік талдау кезеңінде анықталған 11 нүктеде/рецепторларда «Реактивснаб» сынақ зертханасымен өлшенді (№КЗ.Т.16.0703 Мемлекеттік аккредиттеу) (**В қосымшасын** қараңыз), оның ішінде.

23.02.2024 ж. Жобаны экоәлеуметтік талдау кезеңінде анықталған 11 нүктеде/рецепторларда «Реактивснаб» сынақ зертханасында (№КЗ.Т.16.0703 Мемлекеттік аккредиттеу) (қараңыз), оның ішінде:

- › А1 нүктесі – Жоба аумағында,
- › А2, А3, А4 нүктелері – Жоба учаскесінің айналасындағы СҚА шекарасында,
- › А5 нүктесі – мал базарының жанында,
- › А6, А7, А9, А11 нүктелері – қолданыстағы сүзу алаңдарының айналасындағы СҚА шекарасында,
- › А8, А10 нүктелері – сәйкесінше Жамбыл және Қостөбе ауылдық елді мекендерінің жанында орналасқан.

Қалалық және ауылдық елді мекендердегі және өнеркәсіптік кәсіпорындардың аумақтарындағы атмосфералық ауаның ҚР гигиеналық нормативтерінде белгіленген МРЕК-пен салыстырғанда Жобаның әсер ету аймағындағы ауа сапасын жоғарыда аталған аспаптық өлшеулердің нәтижелері<sup>54</sup>, сондай-ақ Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДҰ) ауа сапасының жаһандық нұсқаулықтарында (2021) белгіленген ауа сапасының нормативті деңгейімен (АСД)<sup>55</sup> **9-кестеде** келтірілген. Ауа сапасын өлшеу хаттамасы осы ҚОЖӘСӘБ есебіне **В қосымшасында** берілген.

**9-кесте. Атмосфералық шығарындыларды аспаптық өлшеу нәтижелерін танылған отандық және халықаралық ауа сапасы стандарттарымен салыстыру.**

<sup>53</sup>Максималды рұқсат етілген концентрация

<sup>54</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10>

<sup>55</sup><https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

| №  | Ластаушы зат     | Өлшеу деректері, мг/м³ | ҚР гигиеналық нормаларына сәйкес МРЕК, мг/м³ |                 | ДДҰ ұсынымдарына сәйкес АСД, мг/м³ |                 |
|--|------------------|------------------------|--|-----------------|------------------------------------|-----------------|
|  |                  |                        | Орташа тәуліктік                             | Макс.           | Жылына                             | Тәулігіне       |
| А1 нүктесі, 42°56'57.24"C, 71°17'16.37"B |                  |                        |  |                 |                                    |                 |
| A1.1                                     | NO <sub>2</sub>  | NO <sub>2</sub>        | NO <sub>2</sub>                              | NO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub>                    | NO <sub>2</sub> |
| A1.2                                     | NH <sub>3</sub>  | 0,001                  | 0,04   | 0.2             | -                                  | -               |
| A1.3                                     | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5             | -                                  | 0,04            |
| A1.4                                     | H <sub>2</sub> S | -                      | -  | 0,008           | -                                  | -               |
| A1.5                                     | CO               | 0.4                    | 3  | 5               | -                                  | 4               |
| A1.6                                     | CH <sub>4</sub>  | 0,04                   | 0,04   | 50              | -                                  | -               |
| A1.7                                     | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5             | -                                  | -               |
| А2 нүктесі, 42°56'48.49"C, 71°17'52.64"B |                  |                        |  |                 |                                    |                 |
| A2.1                                     | NO <sub>2</sub>  | 0.1                    | 0,04   | 0.2             | 0,01                               | 0,025           |
| A2.2                                     | NH <sub>3</sub>  | 0,001                  | 0,04   | 0.2             | -                                  | -               |
| A2.3                                     | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5             | -                                  | 0,04            |
| A2.4                                     | H <sub>2</sub> S | 0,002                  | -  | 0,008           | -                                  | -               |
| A2.5                                     | CO               | 0,37                   | 3  | 5               | -                                  | 4               |
| A2.6                                     | CH <sub>4</sub>  | 0,02                   | 0,04   | 50              | -                                  | -               |
| A2.7                                     | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5             | -                                  | -               |
| А3 нүктесі, 42°56'40.42"C, 71°16'52.39"B |                  |                        |  |                 |                                    |                 |
| A3.1                                     | NO <sub>2</sub>  | 0,12                   | 0,04   | 0.2             | 0,01                               | 0,025           |
| A3.2                                     | NH <sub>3</sub>  | 0,002                  | 0,04   | 0.2             | -                                  | -               |
| A3.3                                     | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5             | -                                  | 0,04            |
| A4.4                                     | H <sub>2</sub> S | 0,003                  | -  | 0,008           | -                                  | -               |
| A5.5                                     | CO               | 0,35                   | 3  | 5               | -                                  | 4               |
| A6.6                                     | CH <sub>4</sub>  | 0.1                    | 0,04   | 50              | -                                  | -               |
| A7.7                                     | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5             | -                                  | -               |
| А4 нүктесі, 42°57'14.05"C, 71°15'32.07"B |                  |                        |  |                 |                                    |                 |
| A4.1                                     | NO <sub>2</sub>  | 0,11                   | 0,04   | 0.2             | 0,01                               | 0,025           |
| A4.2                                     | NH <sub>3</sub>  | 0,002                  | 0,04   | 0.2             | -                                  | -               |
| A4.3                                     | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5             | -                                  | 0,04            |
| A4.4                                     | H <sub>2</sub> S | 0,004                  | -  | 0,008           | -                                  | -               |
| A4.5                                     | CO               | 0,38                   | 3  | 5               | -                                  | 4               |
| A4.6                                     | CH <sub>4</sub>  | 0,09                   | 0,04   | 50              | -                                  | -               |
| A4.7                                     | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5             | -                                  | -               |
| А5 нүктесі, 42°57'13.26"C, 71°16'51.46"B |                  |                        |  |                 |                                    |                 |
| A5.1                                     | NO <sub>2</sub>  | 0.1                    | 0,04   | 0.2             | 0,01                               | 0,025           |
| A5.2                                     | NH <sub>3</sub>  | 0,001                  | 0,04   | 0.2             | -                                  | -               |
| A5.3                                     | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5             | -                                  | 0,04            |
| A5.4                                     | H <sub>2</sub> S | 0,003                  | -  | 0,008           | -                                  | -               |
| A5.5                                     | CO               | 0,42                   | 3  | 5               | -                                  | 4               |
| A5.6                                     | CH <sub>4</sub>  | 0,12                   | 0,04   | 50              | -                                  | -               |
| A5.7                                     | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5             | -                                  | -               |
| А6 нүктесі, 42°56'54.00"C, 71°13'53.15"B |                  |                        |  |                 |                                    |                 |
| A6.1                                     | NO <sub>2</sub>  | 0,14                   | 0,04   | 0.2             | 0,01                               | 0,025           |
| A6.2                                     | NH <sub>3</sub>  | 0,003                  | 0,04   | 0.2             | -                                  | -               |
| A6.3                                     | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5             | -                                  | 0,04            |

| №  | Ластаушы зат     | Өлшеу деректері, мг/м³ | ҚР гигиеналық нормаларына сәйкес МРЕК, мг/м³ |       | ДДҰ ұсынымдарына сәйкес АСД, мг/м³ |           |
|--|------------------|------------------------|--|-------|------------------------------------|-----------|
|  |                  |                        | Орташа тәуліктік                             | Макс. | Жылына                             | Тәулігіне |
| A6.4   | H <sub>2</sub> S | 0,005                  | -  | 0,008 | -                                  | -         |
| A6.5   | CO               | 0,36                   | 3  | 5     | -                                  | 4         |
| A6.6   | CH <sub>4</sub>  | 0.1                    | 0,04   | 50    | -                                  | -         |
| A6.7   | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5   | -                                  | -         |
| <b>A7 нүктесі, 42°57'51.09"C, 71°12'25.67"B</b>  |                  |                        |  |       |                                    |           |
| A7.1   | NO <sub>2</sub>  | 0,12                   | 0,04   | 0.2   | 0,01                               | 0,025     |
| A7.2   | NH <sub>3</sub>  | -                      | 0,04   | 0.2   | -                                  | -         |
| A7.3   | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5   | -                                  | 0,04      |
| A7.4   | H <sub>2</sub> S | 0,002                  | -  | 0,008 | -                                  | -         |
| A7.5   | CO               | 0,34                   | 3  | 5     | -                                  | 4         |
| A7.6   | CH <sub>4</sub>  | 0,15                   | 0,04   | 50    | -                                  | -         |
| A7.7   | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5   | -                                  | -         |
| <b>A8 нүктесі, 42°59'20.41"C, 71°12'16.07"B</b>  |                  |                        |  |       |                                    |           |
| A8.1   | NO <sub>2</sub>  | 0,07                   | 0,04   | 0.2   | 0,01                               | 0,025     |
| A8.2   | NH <sub>3</sub>  | 0,002                  | 0,04   | 0.2   | -                                  | -         |
| A8.3   | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5   | -                                  | 0,04      |
| A8.4   | H <sub>2</sub> S | 0,003                  | -  | 0,008 | -                                  | -         |
| A8.5   | CO               | 0,38                   | 3  | 5     | -                                  | 4         |
| A8.6   | CH <sub>4</sub>  | 0,13                   | 0,04   | 50    | -                                  | -         |
| A8.7   | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5   | -                                  | -         |
| <b>A9 нүктесі, 42°58'55.93"C, 71°13'23.67"B</b>  |                  |                        |  |       |                                    |           |
| A9.1   | NO <sub>2</sub>  | 0,08                   | 0,04   | 0.2   | 0,01                               | 0,025     |
| A9.2   | NH <sub>3</sub>  | 0,001                  | 0,04   | 0.2   | -                                  | -         |
| A9.3   | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5   | -                                  | 0,04      |
| A9.4   | H <sub>2</sub> S | 0,003                  | -  | 0,008 | -                                  | -         |
| A9.5   | CO               | 0,37                   | 3  | 5     | -                                  | 4         |
| A9.6   | CH <sub>4</sub>  | 0,16                   | 0,04   | 50    | -                                  | -         |
| A9.7   | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5   | -                                  | -         |
| <b>A10 нүктесі, 42°58'42.68"C, 71°14'46.26"B</b> |                  |                        |  |       |                                    |           |
| A10.1  | NO <sub>2</sub>  | 0,05                   | 0,04   | 0.2   | 0,01                               | 0,025     |
| A10.2  | NH <sub>3</sub>  | 0,002                  | 0,04   | 0.2   | -                                  | -         |
| A10.3  | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5   | -                                  | 0,04      |
| A10.4  | H <sub>2</sub> S | 0,004                  | -  | 0,008 | -                                  | -         |
| A10.5  | CO               | 0.4                    | 3  | 5     | -                                  | 4         |
| A10.6  | CH <sub>4</sub>  | 0.1                    | 0,04   | 50    | -                                  | -         |
| A10.7  | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5   | -                                  | -         |
| <b>A11 нүктесі, 42°57'56.58"C, 71°14'48.46"B</b> |                  |                        |  |       |                                    |           |
| A11.1  | NO <sub>2</sub>  | 0,08                   | 0,04   | 0.2   | 0,01                               | 0,025     |
| A11.2  | NH <sub>3</sub>  | 0,001                  | 0,04   | 0.2   | -                                  | -         |
| A11.3  | SO <sub>2</sub>  | -                      | 0,05   | 0,5   | -                                  | 0,04      |
| A11.4  | H <sub>2</sub> S | 0,002                  | -  | 0,008 | -                                  | -         |
| A11.5  | CO               | 0,44                   | 3  | 5     | -                                  | 4         |
| A11.6  | CH <sub>4</sub>  | 0,13                   | 0,04   | 50    | -                                  | -         |
| A11.7  | Шаң              | -                      | 0,15   | 0,5   | -                                  | -         |

Барлық 11 өлшеу нүктелеріндегі атмосфералық ауадағы NO<sub>2</sub> нақты концентрациясы ДДҰ-ның ауа сапасы жөніндегі жаһандық ұсынымдарында (2021 ж.) белгіленген жылдық және тәуліктік АСД-дан және атмосфералық ауа үшін ҚР гигиеналық нормативтерінде белгіленген орташа тәуліктік МРЕК-тен асып түседі, бірақ сол ұлттық гигиеналық нормативтерде белгіленген ең жоғары МРЕК-тен төмен. Көптеген өлшеу нүктелерінде (А1 және А2-ден басқа) атмосфералық ауадағы метанның (CH<sub>4</sub>) мөлшері орташа тәуліктік нормадан жоғары (бұл NH<sub>3</sub>-пен бірге иістің пайда болуының негізгі факторы болып табылады), бірақ атмосфералық ауаға арналған ҚР гигиеналық нормативтерінде белгіленген МРЕК-тен төмен.

## 5.11 Шу және діріл

Қазіргі уақытта Жоба аумағында шудың негізгі көздері:

- Тараз-Ассы тас жолының бойындағы қозғалыс,
- өндірістік объектілер (Қазфосфат, Химпром, карьер және т.б.),
- коммуналдық қоқыс төгу орны,
- КТҚ инфрақұрылымына қызмет көрсететін техниканың қозғалысы,
- жердегі тұндырғыштардан, құю арналарынан, сүзу алаңдарынан және Ассы өзенінен ағып жатқан ағынды сулардың шуы.

Жобаның қажеттіліктері үшін бөлінген аумақта және жақын маңдағы тұрғын ауданда (Тәнті ауылы) қоршаған ортадағы шу деңгейін анықтау үшін 23.02.2024ж. «Реактивснаб» сынақ зертханасымен (№КЗ.Т.16.0703 Мемлекеттік аккредиттеу) аспаптық шуды өлшеу жүргізілді. ҚР гигиеналық нормативтерінде және ДДҰ-ның елді мекендердегі шу бойынша нұсқаулығында (1999 ж.)<sup>56</sup> белгіленген шудың шекті мәндерімен (ШМ) салыстырғанда шуды өлшеу нәтижелері **10-кестеде** келтірілген. Шуды өлшеу хаттамасы (орыс тілінде) осы ҚОЖӘСӨБ есебінің **В қосымшасында** берілген.

**10-кесте.** Таңдалған орындардағы аспаптық шуды өлшеу нәтижелерін мойындалған отандық және халықаралық ШМ стандарттарымен салыстыру.

| Октавалық жолақтардың орташа құрамалы жиіліктері, Гц |    |     |     |     |      |      |      |      | Баламалы дыбыс деңгейі, дБА | Шекті мәні (ШМ) дБА        |                     |                             |
|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 31.5   | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                             | Ұлттық стандарт            |                     | ДДҰ                         |
|  |    |     |     |     |      |      |      |      |                             | Эквивалентті дыбыс деңгейі | Макс. дыбыс деңгейі | 1 сағатқа тең дыбыс деңгейі |
| Жоба алаңының шегінде, 42°56'57.24"C, 71°17'16.37"B  |    |     |     |     |      |      |      |      |                             |                            |                     |                             |
| 52   | 48 | 44  | 40  | 36  | 32   | 28   | 24   | 20   | мин - 25<br>макс - 45       | 80                         | -                   | 85                          |
| Тәнті ауылы, 42°56'46.47"C, 71°18'58.32"B            |    |     |     |     |      |      |      |      |                             |                            |                     |                             |
| 55   | 52 | 49  | 45  | 41  | 38   | 34   | 31   | 28   | мин - 35<br>макс - 65       | 55                         | 70                  | 55                          |

## 5.12 Флора мен фауна

Зоографиялық тұрғыдан жоба аймағы Орталық Азия субаймағына жатады. Жоба алаңында және оның маңайында табиғи ландшафт сақталмаған. Құрылыс алаңына іргелес жатқан шөлді жер массивтері бұрын адамдардың антропогендік ықпалында болған. Өсімдік жамылғысы ксерофитті және көбінесе күрделі. Жусан шөптері эфемерлер (эфемерлер және эфемеридтер) қосылуымен басым. Ағаштар мен бұталар құмды және тасты топырақта жиі кездеседі.

<sup>56</sup><https://www.who.int/publications/i/item/a68672>

Теориялық және далалық зерттеулердің комбинациясы осал және жойылып кету қаупі төнген түрлердің болуын анықтау үшін зерттелетін аумақта бар флора мен фаунаны анықтау үшін пайдаланылды. Далалық зерттеулер 2023 жылдың күзінде және 2024 жылдың көктемінде жүргізілді. Аумақты далалық зерттеу үшін қолданылатын әдістеме, сондай-ақ зерттеу нәтижелері осы ҚОЖӘСӘБ есебіне **Е қосымшасында** келтірілген және негізгі қорытындылар төменде келтірілген.

### 5.12.1 Флора

Зерттелетін аумақта дендроөсімдіктердің алты түрі табылды, оның ішінде 5 түрі инвазивті. Зерттеулер барысында бұталардың жеті түрі мен шөптесін өсімдіктердің 20 түрі де анықталды.

Ағаш-бұта өсімдіктерінің ең үлкен аумағын тар жапырақты сорғыш (*Elaeagnus angustifolia*) және өткір жемісті сорғыш (*Elaeagnus oxycarpa*), одан кейін күміс чингиль (*Halimodendron halodendron*) алып жатыр. Бұл түрлер жергілікті және жоба аймағының солтүстік бөліктерінде және ағынды алқаптар аймағында кездеседі. Тараз-Ассы тас жолының бойында жасанды екпелерде қарағаш, үйеңкі, күлтектер басым.

Өсімдік түрлерінің таралуы тіршілік ету ортасының түріне және өсу жағдайларына байланысты. Анықталған түрлердің көпшілігі мезофильді (ылғалды мекендеу ортасы, бірақ құрғақшылыққа төтеп бере алады) немесе ксерофиттік (құрғақшылыққа ұзақ уақыт төтеп бере алатын құрғақ мекендеу ортасы). Түрлердің таралуы топырақтың құнарлылығымен және жайылымдық үлгілерімен де сипатталады.

Жайылымдар мен мал жайылымдарында бессаусақ қарашағыр басым (*Cynodon dactylon*), ал сүзу алаңдарының жағасында кәдімгі қамыстың көп мөлшері өседі (**12-сурет**). Аумақта азық-түлік немесе жем, емдік мақсатта немесе шикізат (жиһаз өндірісі) ретінде пайдаланылатын шаруашылық маңызы бар өсімдік түрлері анықталмаған.

Жайылым – облыстың негізгі ресурстарының бірі. Табиғи өсімдіктері бар кез келген өңделмеген жер әдетте жайылым ретінде пайдаланылады. Дегенмен, жоба алаңының оңтүстігіндегі өсімдік жамылғысы өнеркәсіптік кәсіпорындардың болуына байланысты айтарлықтай антропогендік қысымға ұшырайды (**1-сурет**). Бұл қауымдастықтар құрылымының төмендеуіне әкеліп қана қоймайды, сонымен қатар биоәртүрлілікті азайтады және эрозия-дефляция процестерін айтарлықтай күшейтеді.

Ассы өзенінің жайылмасындағы өсімдіктер вегетациялық кезеңде өзенде судың аздығынан және тасты топырақты болғандықтан өте сирек.

Зерттелетін аумақта ҚР Қызыл кітабына және ТҚХО Қызыл тізіміне енгізілген флора түрі табылмады.

### 5.12.2 Фауна

Жоба алаңының қарқынды экономикалық дамуы жабайы жануарлардың мекендеу ортасына кері әсерін тигізуде. Облыстың фаунасы құстардың, кеміргіштердің және бауырымен жорғалаушылардың әртүрлі түрлерімен ұсынылған. Суда жүзетін құстардың көктемгі қоныс аудару жолдары Тараз қаласына іргелес аумақ арқылы өтеді. Учаскенің ішінде немесе оның айналасында жануарлардың қоралары немесе құс ұялары табылмады. Торғайлардың (*Accipiter nisus*) және қарапайым қарғалардың (*Corvus corax*) (**13-сурет**) шағын отары учаскені айналып өтті.

#### Териофауна

Зерттеу аймағы қатты бұзылған техногендік биотоптармен сипатталады, олардың үлкен аудандарында топырақ қабаты мен өсімдік жамылғысы жоқ. Бұл қолайсыз жағдайлар әртүрлі және бай фаунаның қалыптасуына ықпал етпейді. Шын мәнінде, тек бірнеше нақты түрлер

зерттелетін аумақты тіршілік ету ортасы ретінде пайдалана алады, содан кейін олардың популяциясы аз.

Зерттеу учаскесі бұталар мен ағаштардың учаскелері бар шөпті дала биотоптарымен қоршалған. Бұл аймақ бітелу, шамадан тыс мал жаю және ауыл шаруашылығы сияқты адам әрекеттерінен қатты зардап шекті.

#### Орнитофауна

Жоба аумағындағы жалғыз табиғи су қоймасы - Ассы өзені. Ассы айтарлықтай уақыт аралығында кебеді, ал тұндырғыштар мен сүзу алаңдары экологиялық нормалардан жоғары ластанған тазартылмаған ағынды сулармен толтырылады. Осыған байланысты аудандағы суда жүзетін және жағалаудағы түрлер тек тұрақты емес транзиттік рейстер жасай алады, өйткені негізгі көші-қон жолдары осы жерден алыс орналасқан.

Айта кету керек, күлетін немесе дала шағаласы (*Larus cachinnans*) — қоректену орны ретінде сүзу өрістерін қолданатын жалғыз түр. Зерттеу аймағы орман және тасты биотоптармен тығыз байланысты түрлер үшін қолайлы емес. Бұл аймақтағы құстардың популяциясы негізінен ашық дала кеңістігі мен синантропты түрлердің тұрғындарынан тұрады. Далалық зерттеулер құстардың келесі түрлерін атап өтті: күлетін шағала, дала торғайы, үй торғайы және сұр қарға.

#### Герпетофауна

Қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылардың фаунасы бай емес; зерттелетін аумақта келесі түрлерді кездестіруге болады: скафоподты чесночница (*Pelobates Vespertinus*), жасыл бақа (*Bufo viridis*), мыстан жылан (*Coronella austriaca*), құм кесіртке (*Lacerta agilis*), сары жылан (*Dolichophis caspius*), өрмелеуші жылан (*Elaphe Sauromates*), дала жыланы (*Vipera Renardi Puzanovi*). Бүкіл бақылау кезеңінде тек бір ғана түрі байқалды – құм кесіртке.

Анықталған фауна түрлерінің тізімі осы ҚОЖЭСӨД есебіне **Е қосымшасында** берілген.



**12-сурет.** Сүзу алаңдарының айналасындағы кәдімгі қамыс



**13-сурет.** КТҚ алаңының үстіндегі қырғилар

Жамбыл облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясының хатына (03.10.2023ж. №04-06/1045 хат) сәйкес Жоба учаскесі Мемлекеттік орман шаруашылығы және ерекше қорғалатын табиғи аумақтардан тыс орналасқан. Зерттелетін аумақта Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына және ТҚХО Қызыл тізіміне енгізілген жануарлар түрі табылмады.

### 5.13 Жоба аймағындағы өсімдіктер

Зерттелетін аумақтағы жасанды екпелердің қолданыстағы түрлері ұсақ жапырақты қарағашпен (қарағашпен), итальяндық терекпен, пирамидамен, үйеңкі мен талдың әртүрлі түрлерімен ұсынылған. Өнеркәсіптік аймақтағы ағаштардың санитарлық-қорғау белдеулерінің көпшілігі суарудың және тиісті күтімнің болмауына байланысты депрессияға ұшырайды.

Төменде Еуропалық ғарыш агенттігінің (ЕФА) Коперник жобасының Sentinel оптикалық және радиолокациялық спутниктерінің суреттерін қамтитын зерттеу аймағының спутниктік



суреттерін талдау (Sentinel деректері)<sup>57</sup> берілген. Бұл жоғары сапалы деректер электромагниттік спектрдің толқын ұзындығының бірнеше диапазонын қамтиды, бұл адамның көзіне көрінбейтін ерекшеліктерді көрсетеді. **14-суретте** спутниктік кескін электромагниттік спектрде көрсетілген – жасыл өсімдіктерді сандық бағалау үшін қарапайым, бірақ тиімді индекс болып табылатын өсімдік айырмашылықтарының қалыпқа келтірілген индексі (NDVI). NDVI мәндерінің диапазоны -1-ден 1-ге дейін. NDVI (-1) теріс мәндері суға сәйкес келеді. Нөлге жақын мәндер (-0,1-ден 0,1-ге дейін) әдетте тасқа, құмға немесе қарға сәйкес келеді. Төмен оң мәндер бұталар мен шабындықтарға сәйкес келеді (шамамен 0,2-0,4), ал жоғары мәндер ормандарға сәйкес келеді (1).

Спутниктік суреттен көрініп тұрғандай, ағаш екпелері негізінен зерттелетін аумақтың шығыс бөлігінде Тараз-Ассы тас жолының бойында және Жоба учаскесінің солтүстігінде басым. Сүзу өрістерінің ауданы ағаштардың аз болуымен сипатталады, ал сүзу өрістерінің солтүстігінде негізінен бұталы өсімдіктер болады. Жоғарыда аталған ағаштардың көп бөлігі (шамамен 500 ағаш) құрылыс жұмыстары басталғанға дейін кесіледі.

Бұл ретте, мал базарының аумағында (учаскенің солтүстігінде) екпелер жоқ. Өнеркәсіптік аймақтағы учаскенің оңтүстігінде өсімдіктердің жетіспеуі немесе сирек шөпті өсімдіктері бар аумақтар бар.

Тығыз қамыс өсімдіктері апаттық тоғандардың, сүзу алаңдарының және суару каналдарының жағасында байқалады. Талас-Ассы каналының бойында және Ассы өзенінің жағасында өсімдіктер іс жүзінде жоқ.



**13-сурет.** Ғарыштан түсірілген сурет – NDVI

## 5.14 Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар

Ең жақын қорғалатын аумақ – бұл «Берікқара шатқалы» мемлекеттік табиғи қорығы (кешен), Тараз КТҚ учаскесінен оңтүстік-батысқа қарай 38 км жерде орналасқан. Жуалы орман және

<sup>57</sup><https://scihub.copernicus.eu>

жабайы табиғатты қорғау мемлекеттік мекемесінің Берікқара мемлекеттік қорық кешенін Жамбыл облысының әкімі 1971 жылы құрған.

«Берікқара шатқалы» қорығы Ақсу-Жабағылы ұлттық табиғи қорығының құрамына кіреді. Оны құрудың мақсаты жойылып бара жатқан өсімдік түрлерін сақтау болды. Ақсу-Жабағылы мемлекеттік табиғи қорығының өзі қос алаңынан оңтүстік-батысқа қарай 68 км жерде орналасқан. Қорық Түркістан облысының Түлкібас, Төлеби және Бәйдібек аудандарындағы Талас Алатауы жотасының батыс шетінде, сондай-ақ Жамбыл облысының Жуалы ауданында жалпы ауданы шамамен 132 га жерде орналасқан.

Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік табиғат қорғау аймағы КТҚ учаскесінің солтүстік-шығысында, 62 км қашықтықта орналасқан. Бұл қорық аймағы Жамбыл облысының Сарысу және Шу аудандарында, Қызылорда облысының Жаңақорған ауданында және Түркістан облысының Арыс, Созақ, Сарыағаш және Ордабасы аудандарында орналасқан. Қорғалатын аумақтың жалпы ауданы 6,3 миллион гектарды құрайды.

Солтүстік-шығысқа қарай 54 км қашықтықта аумағы 294 мың гектар болатын жергілікті «Үмбет» қорығы бар және ҚР «Қызыл кітабына» енгізілген қорғалатын жануарлар мен құстардың 17 түріне жойылып кету қаупі төнген.

КТҚ учаскесінің оңтүстік-батысында, шамамен 40 км қашықтықта, BirdLife International ұйымының классификациясы бойынша маңызды құстар аймағы ретінде белгіленген<sup>58</sup> Теріс-Ащыбұлақ су қоймасы орналасқан. Шоқпақ асуын кесіп өтетін бірқатар қоныс аударушылар үшін маңызды демалыс орны болып табылады. Ең көп түрлері – үйректер, шағалалар, тырналар және сукұстар. Жалпы, жыртқыш құстар мен торғай тәріздестер бұл жердің ашық табиғатына байланысты ұзаққа тұрақтамайды, тек бозторғайлардың кейбір түрін қоспағанда.

## 5.15 Мәдени және тарихи ескерткіштер

2019 жылы жүргізілген археологиялық және далалық зерттеулер<sup>59</sup> Жоба аумағында және оның маңайында сәулеттік немесе этнографиялық құндылығы бар ескерткіштер табылмағанын көрсетті. Зерттелетін аймақ Таяу Шығыс пен Батыс арасындағы ежелгі және орта ғасырлардағы қарқынды сауда-экономикалық, әскери және мәдени байланыстар аймағы болды.

Қосымша теориялық зерттеуді Кеңесші 2024 жылғы наурызда Жамбыл облысы әкімінің 01.07.2024ж. №148 қаулысымен бекітілген Жамбыл облысының жергілікті маңызы бар тарихи және мәдени ескерткіштерінің мемлекеттік тізімін және зерттелетін облыстың мәдени мұрасына байланысты басқа да қолжетімді ақпарат көздерін зерделеуге негіздей отырып жүргізді. Теориялық зерттеудің негізгі қорытындылары 23.02.2024ж. алаңда және жоба учаскесінің айналасында жүргізілген далалық зерттеумен тексерілді. Жобалық учаскеде Мәдени мұра құндылықтары жоқ екендігі расталды. Ең жақын тарихи ескерткіштер, Қорған пен Бесжылдық ежелгі елдімекендері, сәйкесінше, КТҚ үшін бөлінген учаскеден 2,5 км және 3,9 км қашықтықта орналасқан (**15-сурет**).

Тиісті мемлекеттік билік органының (Жамбыл облысы әкімдігінің Мәдениет, мұрағаттар және құжаттама басқармасының Жамбыл облыстық тарих және мәдениет ескерткіштерін қорғау және қалпына келтіру басқармасы) 01.04.2024 жылғы №ЖТ-2024-03528533 хаты негізінде КТҚ құрылысына бөлінген жер учаскесінде (кадастрлық №06-097-031-1994) мәдени мұра объектілері жоқ.

<sup>58</sup><https://datazone.birdlife.org/country/kazakhstan/ibas>

<sup>59</sup>Тараз қаласының ағынды суларын тазарту жобасының ТЭН арналған ҚОӘБ бойынша алдын ала есеп, 2019 ж.



**15-сурет. Жобаға жақын тарихи ескерткіштер**

Жоба аумағының табиғи ландшафты мен мәдени кешені адамның ұзақ мерзімді экономикалық қызметі кезінде қатты бұзылады. Бұл, әрине, археологиялық орындардың, әсіресе жер үсті белгілері мен құрылыстары, сондай-ақ мәдени қабаттары жоқ ескерткіштердің жай-күйі мен сақталуына кері әсерін тигізді.

## 5.16 Демографиялық деректер

Қазақстан Республикасы халқының жалпы санындағы Жамбыл облысы тұрғындарының үлесі шамамен 6,1% құрайды. 2022 жылдың соңына қарай облыс халқының жалпы саны 1,2 миллионға жуықтады.

2022 жылдың соңына қарай Тараз қаласының халқы шамамен 427 мың адамды құрады, бұл Қазақстан халқының шамамен 2,2% және Жамбыл облысы халқының 35,1% құрайды. Тараз қаласындағы халықтың тығыздығы 1 шаршы метрге 2274,7 адамнан келеді. 2022 жылдың соңына қарай Жамбыл әкімшілік облысындағы халық саны 88 мыңға жуық адамды құрады.

2022 жылдың соңындағы жағдай бойынша Жамбыл облысы халқының шамамен 56,8% - ы ауылдық жерлерде өмір сүрген. Сонымен қатар, облыстың ауыл халқының үлесі 2018-2022 жылдары 3,5% - ға төмендеді.

Гендерлік бөлінуге келетін болсақ, әйелдер халқы ерлер халқынан сәл басым, облыста орта есеппен 1,2% - ға, Таразда-5,1% - ға басым, бұл ретте Тараз қаласындағыдай, сондай-ақ облыста да ерлер халқының біртіндеп ұлғаю үрдісі байқалады.

Жамбыл облысында да, Тараз қаласында да халық санының оң өсімі байқалды (тиісінше жылына шамамен 19,8 мың және 6,6 мың адам).

2022 жылдың қорытындысы бойынша жұмыс істейтін халықтың үлесі Жамбыл облысында және Тараз қаласында сәйкесінше 55,7% және 56,1% болды<sup>60</sup>.

Жобаның әлеуметтік-экономикалық әсер ету аймағындағы елдімекендердің тұрғындарының саны туралы деректер келесідей:

- Жамбыл ауылдық округі:
  - Шайкөрік ауылдық елдімекені – 3696 тұрғын;
  - Тәнті ауылдық елдімекені – 536 тұрғын;

<sup>60</sup><https://stat.gov.kz/ru/region/zhambyl/spreadsheets/?industry=38&year=&name=12918&period=&type=>



- Қопалы ауылдық елдімекені – 583 тұрғын.
- » Көлқайнар ауылдық округі:
  - Қостөбе ауылдық елдімекені – 1495 адам ;
  - Жамбыл ауылдық елдімекені – 517 адам<sup>61</sup>.

2022 жылғы мәліметтер бойынша<sup>62</sup> Қазақстанда өмір сүру ұзақтығы 74,44 жас болса, Жамбыл облысында орташа өмір сүру ұзақтығы 74,87 жасты құрады. Жамбыл облысы бойынша сәйкес деректермен салыстырғанда Қазақстанның күтілетін өмір сүру ұзақтығы туралы деректер **11-кестеде** көрсетілген.

**11-кесте. Қазақстан және Жамбыл облысы бойынша өмір сүру ұзақтығы туралы деректер**

| Өмір сүру ұзақтығы , жыл | Барлығы | Әйелдер | Ерлер | Қала халқы |         |       | Ауыл халқы |         |       |
|--------------------------|---------|---------|-------|------------|---------|-------|------------|---------|-------|
|                          |         |         |       | Барлығы    | Әйелдер | Ерлер | Барлығы    | Әйелдер | Ерлер |
| Қазақстан                | 74,44   | 70.26   | 78.41 | 74,73      | 70.31   | 78,66 | 73,94      | 70.17   | 77,91 |
| Жамбыл                   | 74,87   | 70,93   | 78,79 | 74,81      | 70,70   | 78,71 | 74,89      | 71.11   | 78,83 |

## 5.17 Экономикалық даму

Жамбыл облысының жалпы өңірлік өнімі (ЖӨӨ) елдің жалпы ЖІӨ-нің шамамен 2,6% құрайды. Облыстың ЖІӨ-ге қосқан үлесі Қазақстанның 20 облысының ішіндегі ең төмендерінің бірі болып табылады. Абай (1,3%, облыс 2022 жылғы маусымда құрылған), Қызылорда (2,3%), Солтүстік Қазақстан (2,0%) және Ұлытау (1,6%) облыстары ЖӨӨ-нің неғұрлым төмен деңгейіне ие.

Жамбыл облысында жан басына шаққандағы ЖӨӨ 2 212,2 мың теңгені (шамамен 4 530 еуро) құрады, бұл елдегі жан басына шаққандағы 5 284,7 мың теңге (шамамен 10 830 еуро). Жамбыл облысы жан басына шаққандағы ЖӨӨ бойынша 20 облыстың ішінде 18 орында<sup>63</sup>.

2020-2022 жылдары облыста ЖІӨ-нің өсуі елдегі ЖІӨ-нің өсуінен жоғары болды, бұл бизнесті орнықты дамыту және өңірге инвестициялар тарту үшін қолайлы жағдайлар жасауға бағытталған түрлі мемлекеттік шараларды іске асырумен байланысты (**12-кесте**).

**12-кесте. Қазақстан Республикасының көрсеткіштерімен салыстырғанда Жамбыл облысының ЖІӨ өсімі**

|   | 2018  | 2019  | 2020  | 2021  | 2022  |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>ЖІӨ өсімі, %</b>   |       |       |       |       |       |
| Қазақстан   | 104.1 | 104.5 | 97.5  | 104.3 | 103.2 |
| Жамбыл облысы   | 103.7 | 103.8 | 101.1 | 106.6 | 105.3 |
| <b>Ауыл, орман және балық шаруашылығы, %</b>                    |       |       |       |       |       |
| Қазақстан   | 102.0 | 99.9  | 105.9 | 97.8  | 109.1 |
| Жамбыл облысы   | 105.5 | 103.7 | 105.1 | 101.5 | --    |
| <b>Өнеркәсіп, %</b>   |       |       |       |       |       |
| Қазақстан   | 104.4 | 104.1 | 99.5  | 103.6 | 101.2 |
| Жамбыл облысы   | 102.0 | 104.8 | 103.3 | 105.4 | --    |
| <b>Құрылыс, %</b>   |       |       |       |       |       |
| Қазақстан   | 104.6 | 113.2 | 111.6 | 108.3 | 110.2 |
| Жамбыл облысы   | 105.5 | 110.3 | 128.5 | 114.1 | --    |
| <b>Көтерме және бөлшек сауда; автокөлікке қызмет көрсету, %</b> |       |       |       |       |       |

<sup>61</sup>Жамбыл және Көлқайнар ауылдық округтерінің әкімшіліктері ұсынған мәліметтер.

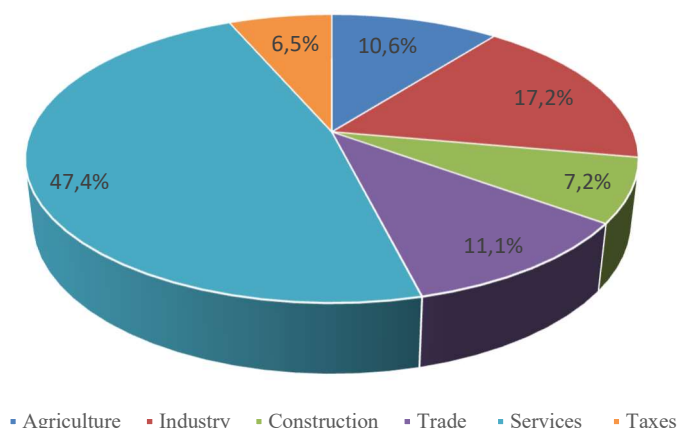
<sup>62</sup> <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/demography/publications/6375/>

<sup>63</sup> <https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/national-accounts/publications/4963/#block-anchor-3>

|                            | 2018  | 2019  | 2020 | 2021  | 2022  |
|----------------------------|-------|-------|------|-------|-------|
| Қазақстан                  | 107.4 | 107.1 | 96.7 | 104.7 | 104.6 |
| Жамбыл облысы              | 101.7 | 100,0 | 93.7 | 97.7  | --    |
| <b>Көлік және қойма, %</b> |       |       |      |       |       |
| Қазақстан                  | 104.6 | 105.4 | 77.3 | 109.9 | 101.3 |
| Жамбыл облысы              | 104,0 | 104,0 | 81.7 | 109.5 | --    |

Аймақтың ЖІӨ-нің жартысына жуығы қызмет көрсету саласына, одан кейін өнеркәсіп, сауда және ауыл шаруашылығына келеді (**16-сурет**). Облыстың жалпы ішкі өнімінің құрылымы соңғы бес жылда ауыл шаруашылығы үлесінің шамалы өскенін және өнеркәсіп үлесінің шамалы төмендеуін қоспағанда, айтарлықтай өзгерістерге ұшыраған жоқ.

**16-сурет. 2022 ж. Жамбыл облысының ЖІӨ құрылымы**



Облыстағы ауылшаруашылық өнімдерінің шамамен 60%-ы егіншіліктен және 40%-ы мал өсіруден келеді. Аймақта бидай, қант қызылшасы, темекі, Жемшөп дақылдары, қауын, жүзім және жемістер өсіріледі. Мал шаруашылығының негізгі салалары қой, жылқы өсіру, сондай-ақ ет және сүт өнімдерін өндіру болып табылады.

Жамбыл облысында фосфорит, флуорит, алтын, мыс, магний гипс, барит, нитрат, техникалық тас және түрлі құрылыс материалдарының ірі кен орындары бар. Облыстағы негізгі өнеркәсіптік секторлар химия өнеркәсібі, тамақ өнеркәсібі, тау-кен өндірісі, сондай-ақ негізгі бағалы және түсті металдар өндірісі болып табылады. Өңірдегі ірі кәсіпорындар: Қазфосфат, Еурохим-тыңайтқыштар, Амангелдігаз, Қаз Ферро және т. б.

Облыстың өнеркәсіп өндірісіндегі Тараз қаласының үлесі 59,3% құрайды. Қаланың негізгі өнеркәсіп саласы – өңдеу өнеркәсібі (негізінен химия және тамақ өңдеу), одан кейін тау-кен өнеркәсібі. Қаланың 2018-2022 жылдардағы өнеркәсіптік өсімінің жылдық индексі шамамен 13%-ды құрады (бұл облыс көрсеткішінен айтарлықтай жоғары).

Облыстың өнеркәсіп өндірісіндегі Жамбыл әкімшілік округінің (ауданының) үлесі небәрі 3,3% құрайды. Жамбыл облысының негізгі саласы – ауыл шаруашылығы (66% өсімдік шаруашылығы және 34% мал шаруашылығы). Ауданның өндірістік секторы негізінен химия және тамақ өнеркәсібімен ұсынылған.

Жамбыл облысының 2023-2027 жылдарға арналған әлеуметтік-экономикалық дамуының болжамы бойынша<sup>64</sup> облыстың ЖӨӨ 2027 жылы 3783,8 млрд теңгені (2022 жылға қарағанда 42,0% өсім), жан басына шаққандағы ЖӨӨ 6882 АҚШ долларын (2022 жылға қарағанда өсім 26,7%) құрайды. Өнеркәсіп (өсім 56,3%), өңдеу өнеркәсібі (өсім 61,1%) және құрылыс (өсім 60,8%) облыстың 2022-2027 жылдарға арналған экономикалық дамуының жетекші салалары ретінде қарастырылған.

<sup>64</sup>Жамбыл облысы әкімдігінің (облыстық әкімшілік) 2022 жылғы 4 қазандағы №228 қаулысымен бекітілген.

## 5.18 Кедейлік деңгейі, жұмыссыздық және табыс

Жамбыл облысы тұрғындарының жан басына шаққандағы атаулы (ақшалай) айлық табысы 110 638 теңгені (шамамен 228,5 еуро) құрады, бұл республикалық орташа ақшалай табыстан шамамен 42%-ға төмен. Жамбыл облысы бойынша нақты (ақшалай) табыстардың жылдық индексі 2018-2022 жылдары орташа есеппен 106,7 құрады (бұл ұлттық индекстен сәл жоғары). Соңғы 5 жылдағы нақты табыс индекстерінің мәндері облыс тұрғындары табысының үдемелі өсу үрдісін көрсетеді.

Жамбыл облысының әкімшілік аудандары бойынша жан басына шаққандағы айлық табыс бойынша статистика жоқ.

Жамбыл облысында орташа атаулы айлық жалақы 2022 жылы 234 526 теңге болды (шамамен 484 еуро). Тараз қаласында орташа жалақы 229 827 теңгені (шамамен 474 еуро) құрады, ал Жамбыл әкімшілік облысында орташа айлық жалақы 283 742 теңгені (шамамен 590 еуро) құрап, Жамбыл облысының әкімшілік облыстары арасында ең жоғары жалақы болды<sup>65</sup>.

Жамбыл облысы бойынша белгіленген айлық ең төменгі күнкөріс деңгейі (кедейшілік шегі) 41 170 теңгені (шамамен 85,0 еуро) құрады, бұл орташа республикалық деңгейден шамамен 6%-ға төмен. Республикалық көрсеткіштермен салыстырғанда (2022 жылға арналған деректер) Жамбыл облысы бойынша кедейлік шегінен төмен халықтың үлесі **13-кестеде** көрсетілген.

### 13-кесте. Республикалық көрсеткішпен салыстырғанда кедейлік шегінен төмен Жамбыл облысы халқының үлесі

|               | Кедейлік шегінен төмен халық саны, % | оның ішінде      |                  |
|---------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
|               |                                      | Қалалық жерлерде | Ауылдық жерлерде |
| Қазақстан     | 5.2                                  | 4.0              | 7.3              |
| Жамбыл облысы | 5.0                                  | 2.8              | 6.6              |

Өңірдегі кедейшілік деңгейі орташа республикалық көрсеткішке сәйкес келеді. Сонымен қатар, Жамбыл облысының қалалық және ауылдық жерлеріндегі кедейшілік деңгейлері арасында алшақтық бар (6,6%-ға қарсы 2,8%).

2022 жылы Жамбыл облысында жұмыссыздық деңгейі 5,0%-ды құрады, бұл орташа республикалық көрсеткішке (4,9%) сәйкес келеді. **14-кестеде** Жамбыл облысындағы жұмыссыздық бейіні республикалық көрсеткіштермен салыстырғанда берілген.

### 14-кесте. Жамбыл облысындағы жұмыссыздық бейіні<sup>66</sup>

|               | Жұмыссыздық деңгейі, % | Ерлер арасындағы жұмыссыздық, % | Әйелдер арасындағы жұмыссыздық, % | Жастар арасындағы жұмыссыздық (15-28 жас), % | Қаладағы жұмыссыздық, % | Ауылдық жердегі жұмыссыздық, % |
|---------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------|
| Қазақстан     | 4.8                    | 4.2                             | 5.4                               | 3.8  | 4.7                     | 4.9                            |
| Жамбыл облысы | 4.9                    | 4.8                             | 5.1                               | 3.8  | 5.3                     | 4.6                            |

<sup>65</sup> <https://stat.gov.kz/ru/region/zhambyl/spreadsheets/?industry=1511&year=2022&name=&period=&type=>

<sup>66</sup> <https://stat.gov.kz/ru/region/zhambyl/spreadsheets/?industry=1511&year=&name=20256&period=&type=>



**14-кестеден** көріп отырғанымыздай, аймақ әйелдер арасындағы жұмыссыздықтың салыстырмалы түрде төмендігімен және қала тұрғындары арасында салыстырмалы түрде жоғары жұмыссыздықпен сипатталады.

**15-кестеле** облыс көрсеткіштерімен салыстырғанда Тараз қаласы мен Жамбыл әкімшілік облысының жұмыссыздық бейіндері берілген.

**15-кесте.** Тараз және Жамбыл әкімшілік облысының жұмыссыздық бейіні

|  | Жамбыл облысы | Тараз қ. | Жамбыл ауданы |
|--|---------------|----------|---------------|
| Жұмыссыздық деңгейі, %                               | 4.9           | 5.7      | 4.5           |
| Жастар арасындағы жұмыссыздық деңгейі (15-28 жас), % | 3.8           | 3.2      | 4.4           |

Тараз қаласы республикадағы да, облыстағы да көрсеткіштермен салыстырғанда жұмыссыздықтың салыстырмалы түрде жоғары деңгейімен сипатталады. Жамбыл әкімшілік аймағындағы жұмыссыздық деңгейі төмен, бірақ жастар арасындағы жұмыссыздық республикалық және аймақтық көрсеткіштерден асып түседі.

## 5.19 Әлеуметтік қызметтер және коммуналдық қызметтерге қолжетімділік

Жамбыл облысының Денсаулық сақтау мекемелері бойынша деректер **16-кестеде** көрсетілген.

**16-кесте.** Жамбыл облысының денсаулық сақтау мекемелері (2022 жылғы деректер)<sup>67</sup>

| Медициналық мекемелердің түрлері  | Барлығы / Жекеменшік |
|---|----------------------|
| <b>Ауруханалар, соның ішінде</b>  | <b>52/24</b>         |
| - облыстық ауруханалар  | 1                    |
| - облыстық балалар ауруханалары   | 1                    |
| - жұқпалы аурулар ауруханалары  | 1                    |
| - муниципалдық/қалалық ауруханалар                                      | 2                    |
| - орталық аудандық ауруханалар  | 10                   |
| - ауылдық ауруханалар   | 3                    |
| - туберкулезге қарсы диспансерлер                                       | 1                    |
| - онкологиялық орталықтар   | 1                    |
| - тері-венерологиялық аурулар диспансері                                | 1                    |
| - наркологиялық диспансер   | 1                    |
| <b>Амбулаторлық-емханалық мекемелер, соның ішінде</b>                   | <b>203/45</b>        |
| амбулаторлық-емханалық мекемелер (шаруашылық есептегі)                  | 8                    |
| ауруханалар жанындағы диагностикалық орталықтар мен емханалар           | 16                   |
| ауруханалар жанындағы дәрігерлік амбулаториялар                         | 121                  |
| ауруханалардағы алғашқы медициналық-санитарлық көмек көрсету мекемелері | 6                    |

<sup>67</sup>[https://nrchd.kz/index.php/ru/?option=com\\_content&view=article&id=973](https://nrchd.kz/index.php/ru/?option=com_content&view=article&id=973)

| Медициналық мекемелердің түрлері   | Барлығы / Жекеменшік |
|--|----------------------|
| емханалардағы амбулаториялар   |                      |
| амбулаторлық-емханалық мекемелер жанындағы медициналық амбулаторлық-емханалық орталықтар | 1                    |
| емханалардағы алғашқы медициналық-санитарлық көмек көрсету мекемелері                    | 2                    |
| <b>Ауылдық медициналық көмек пункттері</b>   | <b>53</b>            |
| <b>Алғашқы көмек пункттері</b>   | <b>152</b>           |

Тараз қаласында облыстық медициналық орталық, екі қалалық/муниципалдық аурухана, сондай-ақ мамандандырылған емдеу мекемелері бар, бір мезгілде Жамбыл облысының әрбір аудан орталығында аудандық аурухана бар. Халыққа амбулаториялық-емханалық көмек емханалар мен диагностикалық орталықтар арқылы (негізінен қалалар мен ірі елді мекендерде), сондай-ақ дәрігерлік амбулаториялар, ауылдық медициналық пункттер мен фельдшерлік пункттер (селолық елді мекендерде) арқылы көрсетіледі.

Келесі медициналық мекемелер Жобаны іске асыру аймағына жақын жерде орналасқан:

- Шайқорық а/о Жамбыл аудандық ауруханасы жанындағы емхана – 3,5 км,
- Жамбыл ауылдық елді мекеніндегі медициналық пункт – 2,0 км,
- Қостөбе ауылдық елді мекеніндегі медициналық пункт – 1,5 км.

Жамбыл облысында келесі жоғары оқу орындары жұмыс істейді (екеуі де Тараз қаласында орналасқан):

- «ДУЛАТИ университеті» Дулати ат. Тараз өңірлік университеті,
- Халықаралық Тараз инновациялық институты.

Жамбыл облысында 42 техникалық, кәсіптік және орта білім беретін оқу орындары (оның ішінде 36 колледж) бар, оның 23-і Тараз қаласында орналасқан. Жамбыл әкімшілік аймағындағы жалғыз колледж Өрнек ауылдық елді мекенінде орналасқан. Жобаға жақын жерде жоғары, кәсіптік оқу орындары немесе колледждер жоқ.

Жамбыл облысында 501 жалпы білім беретін мектеп бар, оларда 246,3 мыңға жуық оқушы оқиды. Жоба аймағына жақын орналасқан жалпы білім беретін мектептер:

- Шайқорық ауылындағы жалпы білім беретін мектеп – 3,2 км,
- Жамбыл ауылындағы жалпы бастауыш мектеп – 1,8 км,
- Қостөбе ауылындағы жалпы бастауыш мектеп – 1,5 км.

Жамбыл облысында 567 мектепке дейінгі мекеме бар, оларға 59,3 мыңға жуық бала барады. Жоба аймағына жақын орналасқан мектепке дейінгі мекеме Жоба аймағынан шамамен 3,4 км қашықтықта орналасқан «Шайқорық» балабақшасы болып табылады.

Жоба аймағына жақын орналасқан барлық ауылдық елді мекендерде электр және газ желілері бар. Ауыз су орталықтандырылған желі арқылы қамтамасыз етіледі, бұл ретте орталықтандырылған ағынды суларды ағызу желісі жоқ.

## 5.20 Қоғамдық денсаулық сақтау

Жамбыл облысында өлім-жітім көрсеткіші республикалық көрсеткіштен сәл төмен (100 мың халыққа шаққанда 602,98-ге қарсы 602,98). **17-кестеде** Қазақстан мен Жамбыл облысындағы өлім факторлары бойынша өлім-жітім көрсеткіштері берілген.

**17-кесте.** Қазақстан және Жамбыл облысы бойынша өлім-жітім факторлары бойынша өлім, 2022ж. деректер.<sup>68</sup>

|               | Қатерлі және қатерсіз ісіктер | Қан айналым жүйесінің аурулары | Жүректің ишемиялық ауруы | Асқорыту органдарының аурулары | Тыныс алу жолдарының аурулары | Жазатайым оқиғалар, жарақаттар және уланулар | Жұқпалы және паразиттік аурулар |
|---------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Қазақстан     | 70,53                         | 154,39                         | 51,98                    | 54,40                          | 66,76                         | 56,95  | 6,84                            |
| Жамбыл облысы | 68,37                         | 114,92                         | 42,01                    | 53,96                          | 80,98                         | 58,24  | 4,94                            |

Жамбыл облысында респираторлық аурулардан болатын өлім көрсеткіші республикалық көрсеткіштен шамамен 21%-ға жоғары.

Жамбыл облысы тұрғындарының аурушаңдық деңгейі орташа республикалық көрсеткіштен сәл жоғары (100 000 халыққа 49 143,1 жағдайға қарсы 56 488,1). **18-кестеде** республика бойынша деректерден басым болатын Жамбыл облысындағы аурулар бойынша деректер берілген.

**18-кесте.** Республикалық деректермен салыстырғанда Жамбыл облысында жиі тіркелген аурулар туралы деректер

|               | Қан, қантүзілу органдары және иммундық аурулар | Асидеротикалық анемия | Қан айналым жүйесінің аурулары | Жоғары қан қысымымен сипатталатын аурулар | Тыныс алу жолдарының аурулары | Асқорыту жүйесінің аурулары | Бауыр аурулары |
|---------------|--|-----------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Қазақстан     | 1129,3   | 887,1                 | 2618,1                         | 1693,1                                    | 20 130,8                      | 3794,5                      | 629,4          |
| Жамбыл облысы | 1996,8   | 1416,1                | 3 171,8                        | 2 352,0                                   | 24 848,6                      | 4552,7                      | 1030,0         |

Жамбыл облысы бойынша стационарлық көздерден ластаушы заттар шығарындыларының негізгі үлесін химия өнеркәсібі – 42%, жылу электр станциялары – 28%, тау-кен өндіру өнеркәсібі – 18%, басқалары (газ, коммуналдық өнеркәсіп) – 12% құрайды. Шығарылатын негізгі ластаушы заттар – көміртегі тотығы, қатты бөлшектер, күкірт диоксиді, азот оксидтері<sup>69</sup>.

Қазақстандағы респираторлық аурулардың жиілігіне қоршаған орта факторларының әсері туралы зерттеуге сәйкес<sup>70</sup>, ауыр респираторлық аурулардың (мысалы, өкпенің обструктивті ауруы) дамуына азот диоксиді шығарындылары әсер етеді. Екінші жағынан, атмосферадағы азот

<sup>68</sup> [https://nrchd.kz/index.php/ru/?option=com\\_content&view=article&id=973](https://nrchd.kz/index.php/ru/?option=com_content&view=article&id=973)

<sup>69</sup> <https://www.gov.kz/memleket/entities/ecogeo/documents/details/383692?lang=ru>

<sup>70</sup> <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-ekologicheskikh-faktorov-na-razvitie-zabolevaniy-organov-dyhaniya-u-naseleniya-urbanizirovannyh-territoriy-respubliki/viewer>

диоксиді деңгейінің жоғарылауы Жамбыл облысының келесі елдімекендерінде байқалды: Жаңатас, Шу, Қаратау қалаларында және қалалық Қордай ауылында.

Жүргізілген зерттеулер<sup>71</sup> артериялық гипертензияның дамуы мен Өскемен және **Теміртау** қалаларының атмосфералық ауасындағы күкірт диоксидінің жоғары концентрациясы, Өскемендегі шөгінді шаңдағы мыс мөлшерінің және **Теміртау** мен Өскеменде топырақтағы мырыш мөлшерінің жоғары болуы байланыстырады. Жүректің ишемиялық ауруының дамуы **Теміртау**, Өскемен және Ақтау қалаларының атмосфералық ауасындағы азот диоксидінің жоғары концентрациясына, сондай-ақ Өскемен, **Тараз**, Ақтау және Екібастұз қалаларында шөгінді шаңда мырыштың жоғары болуымен байланысты болуы мүмкін.

Жамбыл облысының су айдындарындағы негізгі ластаушы заттарға фенолдар, сульфаттар, магний және қалқымалы заттар жатады. Жоғары ластану жағдайлары анықталған жоқ<sup>72</sup>.

Фенол жер үсті су объектілеріне өнеркәсіптік кәсіпорындардан (мұнай-химия, мұнай өңдеу зауыттары, құрылыс химия зауыттары, т.б.) Фенол сумен бірге асқазан-ішек жолына түскенде, тамақ ауруын тудырады, ауыз қуысын жарақаттайды, шырышты қабығын күйдіреді, жүрек айнуын, құсуды және диареяны тудырады. Қан қысымы төмендеуі, жүрек жеткіліксіздігінің белгілері және құрысу мен іштің ауыруы болуы мүмкін<sup>73</sup>.

Сүзу алаңдарындағы ағынды суларды жеткіліксіз тазарту жер асты сулары мен жер үсті суларының ластануына әкелуі мүмкін, бұл су арқылы берілетін ауруларды тудыруы мүмкін, соның ішінде:

- кампилобактериялармен байланысты вирустар
- гепатит А вирусы,
- норовирус,
- криптоспоридиялар,
- лямблиялар,
- шигеллалар,
- басқа су арқылы таралатын аурулар<sup>74</sup>.

Фильтрациялық алаңдарға іргелес елдімекендердегі, сондай-ақ тұтастай алғанда Жамбыл облысы бойынша су арқылы таралатын аурулардың жай-күйі туралы ақпарат алу үшін «Жамбыл су» Жамбыл облысының денсаулық сақтау басқармасына тиісті сауал жолдады<sup>75</sup>. Алынған мәліметтерден көрініп тұрғандай, сүзу алаңдарына қатысты рельефі төмен келесі елдімекендерде су арқылы таралатын аурулардың ошақтары/жағдайлары болмаған. Жамбыл облысы бойынша су арқылы таралатын аурулардың деректері **19-кестеде** келтірілген.

**19-кесте. 2018-2023 жж. Жамбыл облысында су арқылы таралатын аурулардың тіркелген ошақтары/жағдайлары.**

|   | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|------|------|------|------|------|
| Кампилобактериялармен байланысты вирустар | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| гепатит А вирусы                          | 7    | 6    | 3    | 19   | 45   |
| норовирус                                 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| криптоспоридиялар                         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| лямблиялар                                | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| шигеллалар                                | 213  | 36   | 0    | 34   | 253  |

<sup>71</sup> <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskij-arkhiv/2015/1/downloads/ru/250040-366020150111>

<sup>72</sup> <https://www.gov.kz/memleket/entities/ecogeo/documents/details/383692?lang=ru>

<sup>73</sup> <https://vistaros.ru/stati/analizatory/fenoly-v-stochnyh-vodah.html>

<sup>74</sup> <https://www.ДДСУ.int/командалар/қоршаған орта - климат - өзгеріс - және - денсаулық / су - санитария - және - денсаулық / санитария - қауіпсіздік / ағынды су>

<sup>75</sup> <https://www.үкімет.kz/memleket/субъектілер/департамент - ккбту - жамбыл ? lang = ru>

|                                      |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| су арқылы таралатын басқа да аурулар | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|

Аурудың байқалған жағдайлары ағынды сулардың шығарындыларымен байланысты екендігі туралы тікелей дәлелдер жоқ, алайда ағынды суларды сүзу өрістері ішек ауруларының көзі ретінде қауіп төндіруі мүмкін деп болжануда. Жамбыл облысы әкімдігінің санитарлық-эпидемиологиялық бақылау департаменті басшысының айтуынша, қазіргі уақытта сүзу алаңдарын пайдаланумен байланысты аурулардың өршуі келесі себептерге байланысты екіталай:

- фильтрациялық кен орындарының маңындағы елді мекендер орталықтандырылған сумен қамтамасыз етілген, сондықтан сүзу алаңдарының суы ауыз сумен араласпайды;
- Қазіргі уақытта сүзу алаңдары елді мекендерден біршама алыс орналасқан.

Алайда, елді мекендерге жақын фильтрациялық алаңдардың заманауи кеңеюімен жұқпалы аурулардың, соның ішінде су арқылы берілетін аурулардың өршуі ықтимал, бұл егер сүзу алаңдарын қайта құруды көздейтін жоба іске асырылмаса.

## 5.21 Әлеуметтік осал халық

«Тұрғын үй қатынастары туралы» ҚР Заңымен<sup>76</sup> халықтың әлеуметтік осал топтарының келесі тізімі берілген:

- ҰОС ардагерлері,
- бірінші және екінші топтағы мүгедектер,
- мүгедек балалары бар отбасылар,
- кейбір созылмалы аурулардың ауыр түрлерімен ауыратын адамдар,
- жасы бойынша зейнеткерлер,
- жетім балалар мен ата-анасының қамқорлығынсыз қалған, кәмелеттік жасқа толғанға дейін ата-анасынан айырылған жиырма тоғыз жасқа дейінгі балалар;
- қандастар<sup>77</sup>,
- экологиялық апаттар, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар салдарынан тұрғын үйінен айырылған адамдар;
- көп балалы аналар,
- мемлекеттік немесе қоғамдық міндеттерін, әскери қызметін орындау кезінде қаза тапқан адамдардың отбасылары,
- ата-анасының біреуі ғана бар отбасы.

Қазақстан Республикасының Әлеуметтік кодексінде<sup>78</sup> (10-бап) әлеуметтік қамсыздандыру бағдарламалары және әлеуметтік қамсыздандыру бағдарламалары бойынша жәрдемақы алуға құқығы бар халық топтары мынадай түрде айқындалады:

- балалы отбасыларды әлеуметтік қорғау,
- жұмыссыздықтан әлеуметтік қорғау және халықты жұмыспен қамтуды қамтамасыз ету шаралары, сондай-ақ жұмысынан айырылған жағдайда төленетін әлеуметтік төлемдер;
- жан басына шаққандағы орташа табысы кедейлік шегінен аспайтын жеке тұлғаларға (отбасыларға) атаулы әлеуметтік көмек;
- ерекше қорғауды қажет ететін адамдарға (отбасына) арнаулы әлеуметтік қызметтер көрсету;

<sup>76</sup> [https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z\\_970000094](https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z_970000094)

<sup>77</sup> Қандастар – бұрын Қазақстан Республикасының азаматы болып табылмаған, тарихи отанына келген және Заңда белгіленген тәртіппен тиісті мәртебе алған этникалық қазақтар және (немесе) қазақ ұлтынан шыққан олардың отбасы мүшелері.

<sup>78</sup> 20.04.2023ж. қабылданған №224-VII ЗПК Әлеуметтік кодексі.

- мүгедектерді әлеуметтік қорғау,
- азаматтардың жекелеген санаттарына арнаулы әлеуметтік төлемдер түріндегі әлеуметтік көмек;
- зейнетақы төлемдерін қамтамасыз ету,
- асыраушысынан айырылған адамдарды әлеуметтік қорғау.

Жамбыл облысының 2018-2022 жж. әлеуметтік көмек санаты бойынша әлеуметтік қорғалмаған халқы **20-кестеде** көрсетілген.

**20-кесте.** Әлеуметтік көмек санаттары бойынша 2018-2022 жж. Жамбыл облысының әлеуметтік қорғалмаған халық саны<sup>79</sup>

| Әлеуметтік көмекке мұқтаж адамдардың санаттары               | 2018           | 2019           | 2020           | 2021           | 2022           |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Кәрілік зейнетақысы  | 124 702        | 126 760        | 128 083        | 127 677        | 130 529        |
| Мүмкіндігі шектеулі жандарға арналған әлеуметтік жеңілдіктер | 35.135         | 35 722         | 35 442         | 35 249         | 35.125         |
| Асыраушысынан айырылуына байланысты зейнетақы алушылар       | 19 628         | 19 550         | 19 791         | 20 349         | 22 261         |
| Атаулы әлеуметтік көмек                                      | 74 517         | 193,968*       | 69 489         | 61 411         | 50 677         |
| <b>Әлеуметтік көмек алатындардың жалпы саны</b>              | <b>253 982</b> | <b>376 000</b> | <b>252 805</b> | <b>244 686</b> | <b>238 592</b> |

\* Атаулы әлеуметтік көмекті тағайындау әдістемесі өзгертілді.

2022 жылы әлеуметтік көмек бағдарламаларымен Жамбыл облысы тұрғындарының шамамен 19,9%-ы қамтылды, атаулы әлеуметтік көмек облыс халқының шамамен 4,2%-ына көрсетілді, бұл республикалық көрсеткішке (4,1%) сәйкес келеді.

## 5.22 Жерді пайдалану және иелену

Тараз қаласы әкімдігінің қаулысымен<sup>80</sup> Тараз қаласында кәріздік тазарту қондырғысын салу үшін жалпы көлемі 42,5 га жер телімі бөлінді. Бөлінген жер телімінде ауданы 13 гектарға жуық бастапқы тұндырғыштар бар. КТҚ салу үшін берілген жер учаскесіне тұрғын үй немесе басқа ғимараттар мен құрылыстар ауыртпалығы салынбаған; Бұл учаске егін өсіру үшін пайдаланылмайды. Жерді Тәнті және Шайқорық ауылдарының тұрғындары бейресми түрде жайылым ретінде пайдалануда.



**17-сурет.** КТҚ салуға бөлінген аумақ.

<sup>79</sup><https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-medicine/dynamic-tables/?period=year>

<sup>80</sup>Тараз қаласы әкімдігінің 04.10.2023ж. №2396 қаулысы.



КТҚ бас жоспарына сәйкес тазарту қондырғысының ауданы 32,7 га құрайды және келесі құрамдас бөліктерден тұрады:

- » құрылыс алаңы – 2,7 га,
- » топырақ жамылғысының ауданы – 2,5 га,
- » компостталған шөгінділер ауданы – 3,2 га,
- » ағынды суларды апатты түрде ағызу үшін су қоймалары (су қоймалары қалпына келтіріледі) – 4,0 га,
- » Көгалдандыру және абаттандыру аумағы – 20,3 га.

Жайылымдық жерлерге қол жетпейтін КТҚ алаңының қоршалған ауданы 8,4 гектарды құрайды. Қолданыстағы сүзгілік тұндырғыштарды қалпына келтіру КТҚ салумен қатар жүргізілетін болады. Қалпына келтірілген жер мал жаюға жарамды болады.

Ұлттық нормативтерге сәйкес<sup>81</sup>, КТҚ пайдалануға берілгеннен кейін 500 метрлік санитарлық-қорғау аймағы (СҚА) құрылады. Әлеуетті СҚА қазіргі уақытта ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіруге пайдаланылатын иеліктегі 9 жеке жер учаскесін және жайылымдарды қамтиды.



**18-сурет. Тараз қ. КТҚ СҚА болжамды орналасу шекарасы**

<sup>81</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447>

## 6 Экологиялық және әлеуметтік әсерлер, артықшылықтар мен мүмкіндіктер, салдарларды азайту шаралары

### 6.1 Кіріспе

Бұл тарауда ауқымды зерттеу барысында анықталған және жағдайды зерттеу және әсерді бағалау кезеңінде жаңартылған экологиялық және әлеуметтік әсерлер мен артықшылықтардың қысқаша мазмұны берілген. Бұл шешім қабылдау үшін пайдаланылатын экологиялық және әлеуметтік ақпараттың жобадан зардап шеккен топтар мен жеке тұлғаларды ерекше алаңдататын мәселелерді қоса алғанда, ұсынылған Жобаның әсерлерінің толық бейнесін қамтамасыз етуге көмектеседі. Әсерді бағалау және басқару үшін қолданылатын әдістеме осы ҚОЖЭСӘБ есебінің **4-тарауында** егжей-тегжейлі сипатталған.

Зерттеу Жобаның өмірлік циклінің келесі кезеңдерін қарастырады:

- › Жобалау/құрылысқа дайындық кезеңі (бар болса),
- › Құрылыс кезеңі,
- › Пайдалануға беру кезеңі.

Бұл құжатта пайдаланудан шығару/жобадан кейінгі техникалық қызмет көрсету кезеңдері және ілесіп іс-шаралар талқыланбаған, өйткені жаңартылған Тараз КТҚ ұзақ уақыт бойы қызмет етеді деп күтілуде.

### 6.2 Әсер ету аймағын анықтау

Жобаның нақты физикалық, биологиялық немесе әлеуметтік ресурсқа әсері әртүрлі болады. Ол әсер ету аймағы (ЭА) деп аталады. Осы Жобаның шеңберінде әсер ету аймағы келесі мәселелерді қамтиды:

- › Жоба жұмысының ықтимал әсер етуі мүмкін аумақ (тікелей әсер ету аймағы), сондай-ақ кейінірек немесе басқа жерде болуы мүмкін Жобаның әсерінен жоспарланбаған, бірақ болжамды даму (жанама әсер ету аймағы),
- › Қатысты объектілер<sup>82</sup>,
- › Басқа қолданыстағы, жоспарланған немесе негізді болжанған жобалар нәтижесінде Жоба тікелей әсер ететін аймақтарға немесе ресурстарға қосымша әсер ету нәтижесіндегі жинақталған әсерлер.

Ұсынылған Жобаның аумағын, сипаты мен көлемін ескере отырып, Кеңесші құрылыс жұмыстарын жүргізу үшін Жоба алаңының айналасындағы аумағы 500 м тікелей әсер ету аймағын қарастырады. Бұған шу мен ауаға шығарындылар, топырақ пен судың ластануы, қалдықтардың түзілуі, мәдени мұра, биоәртүрлілік, жұмысшылардың денсаулығы мен қауіпсіздігі (ЕҚЖҚТ) кіреді.

Пайдалану кезеңінде ҚР «Қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсер ететін объектілерді санитарлық-қорғау аймағын құруға қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптардың»<sup>83</sup> 12-бөліміне сәйкес ені 500 м санитарлық қорғау аймағы (СҚА) белгіленеді.

Құрылыс кезеңіндегі жанама әсер ету аймақтары кеңірек қамтуға ие және негізінен әлеуметтік-экономикалық факторларға (жергілікті тұрғындарға әсер ету, экономика, коммуналдық қызметтер, бизнес, әлеуметтік инфрақұрылым, денсаулық сақтау және халықтың

<sup>82</sup>ЕҚДБ ЭЭС сәйкес – Жобаның бөлігі болып табылмайтын, бірақ қажет және егер Жоба болмаса, салынбайтын немесе кеңейтілмейтін және онсыз Жоба өміршең болмайтын объектілер.

<sup>83</sup>ҚР Денсаулық сақтау министрінің №ДСМ-2 бұйрығымен бекітілген «Қоршаған ортаға және адам денсаулығына әсер ету объектілері болып табылатын объектілердің санитарлық-қорғау аймақтарына қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар»

қауіпсіздігі және т.б.) және климаттық әсерлерге байланысты. Жанама ықпал ету аймағы өңірлік ықпалға ие және Жамбыл, Қостөбе, Қопалы, Шайқарық, Тәнті ауылдарын қоса алғанда, жоба алаңының айналасында 3000 м шегінде Тараз қаласы мен ауылдық елдімекендерді қамтиды.

Пайдалану кезеңіндегі жанама әсер ету аймағы – бұл Жоба жанама түрде туындаған ықтимал әлеуметтік-экономикалық әсер ету аймағы (мысалы, жұмыс мүмкіндіктері, құрылыс материалдары мен қызметтерін жергілікті жеткізушілер, еңбек көші-қоны және т.б.).

### 6.3 Қоршаған ортаға әсерлер мен артықшылықтар, оларды азайту шаралары

#### 6.3.1 Физикалық орта

##### 6.3.1.1 Ауа сапасына әсері

###### Құрылыс кезеңі

Құрылыс кезеңінде атмосфераға шығарындылардың ықтимал көздері (стационарлық және жылжымалы) ретінде келесі қызмет түрлері/операциялары қарастырылады:

- Жер жұмыстары/топырақты қазу,
- Сусымалы материалдарды тиеу, тасымалдау және түсіру,
- Дәнекерлеу жұмыстары,
- Бетон жұмыстары және асфальт төсеу,
- Құрылыс техникасы мен ауыр жүк көліктерін пайдалану.

Стационарлық және мобильді көздерден КТҚ салу кезінде пайда болатын атмосфераға шығарындылар, сондай-ақ олардың ҚР-да қолданылатын әдістемелер<sup>84,85</sup> бойынша есептелген көлемі **21-кестеде** келтірілген. Атмосфераға есептік шығарындылар (**21-кесте**) ҚР экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитетінің Ұлттық ҚОӘБ және мемлекеттік сараптамасы шеңберінде тексерілді<sup>86</sup>.

**21-кесте.** Объектіні салу кезеңіндегі атмосфераға шығарындылардың болжамды көлемі (36 ай/3 жыл)

| № | Ластаушы заттар                             | Көлемі     |              |
|---|---|------------|--------------|
|   |   | г/сек      | т/жыл        |
| 1 | Fe (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FeO)   | 0,00655    | 0,000787×3   |
| 2 | Mn және қосылыстар (MnO, MnO <sub>2</sub> ) | 0,000692   | 0,000083×3   |
| 3 | NO <sub>2</sub>                             | 1.368506   | 2,26679×3    |
| 4 | NO  | 0,2223966  | 0,3684923×3  |
| 5 | Қара көміртегі                              | 0,160422   | 0,280361×3   |
| 6 | SO <sub>2</sub>                             | 0,179835   | 0,27951×3    |
| 7 | H <sub>2</sub> S                            | 0,00000122 | 0,00003825×3 |

<sup>84</sup>Автокөлік объектілерінен атмосфераға шығарындыларды есептеу әдістемесі (3-бөлім), ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.04.2008 ж. №100-п бұйрығына №3 қосымша

<sup>85</sup>Автокөлік объектілерінен атмосфераға шығарындыларды есептеу әдістемесі (4-бөлім), ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 18.04.2008 ж. №100-п бұйрығына №12 қосымша

<sup>86</sup>01.09.2024 ж. №kz44vnx00279451 "Тараз қаласының кәріздік тазарту қондырғыларын жаңғырту" жобасының ҚОӘБ есебі бойынша қорытынды

| №                 | Ластаушы заттар                | Көлемі      |              |
|-------------------|--------------------------------|-------------|--------------|
|                   |                                | г/сек       | т/жыл        |
| 8                 | СО                             | 1.86308625  | 2,75334434×3 |
| 9                 | Диметилбензол                  | 0,125       | 0,01575×3    |
| 10                | Хлорэтилен                     | 0,000002707 | 0,00000621×3 |
| 11                | Бензин (С бойынша)             | 0,03084     | 0,0142×3     |
| 12                | Уайтспирит                     | 0,125       | 0,01575×3    |
| 13                | Қаныққан көмірсутектер C12-C19 | 1.720434    | 1,03592×3    |
| 14                | Шаң (қалыпты заттар)           | 0,891291    | 4.8335005    |
| Барлығы (жылына)  |                                |             | 12.4547356   |
| Барлығы (36 айда) |                                |             | 37.3642068   |

«ERA - Air» бағдарламалық құралын пайдалана отырып, жергілікті ҚОӘБ зерттеуі шеңберінде КТҚ құрылыс жұмыстарына ауа шығарындыларының дисперсиясының болжамы (модельдеу) жасалды. Ластаушы заттардың ауадағы дисперсиясын модельдеу Жоба аймағының метеорологиялық сипаттамаларын ескере отырып жүргізілді. Модельдеу нәтижелері атмосфераның жер үсті қабатындағы құрылыс қызметінен ауадағы ластаушы заттардың нақты шоғырлануы қалалық және ауылдық елді мекендердегі, сондай-ақ өнеркәсіптік кәсіпорындардың аумақтарындағы атмосфералық ауа үшін ҚР гигиеналық стандарттарымен белгіленген МРЕК-тен аспайтынын көрсетеді<sup>87</sup>.

**21-кестеде** көрсетілгендей, 36 айлық құрылыс кезеңінде 14 ауаны ластаушы заттардың жалпы көлемі 37,364 тоннаны (немесе 12,4547 т/жыл) құрайды, бұл құрылыс кезеңінің ауа сапасына әсері орташа болатынын білдіреді. Бұл ретте, Жоба алаңы тұрғын үй болып табылмайды және құрылыс кезеңінде атмосфераның жер қабатындағы шығарындылардың есептелген/болжамды концентрациясы белгіленген МРЕК шегінде болады. Атмосфера шығарындылары әсер етуі мүмкін жалғыз сезімтал рецепторлар мердігер қызметкерлері, мал базарына келушілер (1-сурет) және жоба алаңының айналасындағы жерлерді жайылым үшін пайдаланатын малшылар болуы мүмкін. Дегенмен, құрылыс жабдықтары мен механизмдерінің дұрыс жұмыс істеуі, сондай-ақ **23-кестеде** Кеңесші ұсынған шараларды орындау Жобаның тікелей әсер ету аймағындағы сезімтал рецепторларға жағымсыз әсерді «төмен» дәрежеге дейін түсіруге мүмкіндік береді.

#### Жұмыс кезеңі

КТҚ пайдалану барысында атмосфераға күкіртсутек, метан, аммиак және ұшпа органикалық қосылыстар аэрациялық резервуарлардан, ағынды суларды тұндырғыш резервуарлардан және басқа да тазарту құрылыстарынан бөлінуі мүмкін. КТҚ жағымсыз иіс жұмысшыларға, сондай-ақ жобалық учаскенің шекарасынан шамамен 300 м қашықтықта орналасқан мал базарына келушілерге әсер етуі мүмкін. Тұнбаны ашыту кезінде қолданыстағы ағынды су тұндырғыштарының иісі КТҚ қызметкерлерінің денсаулығына әсер етуі және тұнбалардың айналасында орналасқан елді мекендердің тұрғындарын, әсіресе Қостөбе және Жамбыл кенттерінің тұрғындарын алаңдатуы мүмкін.

Ұлттық ҚОӘБ зерттеуінің бөлігі ретінде есептелген сарқынды суларды тазарту қондырғыларының жұмысынан ауаға шығарындылар **22-кестеде** көрсетілген.

**22-кесте.** СТҚ пайдалану кезеңіндегі атмосфераға шығарындылардың болжамды көлемдері

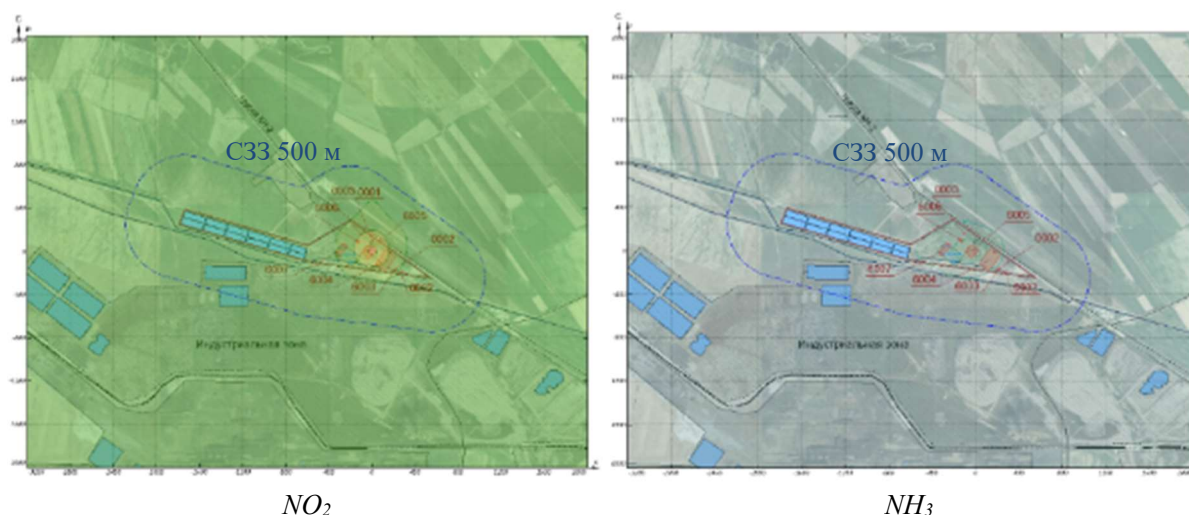
| № | Ластаушы заттар | Көлемі     |           |
|---|-----------------|------------|-----------|
|   |                 | г/сек      | г/жыл     |
| 1 | NaCl            | 0,001544   | 0,0348    |
| 2 | NO <sub>2</sub> | 0,07296085 | 0,8935273 |

<sup>87</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10>

| №       | Ластаушы заттар  | Көлемі       |             |
|---------|------------------|--------------|-------------|
|         |                  | г/сек        | г/жыл       |
| 3       | NH <sub>3</sub>  | 0,0147341    | 0,46465395  |
| 4       | NO               | 0,01136      | 0,1295      |
| 5       | SO <sub>2</sub>  | 0,00473      | 0,054       |
| 6       | H <sub>2</sub> S | 0,00111626   | 0,03520213  |
| 7       | CO               | 0,31853875   | 5.00282262  |
| 8       | CH <sub>4</sub>  | 0,23235861   | 7.32766068  |
| 9       | Метантиол        | 0,000002334  | 0,0000736   |
| 10      | Одорант          | 0,0000008948 | 0,00002816  |
| Барлығы |                  |              | 13.94226844 |

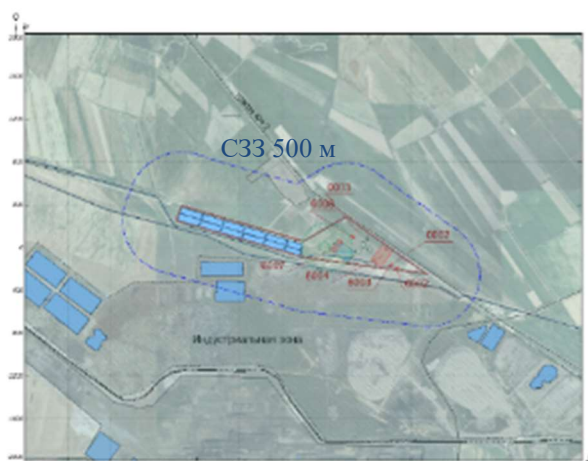
Тазарту құрылыстарын пайдаланудың 500 метрлік СҚА аумағындағы және оның айналасындағы ауа сапасына болашақ әсерін бағалау үшін «Эко-Центр» бірыңғай бағдарламалық қамтамасыз етуінде ұлттық деңгейде бекітілген әдістемеге сәйкес атмосфераға шығарындылардың таралуын болжау (модельдеу) іске асырылды<sup>88</sup>. Ағынды суларды тазарту қондырғысын пайдалану кезеңіндегі дисперсияны болжау (модельдеу) 10 ауаны ластаушы заттарға арналған: NaCl, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, NO, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, CH<sub>4</sub>, метантиол және одорант. Атмосфераға шығарындыларды модельдеу кезінде аймақтың метеорологиялық сипаттамалары, сондай-ақ жоғарыда аталған 10 ластаушы заттардың фондық концентрациясы ескерілді.

500 метрлік СҚА аумағындағы және оның айналасындағы атмосфераның беткі деңгейіне айтарлықтай әсер ететін ластаушы заттардың (NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>+H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>S, NO<sub>2</sub>+SO<sub>2</sub>) атмосфераға шығарындыларын болжау/модельдеу нәтижелері **19-суретте** графикалық түрде көрсетілген.

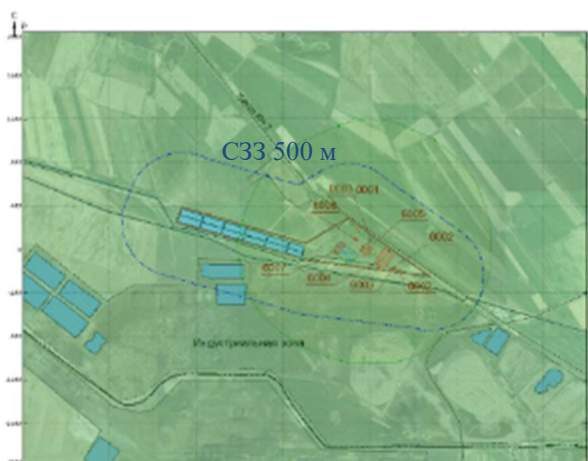


<sup>88</sup>Кәсіпорындар шығаратын атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың концентрациясын есептеу әдістемесі ҚР Экология және су ресурстары министрінің 2014 жылғы 12 маусымдағы №221-Ө бұйрығына 12-қосымша.

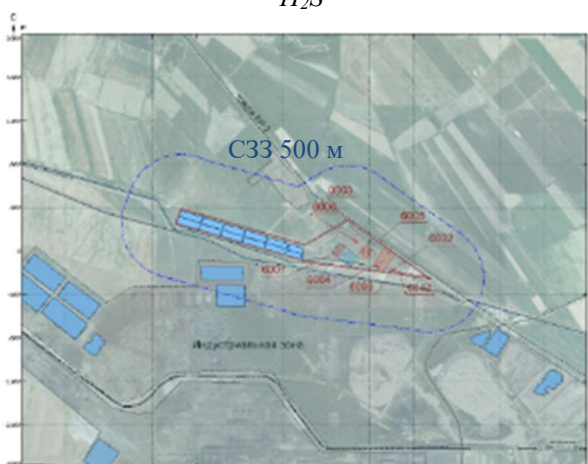




$H_2S$



$CO$



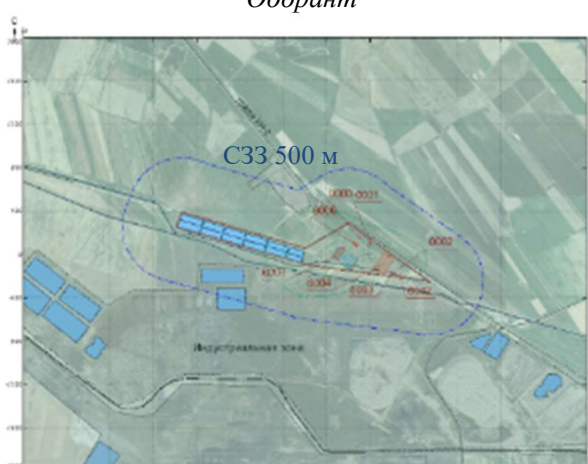
$CH_4$



Одорант

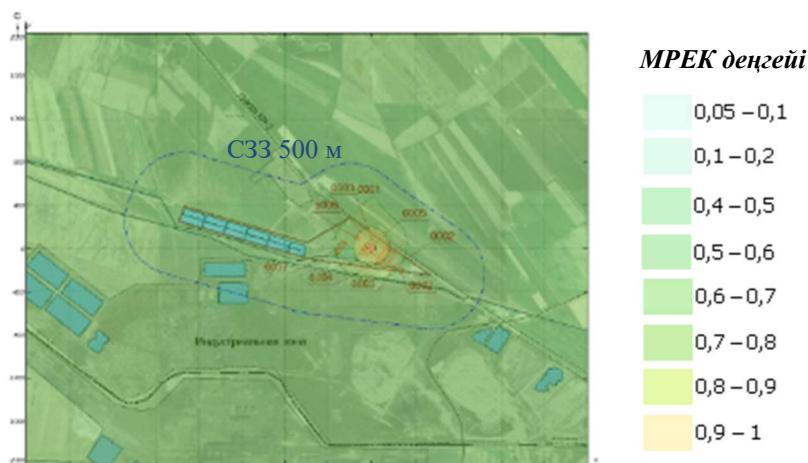


$NH_3+H_2S$



$SO_2+H_2S$





$NO_2 + SO_2$

### 19-сурет. Атмосфераға шығарындылардың таралуын модельдеудің графикалық бейнелері

Атмосфераға шығарындылардың таралуын модельдеу негізінде ауаны ластаушы заттардың таралуының графикалық бейнелері жасыл түске боялған (19-сурет), бұл атмосфераның жер үсті қабатындағы ауаны ластаушы заттардың КОС пайдалану кезеңінде атмосфераға шығарылатын концентрациясы ҚР «Қалалық және ауылдық елді мекендердегі және өнеркәсіптік кәсіпорындардың аумақтарындағы атмосфералық ауаның гигиеналық нормативтерінде» белгіленген МДҚ-дан төмен болатынын білдіреді<sup>89</sup>. Атмосфералық шығарындылардың таралуын болжау/модельдеу хаттамасы D қосымшасында (орыс тілінде) берілген.

Авариялар немесе жоспарланбаған оқиғалар (мұнай өнімдерінің, химиялық заттардың төгілуі және т.б.) нәтижесінде атмосфераға газ тәрізді заттардың шығарындылары құрылыс кезінде де, пайдалану кезеңінде де жергілікті атмосфералық ауаның сапасына әсер етуі мүмкін.

Ауа сапасына КТҚ жұмысының әсері орташа (негізінен жағымсыз иіспен байланысты), бірақ болжанған жұмсарту шараларының орындалуы ескерілсе, оны минимумға дейін азайтуға болады (23-кестені қараңыз).

### 23-кесте. Атмосфераға шығарындылардың әсерін бағалау және оның әсерін азайту шараларының қысқаша мазмұны

| Әсер ету объектісі  | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер |
|---|----------------|---|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>  |                |   |             |
| Атмосфералық ауа<br>Мердігер жұмысшылары<br>Мал базарына келушілер мен бақташылар | Орташа         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Заманауи құрылыс машиналары мен механизмдерін, сондай-ақ кем дегенде Еуро V стандарттарына сәйкес келетін қозғалтқыштармен жабдықталған, газ шығарындылары бақыланатын және шудың ең аз сипаттамалары бар көлік құралдарын пайдалану,</li> <li>Пайдаланылған құрылыс техникасы мен жүк көліктеріне тұрақты техникалық қызмет көрсету,</li> <li>Сусымалы материалдарды тасымалдаған кезде жүк көліктерінің шанағын жабу,</li> </ul> | Төмен       |

<sup>89</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029011#z10>

| Әсер ету объектісі  | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер |
|---|----------------|---|-------------|
|   |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>материалдарды және топырақтың үстінгі қабатын су өткізбейтін брезент жамылғысының астында сақтау,</li> <li>Қатты жел кезінде экскавациялық және қазба жұмыстарын шектеу,</li> <li>Алаңда және одан тыс жерлерде, әсіресе экскавация және басқа да жер жұмыстары кезінде қара жолдарды үнемі суару;</li> <li>Қазу мен қайта толтыру арасындағы кезеңді азайту,</li> <li>Құрылыс материалдары мен қалдықтарын жағуға тыйым салу,</li> <li>Жұмыстың уақыт шеңбері мен дәйектілігін әзірлеу және енгізу:               <ol style="list-style-type: none"> <li>бір уақытта жұмыс істейтін машиналар мен механизмдердің санын азайту;</li> <li>құрылыс алаңына және кері қарай Құрылыс техникасы мен көлік құралдарының қозғалысы үшін әртүрлі уақыт аралығын бөлу;</li> <li>бос жұмыс режимін және отын шығынын азайту;</li> <li>түтін және атмосфералық температура инверсиялары кезінде машиналар мен жабдықтарды пайдаланудан аулақ болу.</li> </ol> </li> </ul>   |             |
| Мердігер жұмысшылары  | Орташа         | Жоғарыда аталған шараларға қосымша, жеке қорғаныс құралдарын (ЖҚҚ), атап айтқанда, респираторлар мен қорғаныс маскаларын қатаң пайдалануды қамтамасыз ету.  | Төмен       |
| <b>б ) Пайдалануға беру кезеңі</b>  |                |   |             |
| КТҚ жұмысшылары<br>Көрші елді мекендердің тұрғындары (Қостөбе және Жамбыл)<br>Мал базарының келушілері мен КТҚ айналасындағы жер иелері | Орташа         | <ul style="list-style-type: none"> <li>КТҚ-ны дезодоризатор ерітіндісін автоматты түрде шашатын және жел көтерілетін учаскенің айналасындағы иісті басатын метеостанциямен жабдықтау,</li> <li>Мүмкіндігінше ауа/иіс шығарындыларының көздерін жабу (резервуарлар, арналар, ағынды су жинағыштар және т.б.). <i>Мұндай тәжірибелердің мысалдары төменде келтірілген.</i></li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ашық резервуарлар</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Жабық резервуарлар</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Ашық тоғандар</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Жабық тоғандар</p> </div> </div> | Төмен       |

### 6.3.1.2 Шу мен дірілдің әсері

#### Құрылыс кезеңі

Жобаның құрылыс кезеңіндегі Шу мен дірілдің негізгі көздері I) Құрылыс техникасы және ii) Құрылыс материалдары мен жабдықтарын тасымалдауға арналған арнайы көлік құралдары, iii) Шу мен діріл тудыратын процестер (құрылыс материалдарын тиеу және түсіру және т.б.), сондай-ақ құрылыс және басқа да қоқыстарды шығару болады. Бұл жоба аумағында және оның айналасында (500 метрлік СҚА шегінде) шу деңгейінің уақытша жоғарылауына әкеледі. Алайда, ең жақын әсер ету объектісі - мал шаруашылығы нарығы шамамен 300 м қашықтықта орналасқанын және ең жақын елді мекен жоба алаңынан жеткілікті қашықтықта (1500 м-ден астам) орналасқанын ескере отырып, **24-кестеде** ұсынылған кейбір алдын алу шараларын қабылдаған кезде потенциалды рецепторларға құрылыс шуының әсері уақытша және шамалы деп қорытынды жасауға болады. Құрылыс шуы негізінен мердігердің жұмысшыларына әсер етеді деп айтуға болады.

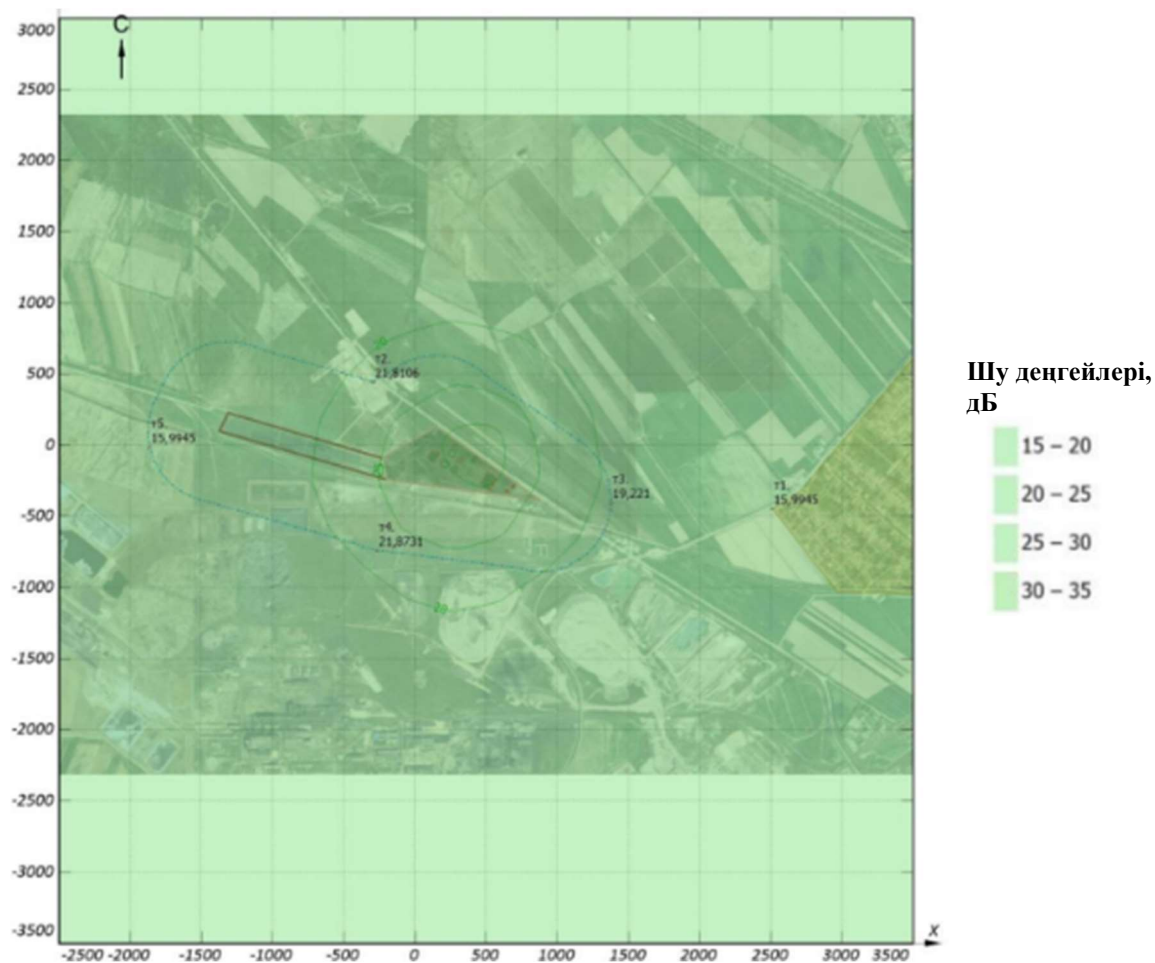
#### Пайдалануға беру кезеңі

КТҚ жұмысы кезінде шу мен дірілдің жоғары деңгейінің болуы екіталай. Жұмыс істеп тұрған ағынды суларды тазарту құрылғыларының маңайында және ағынды суларды тазарту құрылыстарында су деңгейі төмендеген кезде кейбір жоғары шу деңгейлері тіркелуі мүмкін. Елдімекендер КТҚ-дан біршама алыс орналасқан.

Шудың таралуын модельдеу республикалық ҚОӘБ шеңберінде ГОСТ 31295.2-2005 сәйкес «Эко Центр-Шум» бағдарламасын пайдалана отырып жүргізілді<sup>90</sup>. 500 метрлік СҚА шекарасында және Тәнті ауылының шекарасында бақылау пункттері таңдалды. Шудың таралуын модельдеу нәтижелері **20-суретте** графикалық түрде бейнеленген. 500 метрлік СҚА және оның айналасындағы шу деңгейі КТҚ пайдалану кезеңінде ҚР гигиеналық стандарттарында және ДДҰ қоршаған ортадағы шу бойынша нұсқаулықтарында белгіленген 55 дБ баламалы (орташа) МРЕК-тен төмен болады деп қорытынды жасауға болады (сонымен қатар **5.11 тарауды** қараңыз).

---

<sup>90</sup>ISO 9613-2:1996 стандартымен бірдей . Акустика. Ашық ауада таралатын дыбыстың әлсіреуі. 2-бөлім. Есептеудің жалпы әдісі.



20-сурет. Шудың таралу моделінің графикалық көрінісі

24-кесте. Шудың әсерін бағалау және оның әсерін азайту шараларының қысқаша мазмұны.

| Әсер ету объектісі   | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер |
|--|----------------|---|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>                                     |                |   |             |
| Мердігер жұмысшылар<br>Мал базарына келушілер мен бақташылар | Төмен          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Пайдаланылған құрылыс жабдықтары мен жүк көлігіне үнемі техникалық қызмет көрсетуді орындау,</li> <li>жүк көлігінің қозғалысы сезімтал рецепторларға жақын жерде (атап айтқанда, жүк көліктері Тараз қаласының шегінде қозғалғанда) жүк көлігінің бағыты мен жылдамдығын шектеу (ұсынылған жылдамдықты ұстану),</li> <li>Құрылыс жабдықтарының бірлескен операцияларын реттеу (шу шығаратын жабдықтың бірлескен жұмысына жол бермеу),</li> <li>Қажет болған жағдайда құрылыс жұмыстары кезінде шудан қорғайтын жылжымалы экрандарды орнату,</li> <li>Жұмыс уақытына, демалыс немесе мереке күндеріне шектеулер белгілеу, түнгі уақытта құрылыс жабдықтарының жұмысын тоқтату (21:00-08:00).</li> </ul> | Елеусіз     |
| Мердігер жұмысшылары   | Төмен          | Жоғарыда аталған шараларға қосымша: <ul style="list-style-type: none"> <li>ЖҚҚ-ны қатаң пайдалануды қамтамасыз ету, атап айтқанда, құлақтың дыбыс деңгейін қолайлы</li> </ul>   | Елеусіз     |

| Әсер ету объектісі | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|--------------------|----------------|--|-------------|
|                    |                | деңгейге дейін төмендетуге қабілетті қорғаныс құрылғылары,<br>» «Шулы» операциялармен айналысатын қызметкерлер үшін әр 2 сағат сайын қосымша 15 минуттық үзілістер белгілеу. |             |

### 6.3.1.3 Топырақтың ластануы

#### Құрылыс кезеңі

Жобаны іске асыру кезінде топыраққа ықтимал әсерлер келесі әрекеттерден туындайды:

- » Өсімдіктерді кесу және құнарлы қабат пен құрылыс топырағын дұрыс сақтамау, тиеу-түсіру жұмыстарын жүргізу;
- » Мұнай өнімдері мен химиялық заттардың ағуы, сусымалы материалдардың төгілуі, құрылыс материалдарын, сұйық және қатты қалдықтарды дұрыс ұстамау нәтижесінде топырақтың ластануы;
- » Материалдар мен қалдықтарды дұрыс тасымалдамау және сақтау,
- » Ауыр көліктерден топырақтың ластануы .

ҚР Экологиялық кодексінің 238-бабына сәйкес, топырақтың бұзылуына байланысты құрылыс немесе өзге де жұмыстарды өндірушілер мұндай жұмыстар басталғанға дейін топырақтың жоғарғы (өсімдік) қабатын алып тастауға және оның сақталуын және аумақты қалпына келтіру/қалпына келтіру үшін одан әрі пайдалануды қамтамасыз етуге міндетті. Топырақтың өсімдік қабаты су өткізбейтін шатырмен жабылған құрылыс алаңында немесе оның жанында сақталуы керек.

Топырақты қазу/жер жұмыстары кезінде топырақ үйінділері пайда болуы мүмкін. Бұл үйінділерді тазарту қондырғысының аумағын толтыру үшін ішінара пайдалануға болады, содан кейін сумен төгіліп, тығыздалып, негіз ретінде пайдалануға болады. Алайда, топырақтың көп бөлігі кәдеге жарату алаңынан жоба алаңына жақын орналасқан муниципалды полигонға шығарылады (**1-суретті** қараңыз) немесе полигонда тұрмыстық қалдықтарды толтыру материалы ретінде пайдаланылады. Қалай болғанда да, құрылыс алаңында уақытша сақтау кезінде топырақ үйінділерін үнемі суарып, мүмкіндігінше жабу керек.

Топырақтың ластануына әкелетін оларды тасымалдау, сақтау және пайдалану кезінде бос материалдардың кездейсоқ төгілуі, мұнайдың, отынның және басқа сұйық химиялық заттардың ағуы сөзсіз болады. Қалдықтарды дұрыс пайдаланбау топырақтың бітелуіне және ластануына әкеледі (**6.3.1.4 бөлім**). Сондықтан қауіпті материалдарды өңдеу (тасымалдау, сақтау және қайта пайдалану) сапалы басқаруды қажет етеді. Жобаның қажеттіліктері үшін ескі және тиісінше емес Құрылыс техникасы мен көлік құралдарын пайдалануға тыйым салынады. Сусымалы материалдарды тасымалдау кенеп жабынымен жабдықталған ауыр жүк көлігімен жүзеге асырылуы тиіс. Мұнай өнімдері мен химиялық заттар авариялық паллеттерге салынған арнайы бөшкелерде/цистерналарда бөлек сақталуы тиіс. Май, отын және басқа химиялық заттарды құю кезінде арнайы қорғаныс бермаларын қолдану қажет (**21-сурет, а**). Мұнай мен химиялық заттарды сақтауға арналған үй-жайлар, сондай-ақ осы материалдарды тасымалдайтын ауыр жүк автомобильдері тиісті авариялық жиынтықтармен жабдықталуы тиіс (**21-сурет, б**). Құрылыс және басқа да сусымалы материалдар жеке бөлінген, қоршалған және жабық алаңдарда сақталуы тиіс. Барлық көрсетілген әрекеттер төгілудің алдын алу жоспарында (ТАЖ) бекітілуі мүмкін. Барлық ұсынылған жұмсарту/басқару шаралары (**26-кесте**) орындалғанын ескере отырып, топыраққа ықтимал әсер төмен деп жіктеледі.





а) Мұнай өнімдері мен химиялық заттарды сақтауға және тасымалдауға арналған апаттық қойындылар мен лотоктар



б) Мұнай өнімдері және химикаттардың төгілулерін жоюға арналған апаттық жиынтықтар

**21-сурет.** Төгілу мен ағып кетудің алдын алу немесе азайту үшін ұсынылатын құралдар мен жинақтар

#### Пайдалануға беру кезеңі

Қолданыстағы сүзу алаңдары 112 картадан тұрады, олар барлығы 208 га аумақты қамтиды (**1-сурет**). ҚР Экологиялық кодексінің 222-бабына сәйкес сарқынды суларды табиғи биологиялық тазартуға арналған сарқынды сулардың резервуар-қоймаларын және (немесе) жасанды су объектілерін пайдаланатын адамдар олардың қоршаған ортаға әсерін болғызбау жөнінде шаралар қабылдауға, сондай-ақ олар пайдаланудан шығарылғаннан кейін жерлерді рекультивациялауды жүзеге асыруға міндетті. Сүзу алаңдарын қалпына келтіру үшін ұсынылатын шаралар/шешімдер **6.3.1.5 бөлімінде** талқыланады.

Сүзу алаңдарын қалпына келтірудің міндетті шарттарының бірі-қолданыстағы сүзу өрістерінің түбінде жиналған шөгінділерді жою. Тұнбаны топыраққа қосымша ретінде (шымтезекке ұқсас қасиеттері бойынша) немесе оның сапасы ҚР СТ 2578-2014 мемлекеттік стандартында белгіленген өлшемдерге сәйкес келген жағдайда техникалық егіншілікке арналған тыңайтқыш ретінде пайдалануға болады<sup>91</sup>. Биологиялық өңделген тұнба мышьякпен және ауыр металдармен ластанған жағдайда, оны мамандандырылған қоқыс төгу орындарына/полигондарға тастау немесе онда толтыру материалы ретінде пайдалану қажет.

Тұнбадағы ауыр металдар мен мышьяқтың концентрациясына байланысты оның ауылшаруашылық қолданылуы екі топқа бөлінеді (**25-кесте**). Егер 25-кестеде келтірілген химиялық элементтердің кем дегенде біреуінің мөлшері І топ үшін оның шекті рұқсат етілген концентрациясынан асып кетсе, онда шөгінді ІІ топқа жатқызылады.

І топтағы тұнбаны көкөністерден, саңырауқұлақтардан, шөптерден және құлпынайдан басқа дақылдардың барлық түрлеріне қолдануға болады. ІІ топтағы тұнбаны дәнді, бұршақты, дәнді-жемісті және техникалық дақылдар үшін пайдалануға болады. І және ІІ топтағы шөгінділерді өнеркәсіптік гүл өсіруде, жасыл құрылыста, орман шаруашылығында және сәндік питомниктерде, бұзылған жерлер мен ҚТҚ полигондарын биологиялық қалпына келтіру үшін пайдалануға болады.

**25-кесте.** Сүзу алаңдарынан іріктелген қайта өңделген тұнба сынамаларын зертханалық талдау нәтижелері және ҚР СТ 2578-2014 ҚР Мемлекеттік стандартында белгіленген құрғақ биологиялық қайта өңделген тұнбадағы ауыр металдар құрамының шектері.

<sup>91</sup>ҚР Мемлекеттік стандарты ҚР СТ 2578-2014 «Табиғатты қорғау. Топырақтар. Тыңайтқыш ретінде пайдалану кезіндегі кәріздік тұнбаның қасиеттеріне қойылатын талаптар»



| № | Химиялық элементтер | Өлшем бірлігі | Талдау нәтижелері |                 |              |              | Құрғақ биологиялық өңделген тұнбадағы ШРЕК |        |
|---|---------------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------|--------------|--|--------|
|   |                     |               | Солтүстік бөлігі  | Оңтүстік бөлігі | Батыс бөлігі | Шығыс бөлігі | I топ                                      | II топ |
| 1 | CD                  | мг / кг       | 0,055             | 0,078           | 0,02         | 0,018        | 15   | отыз   |
| 2 | Pb                  | мг / кг       | 0,58              | 0,45            | 0,88         | 0,68         | 250  | 500    |
| 3 | Zn                  | мг / кг       | 1.2               | 0,73            | 3.2          | 2.0          | 1750                                       | 3500   |
| 4 | Cu                  | мг / кг       | 0,68              | 0,65            | 0,78         | 0,53         | 750  | 1500   |
| 5 | Cr                  | мг / кг       | 0.3               | 0,21            | 0,23         | 0,26         | 500  | 1000   |
| 6 | Ni                  | мг / кг       | 1.88              | 2.36            | 1.76         | 0,71         | 200  | 400    |
| 7 | As                  | мг / кг       | 0,16              | 0,18            | 0,14         | 0,12         | 10   | 20     |
| 8 | Hg                  | мг / кг       | 0.1               | 0,11            | 0,09         | 0,08         | 7.5  | 15     |
| 9 | Мұнай               | мг / кг       | 46.4              | 33.8            | 55.5         | 60.6         | -  | -      |

Фильтрациялық алаңдардан алынған шөгінділердегі ауыр металдар мен мышьяк құрамын **25-кестеде** көрсетілген шекті концентрация нормаларымен салыстыру, кептірілген биологиялық өңделген тұнбаны/шөгіндіні тыңайтқыш ретінде ҚР СТ ҚР 2578-2014 «Табиғатты қорғау. Топырақтар. Тыңайтқыш ретінде пайдалану кезіндегі ағынды сулар тұнбасының қасиеттеріне қойылатын талаптар» мемлекеттік стандартының талаптарын сақтай отырып пайдалануға болатындығын көрсетеді.

**26-кесте.** Топыраққа әсер етуді бағалау және оның салдарын азайту шараларының қысқаша мазмұны

| Әсер ету объектісі                        | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|---|----------------|--|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>                  |                |  |             |
| Топырақ (өсімдік қабаты және жер қойнауы) | Орташа         | <p><b>Құрылысқа дайындық кезеңі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Құрылысқа бөлінген аумақтарды барынша орынды азайту,</li> <li>Топырақты (өсімдік қабаты мен жер қойнауын), қалдықтарды, мұнайды, химиялық заттарды және басқа да құрылыс материалдарын сақтайтын аумақтарды жобалау;</li> </ul> <p><b>Құрылыс кезеңі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Топырақтың беткі қабатын бөлек, арнайы тағайындалған жерде, су өткізбейтін кенеп жамылғысымен сақтап, оның құнарлы қасиеттерін жоғалтпайтындай етіп ұстау,</li> <li>Беріктікті қамтамасыз ету үшін топырақ қабатының үйіндісі 2 м-ден аспауы керек. құрамында эрозия мен жууды болдырмау үшін тиісті түрде ұстау,</li> <li>Су өткізбейтін тентпен қоршалған және жабылған арнайы арналған алаңдарда құрылыс және басқа да сусымалы материалдарды сақтау,</li> <li>Су өткізбейтін кенеп қалқамен жабдықталған көлік құралдарымен сусымалы материалдарды тасымалдау,</li> <li>Ескі және жарамсыз құрылыс техникасы мен көлік құралдарын пайдалануға тыйым салу,</li> <li>Төгілудің алдын алу жоспарын (ТАЖ) дайындау, ол кем дегенде келесі ережелерді қамтуы керек:</li> </ul> <p>- тиісті қызметкерлердің рөлдері мен жауапкершілігі,</p> | Төмен       |

| Әсер ету объектісі                        | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|---|----------------|--|-------------|
|   |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- мұнай өнімдері мен химикаттарды бөлек, қайталама қорғаныш конструкцияларымен немесе қойындылармен жаратандырылған арнайы сыйымдылықтарда/резервуарларда сақтау,</li> <li>- май, отын және басқа да химиялық заттарды арнайы қорғаныс бермаларында құю,</li> <li>- Мұнай өнімдері мен химиялық заттарды сақтауға арналған құрылыстарды, сондай-ақ осындай материалдарды тасымалдайтын жүк көлігін төгілудің алдын алу жөніндегі арнайы жиынтықтармен және т. б. жаратандыру</li> </ul> |             |
| <b>б) Пайдалануға беру кезеңі</b>         |                |  |             |
| Топырақ (өсімдік қабаты және жер қойнауы) | Орташа         | <ul style="list-style-type: none"> <li>› Майдың ағып кетуін болдырмау үшін пайдаланылған жабдық пен коммерциялық көліктерге тұрақты техникалық қызмет көрсету,</li> <li>› Тараз қаласының және Жамбыл облысының әкімдіктерімен бірлесіп, ҚР СТ 2578-2014 мемлекеттік стандартында белгіленген өлшемшарттарды орындаған жағдайда, КТҚ маңында орналасқан елдімекендерде кептірілген шіріген сазды техникалық дақылдарға тыңайтқыш ретінде тарату мүмкіндігін қарастыру.</li> </ul>  | Төмен       |

#### 6.3.1.4 Қалдықтардың түзілуі

##### Құрылыс кезеңі

Жобаны іске асыру кезеңінде пайда болатын қалдықтар құрылыс жұмыстарымен және пайдаланылған құрылыс жабдықтары мен көлік құралдарына қызмет көрсетумен байланысты. Құрылыс кезеңінде пайда болатын қалдықтардың мөлшері есептелген және ұлттық ҚОӘБ есепте ұсынылған<sup>92</sup>. Қалдықтардың көлемі мен класы бойынша осы есептен үзінділер **27-кестеде** келтірілген.

**27-кесте.** Құрылыс кезеңінде (36 ай) түзілетін қалдықтар және ұсынылған өңдеу/кәдеге жарату шешімдері.

| № | Қалдықтардың түрлері                  | Қалдық коды <sup>93</sup> | Қалдықтардың түзілу процесі                           | Болжалды көлемдер, құрылыс кезеңіндегі тонна |
|---|---------------------------------------|---------------------------|---|--|
| 1 | Майланған төсеніштер                  | 15 02 03                  | Жабдықтар мен көліктерді тазалау                      | 0,0108                                       |
| 2 | Дәнекерлеу электродтарының қалдықтары | 12 01 13                  | Дәнекерлеу жұмыстары                                  | 0,18192                                      |
| 3 | Тұрмыстық қалдықтар                   | 20 03 01                  | Санитарлық-гигиеналық қажеттіліктер, тіршілік әрекеті | 6.9  |
| 4 | Пластикалық қалдықтар                 | 17 02 03                  | Құбырларды және басқа пластикалық                     | 2.652  |

<sup>92</sup>Тараз кәріздік тазарту қондырғысын жаңғырту жобасы бойынша ұлттық ҚОӘБ есебі, 1 және 2 кітаптар, 2023 ж.

<sup>93</sup>ҚР Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің № 314 бұйрығымен бекітілген Қалдықтарды жіктеуішіне сәйкес (<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>) .

| №                        | Қалдықтардың түрлері  | Қалдық коды <sup>93</sup> | Қалдықтардың түзілу процесі               | Болжалды көлемдер, құрылыс кезеңіндегі тонна |
|--------------------------|---|---------------------------|---|--|
|                          |   |                           | элементтерді пайдалану                    |  |
| 5                        | Құрылыс қалдықтары (оның ішінде қара және түсті металдардың сынықтары, бояуларға арналған бос ыдыстар, химиялық заттар және т.б.) | 17 01 07                  | Құрылыс жұмыстары                         | 129.8235                                     |
| 6                        | Орам материалдары (маймен және химиялық заттармен ластанған картон және қағаз)  | 15 01 10                  | Материалдар мен химиялық заттарды жеткізу | 139.63572                                    |
| <b>Барлығы (36 айда)</b> |   |                           |   | <b>139.56822</b>                             |

Сонымен қатар, құрылыс кезінде өсімдіктерді кесу қалдықтары **(6.3.1.6-бөлім)** және қазылған топырақ **(6.3.1.3-бөлім)** пайда болады деп болжануда.

Құрылыс жұмыстары кезінде пайда болатын қалдықтарды дұрыс өңдеу және басқару Құрылыс мердігері Жоба үшін арнайы әзірлейтін және жүзеге асыратын Қалдықтарды басқару жоспары («ҚБЖ») арқылы жүзеге асырылады. ҚБЖ ЖЖБ сәйкес болуы және келесі ережелерді қамтуы керек:

- » Қалдықтарды сақтау орындары, контейнерлері және шарттары,
- » Қалдықтарды сақтау орындарында экологиялық, өрт қауіпсіздігі, еңбекті қорғау және қауіпсіздік шараларын сақтау;
- » Қалдықтарды басқару иерархиясының сақталуын қамтамасыз ету үшін қабылданатын шаралар (алдын алу, азайту, қайта пайдалану, қайта өңдеу, энергияны қалпына келтіру және кәдеге жарату),
- » Қалдықтарды қауіпсіз тасымалдау,
- » Жазатайым оқиғаларды жою (сұйық қалдықтардың ағуы, сусымалы материалдардың төгілуі және т.б.),
- » Персоналға қойылатын талаптар мен жауапкершілік,
- » Қалдықтарды түгендеу және есепке алу және т.б.

Құрылысты бастамас бұрын қоқыстарды сақтайтын нақты орындар анықталып, қалдықтарды бөлек сақтауға/жинау алаңдары жабдықталуы керек. Қоқыс қоймалары аумаққа бөгде адамдардың кіруін шектеу үшін қоршалуы керек. Құрылыс қалдықтарының құрамында қара және түсті металдардың сынықтары бар, оларды бөлек жинап, мамандандырылған кәсіпорындарға жеткізуге болады. ПЭТ бөтелкелері мен қағазды да тұрмыстық қалдықтардан бөліп, қайта өңдеумен айналысатын арнайы компанияларға тапсыруға болады. Қалдықтарды басқару жөніндегі қызметті жүзеге асыратын жұмысшылар қалдықтармен жұмыс істеу тәртібін сақтауы керек.

Қоқыстарды (негізінен тұрмыстық қалдықтар) тасымалдайтын жүк көліктері елдімекендер арқылы қозғалатындықтан, қалдықтардың пайда болуы топыраққа, ауа сапасына, жұмысшылар мен қауымдастықтарға жағымсыз әсер етеді деп күтілуде. Бұл әсерді **29-кестеде** келтірілген шаралар арқылы азайтуға болады және қалдықтардың соңғы қалдық әсері орташадан төменге дейін төмендейді.

Пайдалануға беру кезеңі

КТҚ пайдалану кезеңінде пайда болатын қалдықтардың түрлері мен көлемі ұлттық ҚОӘБ зерттеуінің<sup>94</sup> бөлігі ретінде есептелді және **28-кестеде** көрсетілген. КТҚ жұмысы нәтижесінде пайда болатын қалдықтарды екі түрге бөлуге болады: технологиялық (қабылдау камерасынан құм, экрандардан сусымалы қалдықтар, биологиялық тазарту резервуарларынан шыққан тұнба) және жалпы (пайдаланылған шамдар, тұрмыстық қалдықтар, пластикалық орауыш материалдар және т.б.).

**28-кесте. Тазарту құрылыстарын пайдалану кезінде пайда болатын қалдықтардың түрлері мен мөлшері**

| № | Қалдықтардың түрлері                                     | Қалдық коды <sup>95</sup> | Қалдықтардың түзілу процесі                           | Болжалды көлемдер, құрылыс кезеңіндегі тонна |
|---|--|---------------------------|---|--|
| 1 | Қолданылған жарықдиодты шамдар                           | 20 01 36                  | Қолданылған шамдарды ауыстыру                         | 0,026  |
| 2 | Аралас тұрмыстық қалдықтар                               | 20 03 01                  | Санитарлық-гигиеналық қажеттіліктер, тіршілік әрекеті | 5.95   |
| 3 | Өндірістік құрал-жабдықтарды тазалау кезіндегі қалдықтар | 20 01 99<br>20 02 02      | Өндіріс жабдықтарын тазалау                           | 19.025                                       |
| 4 | Пластикалық қаптама материалдары                         | 15 01 02                  | Бос реагент контейнерлерін алу                        | 2.905  |
| 5 | Ағынды суларды қабылдау камерасынан алынған құм          | 19 08 02                  | Құмды ұстау   | 1423.5                                       |
| 6 | Торлардан шыққан сусымалы қалдықтар                      | 19 08 16                  | Қалдықтарды торларды ұстау                            | 912.5  |
| 7 | Биологиялық тазарту резервуарларының тұнбасы             | 19 08 16                  | Биологиялық өңдеу                                     | 6314.5                                       |

«Жамбыл Су» МКК ақпараты бойынша құрылыс техникасы мен көлік құралдарына техникалық қызмет көрсету аутсорсингке берілген, сондықтан пайдаланылған шиналар, аккумуляторлар, май және сүзгілер кәсіпорында жиналмайды.

Аралас тұрмыстық қалдықтар, өндірістік жабдықтарды тазалау қалдықтары, торлардағы сусымалы қалдықтар және қабылдау камерасынан шығарылған құмды коммуналдық қызметтер аумақтан шығарып, полигонға көмуге болады. Пластикалық қалдықтар мен пайдаланылған жарықдиодты шамдарды қайта өңдеу және сәйкесінше кәдеге жарату үшін мамандандырылған кәсіпорындарға тапсыру керек. Биологиялық тұнбаларды пайдалану мүмкіндігі олардың химиялық құрамы негізінде талқылануы керек. **29-кестеде** ұсынылған әсерді азайту шаралары орындалған жағдайда, тазарту қондырғысын пайдалану кезеңінде қалдықтардың қалдық әсері төмен болады.

**29-кесте. Қалдықтардың түзілуіне әсер етуді бағалау және оның салдарын азайту шараларының қысқаша мазмұны**

| Әсер ету объектісі       | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары | Қалдық әсер |
|--------------------------|----------------|---------------------------|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b> |                |                           |             |

<sup>94</sup>«Тараз қ. кәріздік тазарту қондырғысын жаңғырту жобасы» бойынша ұлттық ҚОӘБ есебі, 1 және 2 кітаптар, 2023ж.

<sup>95</sup>ҚР Экология , геология және табиғи ресурстар министрінің №314 бұйрығымен бекітілген Қалдықтарды жіктеуішіне сәйкес ([https://adilet.zan.kz/rus/docs/V\\_2100023903](https://adilet.zan.kz/rus/docs/V_2100023903)) .

| Әсер ету объектісі                            | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|---|----------------|--|-------------|
| Топырақ жамылғысы, флора мен фауна, тұрғындар | Орташа         | <p><b>Құрылысқа дайындық кезеңі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Жоба үшін қалдықтарды басқару жоспарын (ҚБЖ) дайындау және енгізу,</li> <li>Қалдықтарды бөлек сақтауға арналған алаңдарды жобалау</li> </ul> <p><b>Құрылыс кезеңі</b></p> <p><i>Жалпы</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Құрылыс жұмыстары үшін қалдықтарды басқару рәсімдерін әзірлеу және енгізу,</li> <li>Құрылыс жұмыстарын жүргізу кезінде қалдықтарды басқарудың иерархиялық тәсілін (алдын алу, азайту, қайта пайдалану, қайта өңдеу, энергияны екінші реттік пайдалану, кәдеге жарату) қолдану;</li> <li>Құрылыс алаңын қалдықтарды бөлек жинау/сақтау үшін контейнерлермен жабдықтау және олардың орналасқан жерін анықтау;</li> <li>Қалдықтарды сақтау/жинау орындарын тосқауылдармен, өрт сөндіргіштермен, апаттық қойындылармен, мұнай және химиялық заттардың төгілуіне қарсы жиынтықтармен жабдықтау (қажет болған жағдайда);</li> <li>Қалдықтарды қайта өңдеу жөніндегі мамандандырылған кәсіпорындармен (кем дегенде қара және түсті металдар сынықтары, ПЭТ бөтелкелер және қағаз) оларға түзілетін қалдықтарды беру туралы келісімдер жасау.</li> </ul> <p><i>Қалдықтарды тасымалдау</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Тасымалдау кезінде жолдар мен маңайдағы аумақтарға таралуын немесе шашырап кетпеуі үшін қалдықтардың барлық жоспарланған түрлері жабылуы керек;</li> <li>Маршрут бойына қалдықтарды тастауды шектеу және/немесе рұқсат етілмеген орындарға орналастыру;</li> <li>орнынан сақтау және өңдеу/ кәдеге жарату орнына дейін тасымалдау үшін ең аз тәуекелді маршруттарды таңдау қажет,</li> <li>Қоқыс таситын көлік жүргізушілеріне қалдықтарды тасымалдау кезіндегі қауіпсіздік ережелерін үйрету.</li> </ul> <p><i>Тұрмыстық және құрылыс қалдықтарын басқару</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Құрылыс алаңын қалдықтарды жинауға арналған тұрмыстық контейнерлермен/цистернамен жабдықтау,</li> <li>Тұрмыстық және құрылыс қалдықтарын алаңнан жүйелі түрде шығару үшін кәсіпорындармен тұрмыстық және құрылыс қалдықтарын шығару бойынша келісімшарт жасау.</li> </ul> | Төмен       |
| Мердігер жұмысшылар                           | Орташа         | Жоғарыда аталған шараларға қосымша, ЖҚҚ және, атап айтқанда, қалдықтарды өңдеушілер үшін қорғаныс киімдерін, аяқ киімдерін, қолғаптарын,   | Төмен       |



| Әсер ету объектісі                            | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|---|----------------|--|-------------|
|   |                | респираторларды/маскаларды пайдалануды қамтамасыз ету.   |             |
| <b>б ) Пайдалануға беру кезеңі</b>            |                |  |             |
| Топырақ жамылғысы, флора мен фауна, тұрғындар | Орташа         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Тазалау құрылыстарын пайдалану кезінде қалдықтармен жұмыс істеу процедураларын әзірлеу және енгізу,</li> <li>Қызметкерлерді қауіпті қалдықтармен қауіпсіз жұмыс істеуге үйрету,</li> <li>Құрылыс алаңын қалдықтарды бөлек жинау/сақтау үшін контейнерлермен жабдықтау және олардың орналасқан жерін анықтау;</li> <li>Ағынды суларды тазарту операциялары мен қалдықтардың түзілу көлемін ескере отырып, қауіпті қалдықтар паспортын жаңарту;</li> <li>Қалдықтарды басқару жөніндегі мамандандырылған компаниялармен келісімшартқа отыру/жаңарту (шығару, өңдеу және кәдеге жарату).</li> </ul> | Төмен       |

### 6.3.1.5 Ландшафтқа әсері

#### Құрылыс кезеңі

Жобаның аумағы мен айналасы өнеркәсіптік, ауылшаруашылық және ішінара су айдындарын қоса алғанда, антропогендік ландшафтпен (5-сурет) ұсынылған. КТҚ салу кезеңіндегі көрнекі әсерлер негізінен алаңдағы жабдықтардың, ауыр көліктердің және жұмысшылардың болуына, алаң ішіндегі және одан тыс көлік қозғалысына, құрылысшыларға арналған уақытша лагерьге, автотұрақтарға және т.б. байланысты.

Ландшафтқа көрнекі әсер, сондай-ақ өсімдіктер мен топырақтың үстіңгі қабатының жойылуымен, сондай-ақ топырақтың үстіңгі қабатын, қазылған топырақты, құрылыс материалдарын және қалдықтарды сақтау орындарының болуымен анықталады. Топырақты, қалдықтарды және құрылыс материалдарын сақтайтын орындардың орналасуы мен көлемі айтарлықтай көрнекі әсерді болдырмау үшін таңдалуы керек. Топырақтың құнарлы қабатын, қазылған топырақты және пайда болған қалдықтарды сақтауға арналған алаңдар, сондай-ақ Жоба учаскесіндегі автотұрақтар сол жерден көрінбеуі үшін Р-42 тас жолынан жеткілікті қашықтықта таңдалуы керек.

Құрылыс кезіндегі әсерлер сөзсіз, бірақ қысқа мерзімді (құрылыс ұзақтығымен шектелген), жергілікті және қайтымды болады. 30-кестеде ұсынылған әсерді азайту шаралары орындалған жағдайда ландшафтқа қалдық әсер ету деңгейі төмен болады.

#### Пайдалануға беру кезеңі

**6.3.1.3-бөлімде** бұрын айтылғандай, 112 картадан тұратын және 208 га аумақты алып жатқан қолданыстағы сүзу алаңдары, сондай-ақ жердегі тұндырғыштар (шамамен 14 га) ҚР Экологиялық кодексінің 222-бабына сәйкес рекультивацияға/қалпына келтіруге жатады. Филтрациялық алаңдар мен топырақ шөгінділері маңайдан көрінбейді (Жамбыл және Қостөбе ауылдары, Р-42 жолы және т.б.), бірақ олар ауа мен судың сапасына, өсімдіктер мен жануарлар әлеміне кері әсерін тигізеді.

Жобаның техникалық-экономикалық негіздемесіне сәйкес<sup>96</sup>, қолданыстағы топырақ тұнбалары мен сүзу алаңдары КТҚ салынғаннан кейін рекультивациялануы/қалпына келтірілуі тиіс.

<sup>96</sup>Тараз қ. кәріздік тазарту қондырғыларын жаңғырту жобасы, техникалық-экономикалық негіздеме, қорытынды есеп жобасы, қыркүйек 2023 ж.

Рекультивациядан кейін топырақты тұндыру резервуарлары алып жатқан аумақты ағынды суларға арналған герметикалық авариялық резервуарларға айналдыру жоспарлануда. Фильтрация алаңдарының орны тазартылған ағынды суларды сақтауға арналған резервуарларға айналады. Топырақты тұндыру тоғандары мен сүзу алаңдарын рекультивациялау/қалпына келтіру Жобаның кеңейтілген жұмыс көлемінің бөлігі болып табылады, және ұлттық бюджеттен жеке қаржыландырылады. Сүзу алаңдары мен топырақ тұнбаларының рекультивация/қалпына келтіру құрамдас бөлігі үшін жеке ҚОӘБ есебін дайындау керек. Фильтрациялық алқаптардың және топырақ тұнбаларының рекультивациялық құрамдас бөлігінің жобалық негіздемесі Озық халықаралық салалық тәжірибе (ОХСТ) талаптарына сәйкес жүзеге асырылуы керек<sup>97, 98</sup>. ОХСТ сәйкес рекультивация процесі келесі кезеңдерді қамтуы керек: (i) ағынды алқаптарды құрғату, (ii) тұнбаны өңдеу, (iii) ағынды алқаптарды деконструкциялау, (iv) жер бетін қалпына келтіру, (v) ландшафтты түпкілікті абаттандыру.

Ауданның өнеркәсіптік сипатын ескере отырып, КТҚ ландшафтқа айтарлықтай әсер етуі екіталай. Ағаш отырғызу КТҚ шетінде және 500 метрлік СҚА шегінде қамтамасыз етілген жағдайда (**6.3.1.6-бөлім**), пайдалану кезеңінде ландшафтқа әсер аз деп санауға болады.

**30-кесте. Ландшафтқа әсерді бағалау және оның салдарын азайту шараларының қысқаша мазмұны**

| Әсер ету объектісі  | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер |
|---|----------------|---|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>  |                |   |             |
| Р-42 тас жолының бойымен өтетін жүргізушілер мен туристер           | Орташа         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Құрылыс қалашығы шекарасы мен автотұрақ аумағы бойында қорғаныс экрандарын немесе қоршауларды орнату (қоршау қажет болған жағдайда қоршаған ортамен үйлесетін түс гаммасы болуы тиіс;</li> <li>Құрылыс материалдары мен топырақ қабатының үйінділерін қоршаған ортамен бірдей түсті брезентпен жабу,</li> <li>Топырақ қабатын, қалдықтарды және құрылыс материалдарын, сондай-ақ олардың өлшемдерін А-42 жолынан көрінбейтін етіп сақтау үшін орынды тандау,</li> <li>Операцияларды тек күндізгі уақытта орындау.</li> </ul> | Төмен       |
| <b>б) Пайдалануға беру кезеңі</b>                                   |                |   |             |
| Тұрғындар Р-42 тас жолының бойымен өтетін жүргізушілер мен туристер | Маңызды        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ағынды суларды тұндыру тоғандарын және сазды тазарту тоғандарын рекультивациялау/қалпына келтіру үшін ҚОӘБ есебін бөлек әзірлеу. Уәкілетті мемлекеттік органнан оң қорытынды алу,</li> <li><b>6.3.1.6</b> бөлімінде қарастырылған.</li> </ul>  | Төмен       |

**6.3.1.6 Өсімдікке әсері**

**Құрылыс және пайдалануға беру кезеңдері**

Құрылыс жұмыстары басталғанға дейін Жобаның қажеттіліктері үшін бөлінген аумақ өсімдіктерден тазартылуы керек. Спутниктік суретке сәйкес (**13-сурет**) ағаш екпелері негізінен

<sup>97</sup><https://www.epa.gov/system/files/documents/2тыристы024-02/lagoon-requirements-2024.pdf>

<sup>98</sup>[https://registry.mvlwb.ca/Documents/S18L3-001/S18L3-001%20-%20S12L3-006%20-%20Landfill,%20Sewage%20Lagoon%20Closure%20and%20Reclamation%20Plan%20V2%20Part%20A%20-%20Sept%2026\\_14.pdf](https://registry.mvlwb.ca/Documents/S18L3-001/S18L3-001%20-%20S12L3-006%20-%20Landfill,%20Sewage%20Lagoon%20Closure%20and%20Reclamation%20Plan%20V2%20Part%20A%20-%20Sept%2026_14.pdf)

Тараз-Ассы тас жолының бойында (Р-42 жол) және Жоба аймағының солтүстігінде ағаш екпелері басым. Жоғарыда аталған ағаштардың көпшілігі (500-ге жуық ағаш) кесіледі.

Жоба аумағындағы шөптесін өсімдіктердің құндылығы жоқ; Құрылыс кезеңінен кейін аумақты абаттандыру кезінде көптеген түрлер қалпына келтіріліп, қосымша екпелер жасалады.

Жамбыл облысының қалалары мен елді мекендеріндегі жасыл екпелерді күтіп-ұстау және қорғау қағидаларының талаптарына сәйкес<sup>99</sup> құрылыс кезінде кесілген ағаштарды өтемдік отырғызу ағаштар кесілген жерден 1 шақырым қашықтықтағы аумақта қарастырылады, және кем дегенде 5000 көшет мөлшерінде. Құрылыс аяқталғаннан кейін отырғызу кезең-кезеңімен жүзеге асырылады.

Бұл ереже мемлекеттік сараптамадан өтіп жатқан КТҚ санитарлық-қорғау аймағының жобалық құжаттамасына енгізілген. Ағаштардың түрлері, олардың орналасқан жері және басқа да мәліметтері КТҚ және СҚА аумағын абаттандыру бойынша жобалық құжаттамада көрсетіледі. Р-42 тас жолынан учаскенің көрінуін жасыру үшін КТҚ шекарасының периметрі бойынша, әсіресе оның шығыс бөлігінде ағаш отырғызу ұсынылады. КТҚ-ның санитарлық-қорғау аймағының жобалық құжаттамасында көзделген, сондай-ақ **31-кестеде** ұсынылған шараларды іске асыру жағдайында құрылыс кезеңінде өсімдіктерге әсер ету пайдаланудың алғашқы 5 жылында қалыпты және КТҚ (5000 көшет отырғызғаннан кейін) және тазарту құрылыстары 5 жыл жұмыс істегеннен кейін шамалы болады.

**31-кесте. Өсімдік жамылғысына әсер етуді бағалау және оның салдарын азайту шараларының қысқаша мазмұны**

| Әсер ету объектісі | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер  |
|--------------------|----------------|---|--|
| Флора, тұрғындар   | Орташа         | <b>Құрылыс алдындағы кезең</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Уәкілетті мемлекеттік органнан КТҚ санитарлық-қорғау аймағын бекіту құжатын (оң қорытынды) алу,</li> <li>КТҚ және СҚА аумағын абаттандырудың жобалық құжатын әзірлеу.</li> </ul>   | Төмен  |
|                    |                | <b>Құрылыс кезеңі</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>Құрылыс жұмыстары кезінде нақты пайдаланылатын жер учаскелерін барынша орынды азайту,</li> <li>Санитарлық-қорғау аймағынан (СҚА) 500 метрге 5000 ағаш көшеттерін отырғызу, бұл да Жоба үшін жергілікті ҚОӘБ есебінің талабы болып табылады<sup>100</sup> (ағаштардың саны мен түрлері <b>6.3.1.6-бөлімде</b> көрсетілген).</li> </ul> | Төмен (ағаш отырғызғаннан кейін және алғашқы 5 жыл ішінде) |
|                    |                | <b>Пайдалануға беру кезеңі</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>СҚА және КТҚ периметрі бойынша отырғызылған ағаштарға жүйелі түрде күтім жасау.</li> </ul>   | Елеусіз (5 жылдан кейін)                                   |

### 6.3.1.7 Су сапасына әсері

#### Құрылыс кезеңі

**5.4.1 бөлімінде** сипатталғандай, Жоба алаңына жақын жерде екі су ағысы бар. Ассы өзені жоба аймағының батыс бөлігін бойлай (оңтүстіктен солтүстікке қарай) шамамен 4 км қашықтықта ағады, ал Талас-Ассы суару каналы жоба аймағының оңтүстік шекарасы бойымен сарқынды

<sup>99</sup>Жамбыл облысының қалалары мен елді мекендеріндегі жасыл желектерді күтіп-ұстау және қорғау ережелері <https://adilet.zan.kz/rus/docs/G23G000077M#z8>

<sup>100</sup>«Тараз қаласының кәріздік тазарту қондырғыларын жаңғырту» жобасы бойынша қоршаған ортаға әсерді бағалау есебі туралы қорытынды 01.09.2024 ж. KZ44VVX00279451

суларды ағызатын арналарға және сүзу алаңдарына параллель ағады. Кейбір аудандарда фильтрациялық егістіктер мен Талас-Ассы суару каналының арасы шамамен 50-60 м.

Құрылыс кезеңінде құрылыс техникасының газ тәрізді шығарындылары, мұнай өнімдерінің ықтимал ағуы және сусымалы материалдардың төгілуі, сондай-ақ құрылыс материалдары мен топырақтың ашық сақталуы Талас-Ассы суару каналындағы судың мұнай өнімдерімен, заттармен, көмірсутектермен және органикалық қосылыстармен, әсіресе желді және жаңбырлы маусымда ластануына әкелуі мүмкін. Ағып кету кезінде мұнай өнімдері жер асты суларына да енуі мүмкін.

Құрылыс техникасы мен көлік құралдарынан ағып кетумен/төгілумен, сондай-ақ сусымалы материалдардың қоймалардан төгілуімен күресу шаралары осы ҚОЖЭСӨБ есебінің **6.3.1.1**, **6.3.1.3** және **6.3.1.4** бөлімдерінде қарастырылған. Осылайша, құрылыс жұмыстарының жер үсті және жер асты су ресурстарына әсері, атап өтілген шаралар жүзеге асырылған жағдайда төмен бағаланады.

#### Пайдалануға беру кезеңі

Қолданыстағы тұндырғыш тоғандар мен ағынды суларды тұндырғыштар Талас-Ассы суару каналы мен жер асты суларындағы судың ықтимал ластану көзі болып табылады. Жер асты сулары жер бетінің деңгейінен 0,8-1,5 м тереңдікте табылды. Жобалау учаскесінің шегінде орналасқан 8 ұңғымадан алынған жер асты суының сынамаларын зертханалық талдау нәтижелері ағынды сулардың тұндырғыштарынан енетін қауіпті заттармен ластанғанын анықтады. Бұл жер асты сулары Талас өзенінен судың инфильтрациясынан және аз дәрежеде жауын-шашын мен ирригациялық судың енуінен пайда болады.

Қолданыстағы топырақты тұндыру бассейндері мен сүзу алаңдары рекультивациялануы/қалпына келтірілуі керек. Толық мәліметтер алу үшін **6.3.1.3** және **6.3.1.5** бөлімдерін қараңыз. Бұл ҚР Экологиялық кодексінің 222-бабының талабы.

Жердегі тұндырғыштар мен фильтрациялық алаңдарды рекультивациялау жағдайында жер асты суларына әсер төмендейді:

- Рекультивация/қалпына келтіру күнінен бастап алғашқы 3 жыл ішінде елеуліден орташаға дейін,
- Рекультивация/қалпына келтірудің 4-ші жылынан бастап орташадан төменге дейін.

Талас-Ассы жер асты суларының кен орны қазіргі жоғарғы төрттік, Талас-Ассы өзендерінің аллювиалды шөгінділерімен және плиоцен шөгінділерімен шектеледі және 60-100 м тереңдікте орналасқан. «Гидрогеок» мамандандырылған компаниясы жүргізген Талас-Ассы жер асты сулары кен орны шегінде орналасқан тазарту құрылыстары ауданының геологиялық құрылымы мен гидрогеологиялық жағдайларын камералдық зерттеудің негізгі қорытындылары мынадай:

- Жер асты суларының сапасы оны шаруашылық-ауыз сумен қамтамасыз ету үшін пайдалану үшін жеткілікті түрде зерттелген.
- Санитарлық-бактериологиялық критерийлер бойынша жер асты сулары ҚР СанЕЖН «СанЕЖН 3.02.002-04» талаптарына сәйкес келеді.
- Жер асты сулары көкжиегінің ластануының болмауы қоректену, транзит және түсіру үшін қарқынды жағдайларды қамтамасыз ететін қарқынды айналымдағы табиғи аллювиалды ағынның болуымен сипатталатын аумақтың қолайлы геологиялық және гидрогеологиялық жағдайларына байланысты.

Сондықтан Талас-Ассы жер асты суларының көкжиегі фильтрациялық алаңдарынан енетін ағынды сулармен ластануы екіталай.

**32-кесте. Су сапасына әсер етуді бағалау және оның салдарын азайту шараларының қысқаша мазмұны**

| Әсер ету объектісі                | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер                 |
|-----------------------------------|----------------|---|-----------------------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>          |                |   |                             |
| Жер үсті және жер асты сулары     | Орташа         | <b>6.3.1.1, 6.3.1.3 және 6.3.1.4 бөлімдерінде</b> ұсынылған шаралар.  | Орташа                      |
| <b>б) Пайдалануға беру кезеңі</b> |                |   |                             |
| Жер үсті және жер асты сулары     | Маңызды        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ұлттық талаптарға және өнеркәсіптің озық халықаралық салалық тәжірибелерге сәйкес топырақтан жасалған ағынды сулар тұндырғыштары мен сазды тазарту тоғандары орналасқан учаскелерді рекультивациялау/қалпына келтіру,</li> <li>Рекультивация/қалпына келтіруден кейін ағынды сулардың жер тұндырғыштары мен тазартатын бассейндердің айналасында жер асты суларына мониторинг жүргізу</li> </ul> | Орташа<br>(алғашқы 3 жылда) |
|                                   | Орташа         |   | Төмен (4-ші жылдан бастап)  |

**6.3.1.8 Қолданыстағы ағынды суларды бұру және тазарту технологиясының әсері**

Тараз қаласындағы қолданыстағы КТҚ-ға түсетін ағынды сулар құрамында азот пен фосфордың жоғары болуымен сипатталады, бұл ең алдымен, Тараз қаласында жұмыс істейтін өндірістік объектілердің қалалық кәріз желілеріне өңделмеген өндірістік қалдықтарды рұқсатсыз төгуімен байланысты.

2023 ж. мамыры мен 2024 ж. ақпан айларында КТҚ-ға түсетін сарқынды су үлгілеріне бірқатар зертханалық талдаулар жүргізілді. Ағынды суларды зертханалық талдау нәтижелері көрсеткендей, түсетін судағы фосфаттардың (Р бойынша) және аммиактың (N бойынша) мөлшері 16,3 (5,32)-ден 26,0 (8,48) мг/л-ге дейін және 61,0 (47,4)-ден 78,5 (61,0) мг/л-ге дейін тиісінше ауытқиды<sup>101</sup>, бұл №151 бұйрығымен 3-ші сапа класындағы су үшін (фосфаттар үшін 0,7 мг/л және аммиак үшін 1 мг/л) белгіленген максималды рұқсат етілген концентрациялардан айтарлықтай асып түседі.

ҚР Су кодексінің 92-4-бабына сәйкес шаруашылық жүргізуші субъектілердің елді мекендердің кәріз жүйесіне сарқынды қалдықтарды ағызуына сарқынды қалдықтардың құрамы сарқынды қалдықтарды ағызу жөніндегі Жарлықтың ережелеріне сәйкес келген жағдайда рұқсат етіледі<sup>102</sup>. Әйтпесе, шаруашылық жүргізуші субъектілер өздерінің жергілікті өндірістік тазарту құрылыстарында сарқынды қалдықтарды қайта өңдеуді (алдын ала тазарту) жүргізуге тиіс.

Тұрмыстық сарқынды суларды тиімді тазарту және ұлттық нормативтермен<sup>103</sup> және 91/271/ЕЕС директивасында белгіленген су сапасының стандарттарын қамтамасыз ету үшін тазарту қондырғыларына түсетін ағынды сулардағы зиянды заттардың, кем дегенде азот пен фосфордың және олардың қосылыстарының (аммиак пен фосфаттардың) құрамы күрт төмендеуі керек. Бұған келесі шараларды жүзеге асыру арқылы қол жеткізуге болады :

- Ағынды сулардың сынамаларын ағызу пункттерінде іріктеу және одан әрі тұтынушыда немесе үшінші тараптың сынақ зертханасында талдау арқылы

<sup>101</sup>Тараз қ. кәріздік тазарту қондырғыларын жаңғырту жобасы – ТЭН, қорытынды есеп жобасы, 2023 ж. қыркүйек.

<sup>102</sup>«Елді мекендердің су бұру жүйелеріне сарқынды суларды қабылдау қағидаларын бекіту туралы» ҚР Үкіметінің 20.07.2015 ж. №11932 қаулысы.

<sup>103</sup>«Тұрмыстық, ауыз су және мәдени-тұрмыстық суды пайдаланудың қауіпсіздік көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» ҚР Денсаулық сақтау министрінің 24.11.2022 ж. №DSM-138 бұйрығы (№ DSM -138 бұйрығы)



фосфаттардың, аммиактың және басқа да зиянды заттардың артық мөлшерімен қалалық кәріз жүйесіне өнеркәсіптік қалдықтардың төгілуін анықтау. Қарау нәтижелері жұмыс тобының мүшелерімен бөлісіледі/талқыланады,

- Зиянды заттардың нормативтері асатын өндірістік объектілер үшін зиянды заттардың рұқсат етілген концентрациясын (ЗЗРЕК) белгілеу;
- Өндіріс орындарымен қалдықтарды шығару үшін ЗЗРЕК критерийлерін қосу үшін шарттарды түзету,
- Ағынды суларды қабылдау пунктін ЗЗРЕК асып кеткен жағдайда су алуды жабу құралдарымен жабдықтау. Зиянды заттардың рұқсат етілген концентрациясынан асқан кезде ағынды суларды ағызуды тоқтату.

Жоғарыда аталған ережелер компаниямен және Тараз қаласының әкімдігімен талқыланды, нәтижесінде «Жамбыл Су» МКК-мен келісілген және осы ҚОЖӘСӘБ есебіне **С қосымшасында** ұсынылған өнеркәсіптік ағынды суларды тазартуды басқару мен бақылаудың тиісті Жоспары (ӨАСТББЖ) дайындалды. Жоғарыда айтылғандай, ӨАСТББЖ-ның құқықтық негізі ҚР Су кодексінде, 92-4, 92-9, 92-10-баптарда белгіленген. ӨАСТББЖ-ны іске асыру туралы талап жобаның экологиялық және әлеуметтік іс-шаралар жоспарына (ЭӘІЖ) енгізілетін болады.

### 6.3.1.9 Климаттың өзгеруіне әсері

#### Климаттың өзгеруіне әсерді жұмсарту

Жоба климатқа қолайлы сарқынды суларды тазарту технологияларын енгізу арқылы парниктік газдар шығарындыларын азайту арқылы климаттың өзгеруін азайтуға айтарлықтай әсер етеді.

Базалық және жобалық сценарийлер бойынша парниктік газдарды азайтуды бағалау ағынды суларды тазарту қондырғыларына (сүзгілеу тұндырғыштары – базалық сценарий және КТҚ – жобалық сценарий) ағынды сулардың ағынының болжамдарын ескере отырып жүргізіледі. Бағалау көкжиегі КТҚ пайдалану мерзімін (30 жыл) және 2028 жылы КТҚ пайдалануға беруді ескере отырып белгіленді. КТҚ-ға ағынды сулардың ағыны 2032 жылға дейін біртіндеп өседі деп болжануда (бұл ағынды сулардың ағыны белгіленген КТҚ қуатына жеткен жыл – тәулігіне 80 000 м<sup>3</sup>), содан кейін ағынды сулардың ағыны 2041-2057 жылдары тұрақты болады.

#### Негізгі сценарий

Негізгі сценарийде КТҚ салынбаған деген болжам қолданылады, сондықтан ағынды сулар сүзу өрістеріне төгіледі. Тазартылатын ағынды сулар көлемінің біртіндеп ұлғаюын ескере отырып, бағалау кезеңінің соңына қарай сүзу өрістерінің ауданы кем дегенде екі есе артады. ПГ (CH<sub>4</sub>) шығарындылары сүзу өрістерін пайдаланумен байланысты.

Бағалаудың барлық кезеңінде ПГ жалпы шығарындылары CO<sub>2экв</sub> 328 960,7 тоннасын құрайды.

#### Жобаны іске асыру сценарийі

Жобаны іске асыру сценарийі жобалық өнімділігі тәулігіне 80 000 м<sup>3</sup> КТҚ салу мен пайдалануды көздейді. Ағынды сулар биогендік элементтерді алып тастай отырып, толық биологиялық тазартудан өтеді.

Тазартылған ағынды сулардың сапасы оларды суару үшін, өндірістік нысандарда техникалық су ретінде пайдалануға, сондай-ақ шырша өзеніне ағызуды мүмкіндік береді.

Осылайша, ұсынылған қалдықтарды тазарту жүйесі КӨҮСТ тиісті басқарушылық нұсқауларында келтірілген тазарту жүйелерінің жіктелуіне сәйкес «орталықтандырылған аэробты тазарту қондырғысы» ретінде жіктеледі<sup>104</sup>.

<sup>104</sup>2006 жылғы КӨҮСТ парниктік газдарды ұлттық түгендеу бойынша нұсқаулықтарды нақтылау, 2019 ж., 5-Том: Қалдықтар, 6-тарау: Ағынды суларды тазарту және ағызуды, 6.2-кесте

Тұнбаны өңдеу компосттау арқылы жүзеге асырылады, бұл аэробты процесс, онда қалдықтардағы ыдырайтын органикалық көміртектің (ЫОК) көп бөлігі көмірқышқыл газына ( $\text{CO}_2$ ) айналады.  $\text{CH}_4$  компосттың анаэробты бөліктерінде түзіледі, бірақ компосттың аэробты бөліктерінде айтарлықтай тотығады.

Осылайша, Жобаны іске асыру сценарийі үшін парниктік газдар шығарындыларын бағалау кезінде парниктік газдар шығарындыларының келесі көздері ескерілді:

- КТҚ-да ағынды суларды тазартумен байланысты ПГ ( $\text{CH}_4$ ) шығарындылары,
- Тұнбаны компосттаумен байланысты ПГ ( $\text{CH}_4$ ) шығарындылары,
- КТҚ энергиясын тұтынумен байланысты ПГ ( $\text{CO}_2$ ) шығарындылары.

2028-2057 жылдардағы  $\text{CH}_4$  жалпы шығарындылары 3016,1 т, желідегі  $\text{CO}_2$  шығарындылары - 96 001,8 т, сәйкесінше  $\text{CO}_{2\text{экв}}$  жалпы шығарындылары - 180 451,7 т құрайды.

Тараз КТҚ іске қосу және пайдалану (ағынды суларды сүзу алаңдарын рекультивациялаумен бірге) ПГ шығарындыларының бүкіл бағалау уақытының көкжиегі бойынша (2028-2057 жж.) 148 509,1 т  $\text{CO}_{2\text{экв}}$ -ке немесе базалық сценариймен салыстырғанда 45,1%-ға қысқартуға әкеледі.

Қосымша ақпарат алу үшін Жобаның «Жасыл экономикаға» ауысуын бағалау есебін қараңыз.

### **Климаттың өзгеруіне бейімделу**

Жобаның климаттың өзгеруіне байланысты осал тұстарын шешуге қосқан үлесі ағынды суларды тазарту қондырғысының ағынды суларының қолайлы сапасы есебінен суару үшін қолжетімді су көлемін арттыру болып табылады. Нақтырақ айтқанда, бағалау келесі болжамдарға негізделген:

- Бастапқы шарттар (бейімделусіз сценарий): КТҚ салынбаған. Ағынды сулар дұрыс тазартылмаған, сондықтан оны суаруға пайдалануға болмайды.
- Жоба (бейімдеу сценарийі): Ағынды сулар суару суы ретінде пайдалануға қолайлы деңгейге дейін тазартылады, сондықтан Жобаға іргелес аумақта суару суының қолжетімділігі артады.

Суару қажеттіліктеріне жіберілетін тазартылған ағынды сулардың көлемі тазартуға жіберілетін ағынды сулардың көлеміне тең деп қабылданады, өйткені тазарту кезінде судың жоғалуы шамалы. Осылайша, Жобаны іске асыру бағалаудың барлық кезеңінде (2028-2057 жж.) шамамен 874,2 млн текше метр суару суын алуға әкеледі.

Қосымша ақпарат алу үшін Жобаның «Жасыл экономикаға» ауысуын бағалау есебін қараңыз.

### **6.3.1.10 Флора мен фаунаға әсері**

#### **Құрылыс кезеңі**

Тазарту құрылыстарына барлығы 42,5 гектар жер бөлінді, оның 13 гектарына жуығы ағынды суларды тазарту инфрақұрылымымен қамтылған: жер тұндырғыштары, каналдар, әкімшілік ғимараттар және т.б. КТҚ бас жоспарына сәйкес жобаның қажеттіліктеріне 32,7 гектар жер пайдаланылатын болады, сондықтан өсімдіктерден тазартылуы мүмкін. КТҚ салынғаннан кейін ауданы 20,3 га аумақты абаттандыру жүргізіледі, осылайша, КТҚ объектілері мен инфрақұрылымы шамамен 12,4 га алады. Бұл тұрғыда құрылыс жұмыстары үшін нақты пайдаланылатын жерді құрылыс мердігері ескеріп, ақылға қонымды түрде азайту керек.

Өсімдік жамылғысы ең аз қорғалған құрамдастардың бірі болып табылады, ол Жобаны іске асыру нәтижесінде сөзсіз бұзылады. Өсімдік жамылғысының бұзылу сипаты мен динамикасы мыналармен сипатталады:

- топырақ пен өсімдіктерге әсер ету түрі,
- бұзылудан кейін пайда болған субстрат ,
- бұзылған топырақта және іргелес аумақтарда тұқымдардың болуы.

Құрылыс кезеңінде Жоба аймағындағы флораға негізгі әсерлер мыналармен байланысты:

- Өсімдіктерден тазартылатын 33,44 га жер,

- құрылыс машиналары, көлік құралдары және экскавациялық/қазба жұмыстарының ауаға шығарындылары мен шуының жоба алаңының айналасындағы фауна түрлеріне және жобалық алаңның солтүстігінде жатқан жерлердегі мал жайылымына әсері,
- ландшафттың, геологиялық жағдайдың және жер үсті ағынының өзгеруі.

Белгіленген әсерлердің көпшілігі талқыланады және осы тараудың тиісті бөлімдерінде тиісті жұмсарту және басқару шаралары ұсынылады. Зерттелетін аймақта бар өсімдіктер мен жануарлар түрлеріне толық шолу **Е қосымшасында** берілген және **5.12 бөлімінде** жинақталған.

Жоба алаңы адамның ұзақ мерзімді ықпалында екенін және далалық зерттеулер кезінде осал немесе жойылып кету қаупі төнген флора мен фауна түрлері анықталмағанын ескере отырып, Жобаны салу кезеңінің флора мен фаунаға әсері орташа болады. Өсімдіктердің кесілуі 20,3 га аумақты көгалдандыру арқылы өтеледі. Бұдан басқа, Жоба аумағының айналасындағы СҚА-да құрылыс басталғанға дейін кесілген ағаштарды өтемдік отырғызу кемінде 5 000 бірлік мөлшерінде қарастырылған (сондай-ақ **6.3.1.6-бөлімін** қараңыз). **6.3.1.1-6.3.1.7** бөлімдерінде ұсынылған әсерді азайту шараларын іске асыру жағдайында Жобаның флора мен фаунаға әсері ең төменгі деңгейге дейін азайтылуы мүмкін. Дегенмен, құрылыс алаңының айналасындағы аумақтың биоәртүрлілігіне тұрақты мониторинг жүргізілетін болады (**33-кесте**).

#### Пайдалануға беру кезеңі

КТҚ күнделікті жұмысының флора мен фаунаға негізгі әсерлері ағынды суларды тазарту қондырғылары мен инфрақұрылымынан ауаға шығарындылар, жауын-шашынның ағынды суларын дұрыс кәдеге жаратпау, шикізат пен қалдықтарды дұрыс пайдаланбау нәтижесінде болады деп күтілуде. Дегенмен, флора мен фаунаға қатысты бұл әсерлердің шамасы шамалы және **6.3.1.1, 6.3.1.3, 6.3.1.4-6.3.1.6 бөлімдерінде** ұсынылған жұмсарту шаралары арқылы бақыланады.

Сонымен бірге, КТҚ пайдалану кезеңінің басталуымен құрылыс жұмыстарының нәтижесінде бұзылған аумақтарды абаттандыру жұмыстары басталады. КТҚ аумағы ғана емес, сонымен қатар СҚА шегінде бөлінген жер телімдері де абаттандырылады. Осылайша, **33-кестеде** қарастырылған шараларды жүзеге асыру шартымен пайдалану кезеңінде флора мен фаунаға әсер ету оң болады.

#### **33-кесте . Флора мен фаунаға әсер етуді бағалаудың қысқаша мазмұны және оның салдарын азайту шаралары**

| Әсер ету объектісі                            | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|---|----------------|--|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>                      |                |  |             |
| Флора мен фауна, үй жануарлары (ірі қара мал) | Орташа         | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 6.3.1.1-6.3.1.7 тарауларында көзделген шараларды жүзеге асыру,</li> <li>➤ Белгіленген аумақтардағы өсімдіктерді қатаң түрде тазалау және мүмкіндігінше оны барынша азайту,</li> <li>➤ Жоба учаскесінің айналасындағы биоәртүрлілікке үнемі мониторинг жүргізу,</li> <li>➤ КТҚ және СҚА учаскесі шегінде ландшафтты жақсарту бойынша жобалық құжаттың ережелерін іске асыруға кірісу,</li> <li>➤ Құрылыс процесінде қандай да бір бұзушылықтар болған жағдайда өсімдіктер мен жануарлар дүниесін сақтау бойынша қосымша шараларды ұсыну</li> </ul> | Төмен       |
| <b>б) Пайдалануға беру кезеңі</b>             |                |  |             |
| Флора мен фауна, үй                           | Төмен          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 6.3.1.1-6.3.1.7 тарауларында көзделген шараларды жүзеге асыру,</li> </ul>   | Оң          |

| Әсер ету объектісі        | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|---------------------------|----------------|--|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>  |                |  |             |
| жануарлары (ірі қара мал) |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Көгалдандыру, ландшафттық және одан кейінгі күтіп-баптау жұмыстарын жүргізу үшін мамандандырылған компанияны жалдау,</li> <li>Жасыл учаскелер мен аумақтарды үнемі мониторингілеу.</li> </ul> |             |

### 6.3.2 Әлеуметтік (әлеуметтік-экономикалық) орта

#### 6.3.2.1 Әлеуметтік-экономикалық әсер ету/тұрғындардың әл-ауқатына әсер ету

##### Құрылыс кезеңі

КТҚ құрылысы кезінде жақын маңдағы ауылдық елді мекендердің тұрғындарына жұмысшы/құрылысшы ретінде жұмысқа орналасу мүмкіндігі пайда болуы мүмкін. Қазіргі уақытта жергілікті жұмысшылар Тараз қаласындағы мемлекеттік және жеке жобалардың құрылысына жұмысшы/құрылысшы ретінде тартылуда. СҚС салу кезеңінде жыл сайын орта есеппен кемінде 241 адам жұмыспен қамтылады<sup>105</sup>.

КТҚ құрылысы кезінде жақын маңдағы ауылдық елді мекендердің тұрғындары үшін жұмысшы/құрылысшы ретінде жұмысқа орналасу мүмкіндігі пайда болуы мүмкін. Қазіргі таңда Тараз қаласындағы мемлекеттік және жеке құрылыс нысандарында жергілікті құрылысшылар еңбек етуде.

Жаңа КТҚ салу – ірі муниципалдық инфрақұрылымдық жоба. Жобаның бұл түрін жүзеге асыру жергілікті құрылыс материалдарын жеткізушілер мен қызметтерді тартуды талап етеді.

##### Пайдалануға беру кезеңі

Жобаны жүзеге асыру нәтижесінде кемінде 73 адам жұмыспен қамтылады. КТҚ болжамды штаттық кестесі **34-кестеде** келтірілген.

#### **34-кесте. Тараз қ. КТҚ болжамды штаттық кестесі**

| Лауазым                              | Санат                          | Штаттық лауазымдар саны |                    |
|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------|
|                                      |                                | Ауысымдар               | Барлығы 2 ауысымға |
| КТҚ директоры                        | Басқарушы құрам                | 1                       | 1                  |
| Бас инженер                          | Басқарушы құрам                | 1                       | 1                  |
| Зертхана меңгерушісі                 | Басқарушы құрам                | 1                       | 1                  |
| Инженер-технолог                     | Инженерлік-техникалық персонал | 1                       | 1                  |
| Инженер-химик                        | Инженерлік-техникалық персонал | 1                       | 1                  |
| Инженер-механик                      | Инженерлік-техникалық персонал | 1                       | 1                  |
| Ауысым бастығы                       | Инженерлік-техникалық персонал | 1                       | 3                  |
| Бақылау-өлшеу аспаптарының операторы | Жұмысшы                        | 1                       | 1                  |
| Лаборант-химик                       | Қызметкер                      | 2                       | 2                  |

<sup>105</sup>Тараз қ. КТҚ ТЭН қысқаша мазмұны. ТЭН-18SKA2-22-0-ПЗ

| Лауазым  | Санат     | Штаттық лауазымдар саны |                    |
|--|-----------|-------------------------|--------------------|
|  |           | Ауысымдар               | Барлығы 2 ауысымға |
| Лаборант-бактериолог   | Қызметкер | 2                       | 2                  |
| Аналитикалық химик   | Қызметкер | 1                       | 1                  |
| Тазарту қондырғысының операторы  | Жұмысшы   | 8                       | 16                 |
| Компрессорлық қондырғы операторы   | Жұмысшы   | 1                       | 2                  |
| Сорғы агрегатының операторы  | Жұмысшы   | 2                       | 4                  |
| Реагенттік шаруашылық операторы  | Жұмысшы   | 1                       | 2                  |
| Сумен жабдықтау және кәрізді қашықтықтан басқару операторы                       | Жұмысшы   | 1                       | 2                  |
| Бақылау-өлшеу жабдығының технигі   | Жұмысшы   | 1                       | 2                  |
| Электр жабдықтарын жөндеу және техникалық қызмет көрсету жөніндегі электромонтер | Жұмысшы   | 2                       | 4                  |
| Технологиялық жабдыққа техникалық қызмет көрсету жөніндегі техник                | Жұмысшы   | 2                       | 4                  |
| Жөндеуші техник  | Жұмысшы   | 3                       | 6                  |
| Электр және газбен дәнекерлеуші  | Жұмысшы   | 2                       | 4                  |
| Токарлық станок операторы  | Жұмысшы   | 2                       | 4                  |
| Көмекші жұмысшы  | Жұмысшы   | 2                       | 4                  |
| Ұста   | Жұмысшы   | 2                       | 2                  |
| Тазалаушы  | Жұмысшы   | 2                       | 2                  |
| <b>Барлығы</b>   |           | <b>44</b>               | <b>73</b>          |

Персоналдың кемінде 50% әйелдерді жұмысқа орналастыруға қолайлы лауазымдардан тұрады. Жергілікті тұрғындар үшін жеке сектордағы жұмыспен қамту негізінен Тараз қаласында бар екенін ескере отырып, КТҚ-да жұмысқа орналасу ауылдық елдімекендердің тұрғындары үшін тұрғылықты жеріне жақын жерде жұмысқа тұрудың жақсы мүмкіндігі болып табылады. Атап айтқанда, жергілікті әйелдер пайда көреді, өйткені ауылдық жерлердегі жұмысқа орналасу негізінен мемлекеттік секторда (ауылдық әкімшіліктер, мектептер, емханалар және т.б.) қолжетімді және жоғары немесе кәсіптік білімді қажет етеді.

Барлық бос жұмыс орындары «Жамбыл су» МКК-ның ресми сайтында (<https://tarazsu.kz/ru/customers/vacancy/>), сондай-ақ халыққа қызмет көрсету орталығындағы хабарландыру тақталарында орналастырылған. Сондай-ақ Компания жобаның әсерінен зардап шеккен ауылдарда әйелдерді Жоба шеңберінде әртүрлі лауазымдарға тарту үшін ақпараттық науқандарды ұйымдастырады. Қажет болған жағдайда жергілікті әйелдерді тарту басымдылық ретінде қарастырылуы керек.

### 6.3.2.2 Жерді иелену/жерді пайдалану

#### Пайдалануға беру кезеңі

КТҚ құрылысына бөлінген жерді қазіргі таңда Шайқорық және Тәнгі ауылдарының шаруалары жайылымдық жер ретінде пайдалануда. КТҚ үшін сатып алынған жалпы алаң шамамен 8,4



гектарды құрайды, бұл КТҚ алаңының айналасындағы жайылымдық жер көлемімен салыстырғанда шамалы. Сонымен қатар, КТҚ құрылысымен қатар қолданыстағы сарқынды суларды тұндырғыштар қалпына келтірілетін болады. Жоба аумағында жайылымдық жерлер жетіспесе, сүзу алқаптары жайылымдар үшін ішінара қалпына келтірілуі мүмкін.

Ұлттық заңнамаға сәйкес<sup>106</sup>, ұзақ мерзімді жалға алу үшін заңды тұлғалар пайда болған кезде 500 м санитарлық-қорғау аймағы (СҚА) құрылады. Жер жайылымға және егін өсіруге пайдаланылады. Ұлттық ережелерге сәйкес, азық-түлік ретінде пайдаланылатын дақылдарды өсіруге тыйым салынады, сондықтан КТҚ іске қосылғаннан кейін азық-түлік дақылдарын өсіруді тоқтату керек.

Жер кодексінің 165-бабында жер пайдаланудың ерекше режимін белгілеуге байланысты жерді пайдалануға шектеулер (бұл ретте азық-түлік дақылдарын өсіру тоқтатылған) жағдайда жер пайдаланушыларға залалдарды өтеу көзделген.

Ауыл тұрғындарына жерді пайдалану шектеулерінің орнын толтыру үшін келесі шаралар ұсынылады (жерді пайдалануды шектеу шеңберінде жер пайдаланушылармен әрі қарай талқылау қажет):

- › азық-түлік өсіруден техникалық дақылдарға көшумен байланысты фермерлердің экономикалық шығындарына тең жылдық негізде ақшалай өтемақы;
- › зардап шеккен жер учаскелерін суару суымен қамтамасыз ету (КТҚ-да тазартылған су),
- › тыңайтқыш ретінде компост беру.

#### 35-кесте. Жерді пайдалану әсерін бағалау және әсер ету шараларының қысқаша мазмұны

| Әсер ету объектісі                      | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер |
|---|----------------|---|-------------|
| <b>б) Пайдалануға беру кезеңі</b>       |                |   |             |
| СҚА аумағындағы жерлерді пайдаланушылар | Маңызды        | › Жобаның СҚА құруымен туындаған жерді пайдалану шектеулерінің орнын толтыру жөніндегі шараларды әзірлеу және іске асыру. | Төмен       |

#### 6.3.2.3 Халықтың денсаулығы және қауіпсіздік

##### Құрылыс кезеңі

Жоба тікелей әсер ететін аумақта елдімекендер жоқ. КТҚ құрылыс алаңынан жақын маңдағы тұрғын ауданға дейінгі қашықтық 2,3 км (Тәнті ауылы). Ең жақын рецептор жоба алаңынан солтүстікке қарай 300 м қашықтықта орналасқан мал етінің базары болып табылады (**1-сурет**), мұнда келушілер шу мен құрылыс жұмыстарының шығарындылары әсер етуі мүмкін. Жоба алаңының айналасындағы жайылымдық жерлерді пайдаланатын фермерлер де құрылыс әсерінен зардап шегуі мүмкін. Демек, халықтың денсаулығы мен қауіпсіздігіне келесідей әсер ету күтілуде:

1. Құрылыс техникасы мен ауыр жүк көліктерінің шығарындыларынан **ауаның ластануы**, соның ішінде іштен жанатын қозғалтқыштардың пайдаланылған газдар шығарындылары және қазу жұмыстары кезіндегі шаң шығарындылары (**6.3.1.1 бөлімді** қараңыз).
2. Құрылыс техникасы мен көлік қозғалысына байланысты **шу деңгейінің жоғарылауы**. Құрылыс техникасының жұмысы мен ауыр көліктердің Жоба аумағы арқылы

<sup>106</sup><https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026447>

қозғалысының діріл әсері оның шекарасынан тыс жерде көрінбейді деп (**6.3.1.2 бөлімді** қараңыз).

3. Қазба жұмыстары кезінде ашық траншеяларда **жүру кезіндегі жарақаттар**,
4. Жергілікті маңызы бар жолдарда Жобаға байланысты көлік қозғалысының артуына байланысты **жол-көлік оқиғалары**,
5. Жергілікті тұрғындар мен Құрылыс мердігерінің қауіпсіздік қызметі арасындағы **қайшылықтар** (кіру мүмкіндігін шектеу және т.б.).

Бұл әсердің шамасы орташа, ықтималдығы төмен және ұзақтығы қысқа мерзімді. Сондықтан **36-кестеде** ұсынылған әсерді азайту шаралары орындалған жағдайда әсер ету маңыздылығы шамалы деп есептеледі.

Құрылыс және қосалқы материалдардың көп бөлігі Жоба алаңына ауыр жүк көліктерімен Р-42 жолының бойымен жеткізіледі (**2-суретті** қараңыз). Сондықтан құрылыс кезеңінде Р-42 жолында үлкен көлік қозғалысы күтілуде. Жол қозғалысының әсері уақытша болады және құрылысқа дайындық кезеңінде Құрылыс мердігері әзірлейтін және құрылыс жұмыстары басталғанға дейін Тараз қаласының әкімдігімен және полиция бөлімімен келісілетін Жол қозғалысын ұйымдастыру жобасының ("ЖҚҰЖ") көмегімен тиімді басқарылуы мүмкін.

#### Пайдалануға беру кезеңі

Жобаның құрылыс фазасымен байланысты әсерлердің көпшілігі КТҚ пайдалануға берілгеннен кейін маңызды болмайды. Сонымен бірге, КТҚ-дан шығатын иіс КТҚ алаңының және ағынды суларды сүзу алаңдарының айналасында орналасқан елді мекендердің тұрғындарын (оларды рекультивациялау/ қалпына келтіруге дейін) алаңдатуы мүмкін. Иіс шығарындыларын азайту үшін иіссіздендіргіш ерітіндіні автоматты түрде шашатын және жел басым болатын учаскенің айналасындағы иісті басатын метеостанцияны орнату ұсынылады.

Сүзу алаңдарын пайдаланумен байланысты, әсіресе олар елді мекендерге жақынырақ кеңейген жағдайда, халықтың денсаулығына салдары/қауіптері бар. Ілеспе жобалау қызметі ретінде көзделген сүзу өрістерін рекультивациялау осы тәуекелдерді толығымен жояды.

#### **36-кесте. Халықтың денсаулығы пен қауіпсіздігіне әсер етуді бағалау және салдарларды жұмсарту шараларының қысқаша мазмұны**

| Әсер ету объектісі  | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|---|----------------|--|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>                                  |                |  |             |
| <b>Мал базарына келушілер</b><br><b>Шопандар</b><br>фауна | Орташа         | <p><b>Құрылысқа дайындық кезеңі</b></p> <p>Тараз қаласының әкімдігімен және полиция бөлімімен келісу үшін жол қозғалысын ұйымдастыру жобасын әзірлеу.</p> <p><b>Құрылыс кезеңі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› <b>6.3.1.1-6.3.1.2 бөлімдерінде</b> көзделген іс- шараларды жүзеге асыру.</li> <li>› Құрылыс алаңына кіруді шектеу, ашық траншеялардың айналасына қоршаулар мен ескерту белгілерін орнату;</li> <li>› Қақтығыстардың алдын алу және басқару ережелерін қоса алғанда, қауіпсіздік қызметкерлеріне арналған нұсқаулықтарды әзірлеу,</li> </ul> | Елеусіз     |

| Әсер ету объектісі       | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары  | Қалдық әсер |
|--------------------------|----------------|--|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b> |                |  |             |
|                          |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Жұқпалы аурулардың таралуын болдырмаудың алдын алу тетігін енгізу, оның ішінде әр ауысымның басында міндетті түрде дене температурасын тексеру, тұмау белгілері анықталған аумақтарға кіруге тыйым салу және құрылыс алаңында қолды тазарту құралдарын орнату.</li> </ul> |             |

#### 6.3.2.4 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы

Жобаны іске асыру кезінде еңбекті қорғау мен қауіпсіздік техникасыеа («ЕҚЖҚТ») әсері құрылыс жабдықтары мен ауыр жүкті көліктерінің, құрылыс қалашықтарының, тиеу-түсіру жұмыстарының және т.б. жұмысымен байланысты. Пайдалану кезеңінде еңбекті қорғау мәселелері бірінші кезекте Компания немесе оның мердігерлері көрсететін техникалық қызмет көрсетуге қатысты.

##### Құрылыс кезеңі

Құрылыс жұмыстары еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасын басқару жоспарына (ЕҚЖҚТБЖ) сәйкес орындалуы тиіс. Бұл құжатты құрылыс мердігері жазатайым оқиғалардың / оқиғалардың, жарақаттардың, ықтимал қауіпті оқиғалардың, мүліктің зақымдануының алдын алу мақсатында және "нөлдік жарақаттар мен оқиғалар"түпкі мақсатына жету үшін жұмыс орнындағы барлық қызметкерлердің денсаулығы мен әл-ауқатын нығайту мақсатында әзірлеуі керек. ЕҚЖҚТБЖ тиісті ұлттық заңнаманың, ЕҚДБ ЖЖҚТ4 және озық халықаралық тәжірибелердің талаптарын қамтуы тиіс, сондай-ақ бекітілген құрылыс және жұмыс жобалау құжаттарының ережелеріне сәйкес келуі тиіс.

КТҚ құрылыс жұмыстарына арналған Жобаның ЕҚЖҚТБЖ, кем дегенде, келесі мәселелерді қамтуы керек:

- Мердігердің менеджерлері, инженерлері мен техникалық мамандары, соның ішінде учаске қызметкерлері арасында ЕҚЖҚТ рөлдері мен жауапкершіліктерін бөлу,
- Жобаға қатысты ЕҚЖҚТ тәуекелдерін анықтау,
- Жұмыстың/кәсіптің әртүрлі түрлері үшін ЕҚЖҚТ жалпы және салалық ережелері мен рәсімдерін әзірлеу;
- Жұмысшылардың, соның ішінде қосалқы мердігерлердің қызметкерлерін қоса алғанда, ЕҚЖҚТ мәселелері бойынша тұрақты брифингтер/оқыту және білімдерін тексеру;
- Жұмысшыларды (соның ішінде қосалқы мердігерлерді) сертификатталған арнайы киіммен, арнайы аяқ киіммен және басқа ұжымдық және жеке қорғаныс құралдарымен (ЖҚҚ) қамтамасыз ету;
- Қызметкерлерді, оның ішінде қосалқы мердігер ұйымдардың қызметкерлерін бастапқы және мерзімді медициналық тексеруден өткізу;
- Құрылыс жұмыстары кезінде Объектінің ішінде және сыртында болған жазатайым оқиғаларды және өндірістік оқиғаларды тіркеу және тергеу, олардың себептерін талдау және тиісті түзету шараларын енгізу;
- ЕҚЖҚТ саласындағы жазатайым оқиғалар мен оқыс оқиғаларға қатысты Клиентпен байланыс,
- Жұмыс орындарын ұлттық санитарлық-гигиеналық ережелер мен стандарттарға сәйкестігіне аттестаттау/аттестаттау;

Бұдан басқа, Мердігер келесі іс-шараларды дұрыс басқаруды қамтамасыз етеді:

- Қауіпті материалдар мен химиялық заттарды сақтау және өңдеу,
- Тез тұтанатын қойма үй-жайлары,
- Төтенше жағдайды жою және алғашқы көмек көрсету,
- Өрттің алдын алу және қорғау,
- Есірткі және алкоголь,
- Нысандағы қауіпсіздік белгілері, плакаттар мен журналдар,
- Жол қозғалысына байланысты әсерлер,
- Жанармай мен химиялық заттарды өңдеу,
- Ықтимал төгілулерді бақылау,
- Құрылыстағы шу, діріл және ауаға шығарындыларды бақылау.

Құрылыс мердігері жұмысшыларының денсаулығы мен қауіпсіздігіне белгілі бір әсерді ауа шығарындылары, құрылыс жабдықтарының жұмысына және кейбір учаскеге тән әрекеттерді орындауға байланысты шу және діріл түрінде күтуге болады (жер қазу және жер жұмыстары, тиеу-түсіру жұмыстары және т. б.). Бұл әсерлерді азайту шаралары **6.3.1.1-6.3.1.2 бөлімдерінде** қарастырылған.

ОНСМР іске асырылуы құрылыс мердігері қызметкерлерінің денсаулығы мен әл-ауқатын және жалпы жобаның тұрақтылығын қамтамасыз ету тұрғысынан өте маңызды. ЕҚБЖ-да көзделген іс-қимылдар (37-кесте) тиісті түрде іске асырылатынын ескере отырып, КТҚ салу кезеңінде ПБТ-ға қалдық әсерді төмен деп бағалауға болады.

Құрылыстың барлық кезеңінде еңбек практикасының ұлттық нормаларға, ХЕҰ және ЕҚДБ талаптарына сәйкестігін бағалау үшін жобаның құрылыс мердігерінің (және оның қосалқы мердігерлерінің) еңбегіне жүйелі түрде сырттан тексерулер жүргізілетін болады. Аудит көлемі кем дегенде келесі аспектілерді қамтуы керек:

- Персоналды басқару саясаты («HR») және қызметкерлер құжаттамасы,
- Балалар еңбегі және мәжбүрлі еңбек,
- Кемсітпеушілік және тең мүмкіндіктер, соның ішінде зорлық-зомбылық пен қудалаудың, соның ішінде гендерлік зорлық-зомбылықтың алдын алу және онымен күресу бойынша қолданыстағы тәжірибелер,
- Қызметкерлердің тұруын қоса алғанда, жалақы, жеңілдіктер және еңбек жағдайлары,
- Шағымдарды қарау тетіктері

Кеңесші ұлттық еңбек заңнамасына және ЕҚДБ ЖЖҚТ2 сәйкес құрылыс кезеңінде Еңбек ресурстарын басқару жоспарын (ЕРБЖ) дайындауды ұсынады. Бұдан басқа, тиісті сапаны қамтамасыз ету және жұмысшылардың тұруы мен сапалы қызмет көрсетуді басқару үшін, егер қажет болса, жұмысшыларды орналастыруды ұйымдастыру жоспарын (ЖОҰЖ) әзірлеу қажет<sup>107</sup>. ЖОҰЖ кем дегенде мыналарды қамтуы керек:

- Жоба аймағындағы жергілікті жұмыс күшінің қолжетімділігін бағалау арқылы жұмысшылардың тұрғын үйге қажеттіліктерін бағалау,
- Қолданыстағы тұрғын үйдің болуы,
- Жұмысшыларды орналастырудың жергілікті тұрғындарға әсерін бағалау, салдарларды тиісті жұмсарту шараларын әзірлеу,
- Жұмысшыларды орналастыру бойынша қолданылатын стандарттар мен нұсқаулар,
- Консультация және шағымдарды қарау механизмдерін қоса алғанда, жұмысшыларды орналастыруды басқару.

Пайдалануға беру кезеңі

<sup>107</sup>ХҚК және ЕҚДБ, 2009. Нұсқаулық: Жұмысшыларды орналастыру: процестер мен стандарттар.  
[https://www.ebrd.com/downloads/about/sustainability/Workers\\_accomodation.pdf](https://www.ebrd.com/downloads/about/sustainability/Workers_accomodation.pdf)

КТҚ-ға техникалық қызмет көрсету жөніндегі жұмыстарды Компания немесе оның мердігерлері тұрақты негізде жүргізетін болады. Компанияның 2023 жылы өткізген экологиялық-әлеуметтік аудиті барысында кеңесші ЕҚЖҚТ тиімді басқару жүйесінің бар-жоғын тексерді. Сондықтан пайдалану кезеңінде жаңа тазарту құрылыстары мен инфрақұрылымға байланысты технологиялық өзгерістерді ескере отырып, қолданыстағы ЕҚЖҚТ бағдарламалары мен рәсімдерін жаңарту қажеттілігінен басқа ешқандай қосымша шаралар ұсынылмайды.

**37-кесте. ЕҚЖҚТ әсер етуді бағалау және салдарларды жұмсарту шараларының қысқаша мазмұны**

| Әсер ету объектісі        | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер |
|---------------------------|----------------|---|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b>  |                |   |             |
| Мердігердің қызметкерлері | Орташа         | <p><b>Құрылысқа дайындық кезеңі</b></p> <p>Тиісті ұлттық талаптар мен халықаралық озық тәжірибе қағидаттарын қамтитын Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасын басқару жоспарын (ЕҚЖҚТБЖ) әзірлеу,</p> <p>ЕҚЖҚТБЖ кем дегенде келесі аспектілерді қамтуы керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Негізгі тәуекелдер мен қауіптерді анықтау,</li> <li>› Басшылар, инженерлер мен техниктер арасында ЕҚЖҚТ бойынша рөлдер мен жауапкершіліктерді бөлу,</li> <li>› Нұсқаулық, оқыту және білімді тексеру,</li> <li>› ЕҚЖҚТ процедуралары мен ережелері,</li> <li>› Медициналық тексеру,</li> <li>› Төтенше жағдайға жауап беру ,</li> <li>› Қауіпті материалдармен, химиялық заттармен және мұнай/отынмен жұмыс істеу,</li> <li>› Өрт және электр қауіпсіздігі,</li> <li>› Қауіпті жұмыстарды орындау,</li> <li>› Жеке қорғаныс құралдары,</li> <li>› Қосалқы мердігерлерді қадағалау,</li> <li>› Жұмыс орындарын аттестациялау/ аттестаттау,</li> <li>› Жазатайым оқиғаны тергеу және т.б.</li> </ul> <p>Ұлттық еңбек заңнамасына және ЕҚДБ ЖЖҚТ2 сәйкес құрылыс кезеңіне еңбекті басқару жоспарын дайындау.</p> <p>Жұмыс орналастыру жоспарын әзірлеу және енгізу (қажет болған жағдайда), ол кем дегенде мыналарды қамтуы керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Жоба аймағындағы жергілікті жұмыс күшінің қолжетімділігін бағалау арқылы жұмысшылардың тұрғын үйге қажеттіліктерін бағалау,</li> <li>› Қолданыстағы тұрғын үйдің болуы,</li> <li>› Жұмысшыларды орналастырудың жергілікті тұрғындарға әсерін бағалау, тиісті азайту шараларын әзірлеу,</li> </ul> | Төмен       |



| Әсер ету объектісі     | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер |
|------------------------|----------------|---|-------------|
|                        |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Жұмысшыларды орналастыру бойынша қолданылатын стандарттар мен нұсқаулар,</li> <li>Консультация және шағымдарды қарау механизмдерін қоса алғанда, жұмысшыларды орналастыруды басқару.</li> </ul> <p><b>Құрылыс кезеңі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Жоба бойынша ЕҚЖҚТ менеджерін тағайындау,</li> <li>Құрылыс кезеңінде ЕҚЖҚТБЖ -да белгіленген шараларды жүзеге асыру</li> <li>Жобаның құрылыс мердігерінің (және оның қосалқы мердігерлерінің) ұлттық стандарттарға, ХЕҰ және ЕҚДБ талаптарына сәйкестігін бағалау үшін тұрақты үшінші тарап аудиті.</li> </ul> |             |
| <b>б) Жұмыс кезеңі</b> |                |   |             |
| Мердігер жұмысшылары   | Орташа         | Жаңа ағынды суларды тазарту қондырғыларымен және инфрақұрылыммен байланысты технологиялық өзгерістерді көрсету үшін қолданыстағы ЕҚЖҚТ бағдарламалары мен процедураларын жаңарту.   | Төмен       |

### 6.3.2.5 Мәдени мұраға әсері

#### Құрылыс кезеңі

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» ҚР Заңының 10-бабына сәйкес<sup>108</sup>, сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметін жүзеге асыру заңнамамен тарихи-мәдени құндылықтар деп танылған аумақтар мен объектілерді және қорғалатын ландшафттық объектілерді сақтау шарттары негізінде жүзеге асырылады.

**5.15 бөлімінде** көрсетілгендей, 2019 жылы жүргізілген және 2024 жылы жаңартылған археологиялық зерттеулер мен дала жұмыстары Жоба аумағында және оған жақын аумақта сәулеттік немесе этнографиялық құндылығы бар ескерткіштер табылмағанын көрсетті. Ең жақын мәдени мұра нысандары – Қорған және Бесжылдық қалашығы жоба алаңынан сәйкесінше 2,5 км және 3,9 км қашықтықта орналасқан (**14-сурет**).

Кез келген жағдайда, "ҚРЗ №288-VI тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы" ҚР Заңының 36-бабына сәйкес тарихи-мәдени мұра объектісінің тарихи-мәдени маңыздылығы мен сақталу дәрежесін белгілеу үшін лицензияланған компанияның ресми тарихи-мәдени сараптама жүргізуі талап етіледі. Құрылыс жұмыстарын тарихи-мәдени сараптаманың қорытындысын алғаннан кейін ғана бастауға болады. Басқалармен бірге ұсыныстар (**38-кестені** қараңыз), жер қазу және басқа да жер жұмыстары кезінде археологиялық/кездейсоқ олжалар табылған кезде шаралар кешенін қабылдаудан тұрады. Мұндай жағдайларда ҚР Жер кодексінің 127-бабына сәйкес<sup>109</sup> Мердігер одан әрі жұмысты тоқтатуға және анықталған тарихи-мәдени мұраны сақтау және пайдалану жөніндегі мемлекеттік уәкілетті органға жүгінуге міндетті. Жоғарыда аталған шараларды жүзеге асырған жағдайда мәдени мұраға қалдық әсері шамалы болады.

<sup>108</sup><http://zan.gov.kz/client/#!/doc/9555/rus>

<sup>109</sup><http://law.gov.kz/client/#!/doc/15924/rus>

Кездейсоқ археологиялық олжаларға арналған рәсім ("КОР") ЕҚДБ ЖЖҚТ8 және ҚР «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» №288-VI ҚРЗ Заңына сәйкес әзірленуге тиіс.

#### Жұмыс кезеңі

КТҚ пайдалану кезеңінде мәдени мұра құндылықтарына әсер ету күтілмейді.

#### **38-кесте. Мәдени мұраға әсерді бағалау және оның салдарын жұмсарту шараларының қысқаша мазмұны**

| Әсер ету объектісі       | Әсерді бағалау | Жұмсарту/басқару шаралары   | Қалдық әсер |
|--------------------------|----------------|---|-------------|
| <b>а) Құрылыс кезеңі</b> |                |   |             |
| Мәдени мұра              | Орташа         | <p><b>Құрылысқа дайындық кезеңі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Құрылысты бастамас бұрын лицензиясы бар компанияны жоба алаңына тарихи-мәдени зерттеу жүргізуге шақыру және тиісті рұқсат беру,</li> <li>ЕҚДБ ЖЖҚТ8 және ҚР «Тарихи-мәдени мұра объектілерін қорғау және пайдалану туралы» Заңына сәйкес мәдени құндылықтарды табу тәртібін (МҚТБ) әзірлеу.</li> </ul> <p><b>Құрылыс кезеңі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Қазба және жер жұмыстарына қатысатын персоналды МҚТБ ережелерімен таныстыру.</li> </ul> | Төмен       |

### **6.3.3 Жиынтық әсерлер**

Жиынтық әсер - бұл жақын арада жобаның әсер ету аймағында жүзеге асырылатын басқа жобалардың немесе іс-шаралардың ықтимал әсерімен бірге қарастырылатын жобаның экоәлеуметтік әсері. Кумулятивті әсерлер әртүрлі әсер ету механизмдерінен туындауы мүмкін; мысалы, әртүрлі жобалардың ұқсас әсерлері бір экологиялық немесе әлеуметтік объектіге қосымша әсер ету арқылы біріктірілгенде.

Бұл Жиынтық әсерді бағалау (ЖӘБ) Халықаралық қаржы корпорациясының (ХҚК) «Жиынтық әсерді бағалау және басқару – Дамушы нарықтардағы жеке секторға арналған нұсқаулықта» (2013) сипатталған қадамдық процеске негізделген<sup>110</sup> және келесі қадамдарды қамтиды:

#### **1) Бағалық экологиялық және әлеуметтік компоненттерді анықтау (БЭК).**

- Ауаның және шудың ластануынан жергілікті тұрғындардың денсаулығына әсері,
- Жоба қызметкерлері а) ауаның және шудың ластануының әсері және б) жол-көлік оқиғаларымен байланысты жұмысшылардың қауіпсіздігіне төнетін қауіптер,
- Айналадағы флора мен фаунаға әсер ету тұрғысынан биоәртүрлілік,
- Жер ресурстары (жерді пайдалану және ауыл шаруашылығы қызметі),
- Топырақтың бұзылуы және топырақтың ластануы тұрғысынан,
- Су ресурстарының ластануы,
- Ландшафт,
- Жұмыспен қамту және еңбек нарығы.

#### **2) Бағалаудың кеңістіктік және уақыттық шекараларын анықтау**

ЖӘБ уақыт шекаралары Жобаны салу және пайдалану кезеңдерін қамтиды:

- Құрылыс 2025 жылы басталып, 3 жылға созылады деп күтілуде.

<sup>110</sup>[https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/sustainability-at-ifc/publications/publications\\_handbook\\_cumulativeimpactassessment](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_handbook_cumulativeimpactassessment)

› КТҚ 25 жылдан астам қызмет ету мерзіміне есептелген.

ЖӨБ кеңістіктік (географиялық) шекаралары осы ҚОЖӘСӨБ есебінің **6.2 бөлімінде** анықталған әртүрлі экологиялық және әлеуметтік нысандар үшін Жобаның әсер ету аймақтарына сәйкес келеді.

### 3) ЖӨБ-ға енгізілетін жобалар мен іс-шараларды анықтау

ЖӨБ үшін уақыт және/немесе кеңістік бойынша Жобамен байланысын анықтау үшін жеткілікті жалпыға қолжетімді ақпарат бар жобалар/оқиғалар ғана пайдаланылады. Мұндай кәсіпорындардың қатарына атмосфераға 49 түрлі ластаушы заттарды шығаратын Тараз металлургиялық зауыты мен «Қазфосфат» минералды тыңайтқыштар зауыты жатады. Өнеркәсіптік зауыттардың екеуі де жоба алаңының оңтүстігінде орналасқан (**2-сурет**). Жобаның ықпал ету аймағындағы инфрақұрылымдық жобалар жақын арада жоспарланбайды.

### 4) Анықталған БЭК туралы бастапқы ақпаратты жинау

Физикалық, биологиялық және әлеуметтік орта туралы ақпарат осы ҚОЖӘСӨБ есебінің **5-тарауында** берілген.

### 5) Анықталған БЭК-ке жиынтық әсерлерді бағалау

Тараз металлургия зауыты мен "Қазфосфат" минералды тыңайтқыштар зауытының Экоәлеуметтік аспектілерінің әсері жобаның әлеуетті әсерімен ұштастыра отырып бағаланады (**6.3.1-6.3.2 тарауларын** қараңыз). Ауа, су, топырақ, қалдықтар мен ландшафт және олардың жанама әсерлері бірге қарастырылады. ЖӨБ нәтижелері төменде берілген:

| № | БЭК компоненті                                  | Біріктірілген мән<br>(қалдық әсерге қосылған) |
|---|---|---|
| 1 | Жергілікті халық (халықтың денсаулығы)          | Төмен   |
| 2 | Жоба қызметкерлері (денсаулық және қауіпсіздік) | Төмен   |
| 3 | Биоәртүрлілік                                   | Төмен   |
| 4 | Өсімдік жамылғысы                               | Төмен   |
| 4 | Жер ресурстары                                  | Төмен   |
| 5 | Топырақтың бұзылуы және ластануы                | Төмен   |
| 6 | Су ресурстарының ластануы                       | Төмен   |
| 7 | Ландшафт  | Төмен   |
| 8 | Жұмыспен қамту және еңбек нарығы                | Оң  |

БЭК-ке ықтимал жиынтық әсерлер жобаның қалдық әсерін аздап өзгертеді (күшейтеді немесе азайтады), яғни БЭК-тің көпшілігі үшін жиынтық әсер жобаның өзімен бірдей маңыздылығын сақтай отырып бағаланады. ЖӨБ ешқандай жағымсыз жиынтық салдарды анықтаған жоқ.

#### 6.3.4 Жоба объектілерінен күтілетін әсерлер

Осы ҚОЖӘСӨБ есебінің 2-бөлімінде сипатталғандай, Жоба бойынша жұмыстардың кеңейтілген көлемі Тараз қаласы үшін КТҚ құрылысын (ЕҚДБ қарызы шеңберінде қаржыландыру) ғана емес, сонымен қатар мемлекеттік қаржыландыру есебінен іске асырылатын қосымша компоненттерді де қамтиды. Оларға мыналар жатады:

- Ағынды суларды сүзу өрістерін рекультивациялау/қалпына келтіру,
- КТҚ қоректендіру көзімен қамтамасыз ету үшін шамамен 5 км 35 кВ сыртқы электрмен жабдықтау желісін (ЭБЖ) салу,

- Тәуліктік қуаты 1000 м3 кәріз сорғы станциясын қайта құру.

Барлық үш қосымша компонент ЕҚДБ ЖЖҚТ (2019 ж.) сәйкес іргелес объектілер ретінде қарастырылатын, яғни банк қаржыландырмайтын, бірақ жобаның табыстылығын анықтау үшін маңызды/елеулі болып табылатын объектілермен байланысты.

Ағынды суларды сүзу өрістерін рекультивациялауға/қалпына келтіруге қойылатын талаптар ҚР Экологиялық кодексінің 222-бабында келтірілген. Ағынды суларды сүзу өрістерін қалпына келтіруге/қалпына келтіруге арналған ҚОӘБ жобалау құжаты мен есебі ұлттық заңнаманың талаптарына, ОХСТ және ЕҚДБ ТР мақсаттарына сәйкес әзірленетін болады. Мәліметтер алу үшін **6.3.1.3** және **6.3.1.5 бөлімдерін** қараңыз.

Ұзындығы 5 км 35 кВ сыртқы электрмен жабдықтау электр беру желісін салу және пайдалану мынадай себептер бойынша физикалық, биологиялық және әлеуметтік-экономикалық ортаға елеулі әсер етпейді деп болжанады:

- электр желісінің трассасы суару каналының бойымен қара жолдың бойымен өтеді, сондықтан жерді бұру екіталай,
- ең жақын тұрғын үйлер ЭБЖ трассасынан 40 метр қашықтықта орналасқан, бұл ретте ЭБЖ-дан 35 кВ белгіленген қорғау аймағы 15 м құрайды,
- электр желілерінің қоршаған ортаға әсері айтарлықтай емес, өйткені электр желілерінің трассасы ұзақ мерзімді антропогендік әсердің төмен шегінде.

Бұл компонент ұлттық ҚОӘБ және сараптама нысанасы болып табылмаса да, ЭБЖ егжей-тегжейлі жобалау құжатының экологиялық бөлімі облыстық экологиялық органнан (Жамбыл ауданы әкімдігінің Табиғи ресурстар және қоршаған ортаны басқару департаменті) оң қорытынды (бекіту) алуы тиіс.

Тапсырыс беруші Тараз қаласының әкімшілігімен (әкімдігімен) бірлесіп ұлттық заңнамаға және тиісті ОХСТ сәйкес егжей-тегжейлі жобаның экологиялық бөлімін әзірлеуді қамтамасыз етуі тиіс. ЕҚДБ ТР мақсаттарына сәйкестігін анықтау үшін ЭБЖ салу процесіне тиісті түрде мониторинг жүргізу қажет.

Осы компоненттерді іске асыруға Компания Тараз қаласының әкімдігімен және тиісті коммуналдық қызмет операторларымен бірлесіп жауапты болады.

Тәуліктік қуаты 1000 м3 кәріз сорғы станциясын (СС) қайта құру қоршаған ортаға айтарлықтай әсер етуі екіталай, сонымен қатар қосымша жер қажет емес. Пайдаланушылар үшін қызмет көрсетуде айтарлықтай үзіліс күтілмейді, өйткені жаңа жабдықты орнату қолданыстағы СС-ны тоқтатпай орындалады.

## 7 Экологиялық және әлеуметтік бақылау және қадағалау

Жобаны іске асыру кезінде «Жамбыл су» МКК және/немесе оның мердігерлері экологиялық және әлеуметтік мониторинг және бақылау-қадағалау бойынша келесі іс-шараларды/іс-шараларды жоспарлауға және іске асыруға міндетті.

Өнімділікті бақылау және бақылау шаралары Экологиялық және әлеуметтік іс-шаралар жоспарында (ЭӘІЖ) жинақталған; ЭӘІЖ жобаның мердігерлерін таңдау бойынша тендерлік құжаттамаға қоса берілетін жеке құжат болып табылады.

### Жалпы басшылық және қадағалау

Жобаның құрылыс кезеңінде Мердігердің қызметін қадағалауды<sup>111</sup> Жобаны жүзеге асыру бөлімі («ЖЖБ») жүзеге асырады. Мердігердің құрылыс жұмыстары кезіндегі қоршаған ортаны қорғау, әлеуметтік және қауіпсіздік саласындағы қызметіне күнделікті басшылықты қоршаған ортаны қорғау, еңбекті қорғау және қауіпсіздік ("ҚОДЕ") бойынша тағайындалған персонал жүзеге асырады. Жобаны жүзеге асыру жұмыстарына жалпы басшылықты «Жамбыл су» МКК жүзеге асырады.

Техникалық қызмет көрсету жөніндегі жұмыстарды қоса алғанда, КТҚ пайдалануға беру кезінде ҚОДЕ бойынша стандарттар мен қағидалардың ережелерін «Жамбыл су» МКК техникалық персоналы орындайды және Компанияның ЕҚЖҚТ жөніндегі мамандары бақылайды.

### Құрылыс кезеңінде экоәлеуметтік әсерлерді басқару және бақылау

Құрылыс жұмыстары кезінде болуы мүмкін әсерлерді Мердігердің ҚОДЕ персоналы келесі әрекеттерді орындау арқылы басқарады және бақылайды:

- 1) Тиісті ұлттық заңнаманың ҚОДЕ талаптары,
- 2) ЕҚДБ Экологиялық және әлеуметтік саясат ТР (2019), ҚОДЕ бойынша халықаралық озық тәжірибе ережелері, сондай-ақ
- 3) Қоршаған және әлеуметтік ортаны басқару жоспарында («ҚӘОБЖ»)<sup>112</sup> белгіленген шаралар және Экологиялық мониторинг бағдарламасы (**39-кестені** қараңыз).

Кеңесші құрылыс мердігері дайындайтын және Экоәлеуметтік әсерлерді тиімді басқару үшін жобаны іске асыру барысында жүзеге асырылатын бірқатар нақты пайдалану, басқару және бақылау жоспарларын ұсынады. Ұсынылатын пайдалану, басқару және бақылау жоспарлары кем дегенде мыналарды қамтуы керек:

- » Қалдықтарды басқару жоспары,
- » Төгілудің алдын алу және бақылау жоспары,
- » Ауа сапасы мониторингінің жоспары,
- » Топырақ сапасын бақылау жоспары,
- » ЕҚЖҚТ басқару жоспары,
- » Мердігерді басқару жоспары,
- » Жол қозғалысын басқару жоспары,
- » Құрылыс қалашығын басқару жоспары,
- » Еңбекті ұйымдастыру жоспары,
- » Жұмысшыларды орналастыруды басқару жоспары (қажет болған жағдайда).

<sup>111</sup>Жобаны жүзеге асыру үшін таңдалады

<sup>112</sup>Кеңесші әзірлеген және Компанияға жеке құжат ретінде ұсынылған.



### **ЕҚЖҚТ контекстін мониторингілеу**

«Жамбыл Су» МКК-да ұйымның өндірістік бөлімшелерінде, оның ішінде КТҚ және басқа да аутсорсингтік объектілерде ЕҚЖҚТ-ны бақылаудың 3-ші деңгейі енгізілді. ЕҚЖҚТ-ны үш сатылы бақылау тәжірибесін сақтау ұсынылады.

Сондай-ақ Компанияның және оның мердігерлерінің объектілерінде жұмыс орнындағы еңбек жағдайларын бақылаудың қалыптасқан тәжірибесін сақтау ұсынылады.

### **ЕҚДБ экологиялық, санитарлық және әлеуметтік талаптарын (ҚОДЕ) сақтау мониторингі.**

«Жамбыл Су» МКК жыл сайын ЕҚДБ-ға ҚОДЕ бойынша өз жұмысы туралы, сондай-ақ ҚЭОБЖ іске асыру барысы туралы есеп беру үшін мониторинг туралы есептер дайындайтын болады.

#### **39-кесте. Жобаның экологиялық мониторинг бағдарламасы**

| № | Мониторингке жататын параметрлер  | Құрылыс кезеңі                            |  |                   | Пайдалануға беру кезеңі                               |                           |                                |
|---|---|---|--|-------------------|---|---------------------------|--------------------------------|
|   |   | Жиілік                                    | Орналасуы                                | Жауапты           | Жиілік  | Орналасуы                 | Жауапты                        |
| 1 | Топырақ сапасы  | Әр үш ай сайын                            | Топырақ сапасын бақылау жоспарына сәйкес | Құрылыс мердігері | -   | -                         | -                              |
| 2 | Жұмыс орнындағы ауаның сапасы (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO және шаң )  | Әр үш ай сайын                            | Топырақ сапасын бақылау жоспарына сәйкес | Құрылыс мердігері | -   | -                         | -                              |
| 3 | Ауаның сапасы, оның ішінде иіс (NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, CH <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> және шаң) | -   | -  | -                 | Әр үш ай сайын  | Мамандандырылған компания | Компанияның ҚОДЕ қызметкерлері |
| 4 | Тазартылған ағынды сулардың сапасы  | -   | -  | -                 | Компанияның мониторинг жоспарына сәйкес               |                           | Аккредиттелген зертхана        |
| 4 | Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі мәселелері, жеке гигиена шаралары, ЖҚҚ   | Құрылыс мердігері дайындаған ҚЭОБЖ сәйкес |  | Құрылыс мердігері | «Жамбыл су» МКК әзірлеген ЕҚЖҚТ бағдарламасына сәйкес |                           | ҚОДЕ бөлімінің қызметкерлері   |
| 5 | ЕҚДБ-ға берілген экологиялық және әлеуметтік мониторинг есептері  | Жыл сайын                                 | -  | ГРП               | Несие шартының талаптарына сәйкес                     | -                         | ГРП                            |

## 8 Қоршаған орта мен әлеуметтік әсерлердің, артықшылықтар мен мүмкіндіктердің қысқаша мазмұны

КТҚ салу кезеңінде физикалық және биологиялық ортаға әсер ету негізінен теріс болады, бірақ көбінесе жергілікті әсер етеді және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің **6-тарауында** ұсынылған және жобаның ҚӘОБЖ жалпыланған басқару/жұмсарту шараларын іске асыру арқылы азайтылуы/жұмсартылуы мүмкін. Егер әсер ету ауқымы анық болмаса, тиісті өлшемдер мен мониторинг жүргізу қажет (**39-кестені** қараңыз). КТҚ пайдалану кезеңінде қоршаған ортаға әсер ету базалық сценариймен салыстырғанда оң болады, мыналарды ескере отырып: i) қолданыстағы жер тұндырғыштары мен сүзу өрістері қалпына келтіріледі, ағынды сулардың жер асты суларына түсуі жойылады, тек II санаттағы бассейндерге су ағызу сапасын қанағаттандыратын тазартылған су ғана Ассы өзеніне жіберіледі және т.б.

Жобаның әлеуметтік және әлеуметтік-экономикалық ресурстарға әсері оң, өйткені оны іске асыру құрылыс және пайдалану кезеңдерінде жақын маңдағы ауылдық елді мекендердің тұрғындарын жұмысқа орналастыру мүмкіндіктерін арттырады. Сонымен қатар, Жоба жергілікті компаниялар ұсынатын құрылыс материалдары мен қызметтерін талап етеді. Жанама түрде ағынды суларды тазарту қондырғысын салу кезінде дүкендер, асхана, жанармай құю бекеттері сияқты жол бойындағы қызметтер белсендіріледі, бұл да жергілікті экономикаға оң әсерін тигізеді.

Қолданыстағы ағынды сулар мен жаңа КТҚ-ның физикалық, биологиялық және әлеуметтік-экономикалық ортаға әсерінің негізгі нәтижелері **40-кестеде** жинақталған.

**40-кесте.** Жобаны жүзеге асыруға дейін және кейін анықталған әсерлердің қысқаша мазмұны

| Жобаны жүзеге асыру алдында   | Жобаны жүзеге асырғаннан кейін   | Жобаның әсерін жұмсарту   |
|---|--|---|
| <b>1. Ауа сапасына әсері</b>  |  |   |
| Қазіргі уақытта қаланың ағынды сулары орналасқан топырақ тұнбалары атмосфераға күкіртсутек, метан, аммиак, иіс және басқа да ластаушы заттардың шығарындыларының көзі болып табылады. Мұндай ластаушы заттар фильтрациялық өрістерден шығарылады.             | Тазарту қондырғылары атмосфераға күкіртті сутекті, метанды, аммиакты және ұшпа органикалық қосылыстарды азотенктерден, Ағынды суларды тұндырғыштардан және тазарту қондырғыларынан шығаруы мүмкін. Ағынды суларды тазарту қондырғыларынан жағымсыз иіс таралуы мүмкін.                                     | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚӘОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>23-кестесінде</b> берілген. |
| <b>2. Шудың әсері</b>   |  |   |
| Жоба аумағындағы және оның айналасындағы шудың эквивалентті және максималды деңгейлерін аспаптық өлшеу олардың нақты деңгейлері ұлттық гигиеналық стандарттар мен ДДҰ басшылығы елді мекендердегі шу деңгейі бойынша белгілеген ТАЖ шегінде екенін көрсетеді. | ҚОӘБ ұлттық зерттеуінің бөлігі ретінде жүргізілген шудың таралуын модельдеу нәтижелері КТҚ ішіндегі және айналасындағы шудың эквивалентті деңгейі ұлттық гигиеналық стандарттарда және ДДҰ қоршаған ортадағы шу жөніндегі Нұсқаулықта белгіленген 55 дБ эквивалентті (орташа ТАЖ төмен болатынын көрсетеді | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚӘОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>24-кестесінде</b> берілген. |
| <b>3. Топырақтың ластануы</b>   |  |   |

| Жобаны жүзеге асыру алдында  | Жобаны жүзеге асырғаннан кейін  | Жобаның әсерін жұмсарту   |
|--|---|---|
| Қолданыстағы сүзу өрістері ағынды сулардан бөлінген тұнбамен/шөгінділермен ластанған 112 картадан тұрады. Жер шұңқырлары мен сүзу өрістерінің айналасындағы топырақ ластануы мүмкін.   | Қолданыстағы сүзу алаңдары мен топырақ тұндырғыштары қалпына келтіріледі. Фильтрациялық алаңдардан алынған кептірілген биологиялық өңделген тұнбаны тыңайтқыш ретінде ҚР СТ 2578-2014 мемлекеттік стандартының талаптарын сақтай отырып пайдалануға болады.   | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚӘОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>26-кестесінде</b> берілген. |
| <b>4. Қалдықтардың түзілуі</b>   |   |   |
| Қазіргі уақытта «Жамбыл су»-да түзілетін қалдықтардың негізгі түрлері тұрмыстық қалдықтар, өндірістік жабдықтарды тазалау қалдықтары, пластик қаптама материалдары, пайдаланылған жарықдиодты шамдар болып табылады.   | КТҚ пайдалану кезінде қалдықтардың келесі түрлері түзілетін болады: аралас тұрмыстық қалдықтар, өндірістік жабдықтарды тазалау қалдықтары, торлардан сусымалы қалдықтар және қабылдау камераларынан алынған құм , оларды коммуналдық қызметтер алаңнан шығаруға және кәдеге жаратуға болады. полигонда . Пластикалық қалдықтар мен пайдаланылған жарықдиодты шамдарды қайта өңдеу және сәйкесінше кәдеге жарату үшін мамандандырылған кәсіпорындарға тапсыру керек. | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚӘОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>29-кестесінде</b> берілген. |
| <b>5. Ландшафтқа әсері</b>   |   |   |
| Қазіргі уақытта ағынды суларды ағызу арналары, жер тұндырғыштары, сүзу өрістері алып жатқан аумақ көпжылдық антропогендік әсерге ие. Ол өндірістік нысандармен, карьерлермен және муниципалды полигонмен қоршалған.  | Қолданыстағы топырақты тұндыру бассейндері мен сүзу алаңдары рекультивацияланады/қалпына келтіріледі. Ағаш көшеттерін КТҚ шетіне және 500 метрлік СҚА отырғызу жоспарлануда. Осылайша, КТҚ ландшафтқа айтарлықтай әсер етпейді.   | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚӘОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>30-кестесінде</b> берілген. |
| <b>6. Өсімдікке әсері</b>  |   |   |
| Ағаш отырғызу негізінен Тараз-Ассы автожолының бойындағы жобалау аумағының шығыс бөлігінде және жобалау алаңының солтүстігінде басым. Сүзу өрістерінің ауданы ағаштардың болмашы болуымен сипатталады, ал сүзу өрістерінің солтүстігінде негізінен бұталы өсімдіктер орналасқан. Жоғарыда аталған ағаштардың көп бөлігі (шамамен 500 ағаш) құрылыс жұмыстары басталғанға дейін кесіледі. | Құрылыс кезінде кесілген ағаштарды өтемдік отырғызу ағаштар кесілген жерден 1 километр радиуста кемінде 5000 көшет мөлшерінде жүзеге асырылады. Құрылыс аяқталғаннан кейін отырғызу кезең-кезеңімен жүзеге асырылады.   | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚӘОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>31-кестесінде</b> берілген. |
| <b>7. Су сапасына әсері</b>  |   |   |
| Қолданыстағы топырақты тұндыру резервуарлары мен сүзу алаңдары   | Қолданыстағы топырақ тұндырғыштары мен сүзу алаңдары  | Салдарларды жұмсарту бойынша  |

| Жобаны жүзеге асыру алдында   | Жобаны жүзеге асырғаннан кейін   | Жобаның әсерін жұмсарту   |
|---|--|---|
| Қолданыстағы жер тұндырғыштары мен сүзу өрістері Талас-Ассы суару каналы мен жер асты суларының ықтимал ластану көзі болып табылады. КТҚ аумағындағы жер асты сулары жер бетінің деңгейінен 0,8 - 1,5 м тереңдікте табылды.<br>Талас-Ассы жер асты суларының кен орны Талас-Ассы өзен аралығының құрамдас бөлігі болып табылатын жоғарғы төрттік-қазіргі аллювиалды шөгінділермен шектеседі және 60-100 м тереңдікте жатыр.   | қалпына келтіріледі. Ассы өзеніне жіберілетін тазартылған ағынды сулар II санатты бассейндерге су жіберу талаптарын қанағаттандырады, сондықтан жер үсті және жер асты суларын ластанмайды.  | ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚЭОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>32-кестесінде</b> берілген.                              |
| <b>8. Қолданыстағы ағынды суларды жинау және тазарту технологиясының әсері</b>  |  |   |
| Тараз қаласындағы қолданыстағы КТҚ-ға түсетін ағынды сулар құрамында азот пен фосфордың жоғары болуымен сипатталады, бұл, ең алдымен, Тараз қаласында жұмыс істейтін өнеркәсіптік кәсіпорындардың қаланың кәріз жүйесіне тазартылмаған өнеркәсіптік сарқынды суларды рұқсатсыз ағызуымен байланысты.  | Қалалық ағынды суларды тазартуды тиімді басқаруға «Жұмбыл су» МКК келісілген және осы ҚОЖӘСӘБ есебіне <b>С қосымшасында</b> ұсынылған өнеркәсіптік ағынды суларды тазартуды басқару және бақылау жоспарын (ӨАСТББЖ) жүзеге асыру арқылы қол жеткізуге болады.  | Ұсынылған ӨАСТББЖ осы ҚОЖӘСӘБ есебіне <b>С қосымшасында</b> берілген.   |
| <b>9. Флора мен фаунаға әсері</b>   |  |   |
| КТҚ алып жатқан аумақтардың қарқынды антропогендік дамуы флора мен фаунаға кері әсерін тигізуде. Ауданның фаунасы құстар, кеміргіштер және бауырымен жорғалаушылар түрлерімен ұсынылған. Суда жүзетін құстардың көктемгі қоныс аудару жолдары Тараз қаласына іргелес аумақ арқылы өтеді.<br>Аумақта Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына және ТҚХҚ Қызыл тізіміне енгізілген флора мен фаунаның бірде-бір түрі табылған жоқ.<br>Биоәртүрлілікті зерттеу кезінде ЕҚДБ ТР6 сәйкес кез келген маңызды тіршілік ету ортасы немесе РВҒ табылған жоқ. | КТҚ күнделікті жұмысының флора мен фаунаға негізгі әсері ағынды суларды тазарту қондырғыларының ауаға шығарындылары, жауын-шашын кезінде пайда болатын сарқынды суларды дұрыс кәдеге жаратпау, пайдаланылған материалдар мен қалдықтарды дұрыс пайдаланбау нәтижесінде болады деп күтілуде. Жобаның қоныс аударатын құстарға әсері күтілмейді, өйткені олардың ұшу бағыты КТҚ-дан алыс, сонымен қатар деконструкцияланатын сүзу алаңдары олардың тіршілік ету ортасы немесе коректену жері болмайды. | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚЭОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>33-кестесінде</b> берілген. |
| <b>10. Әлеуметтік-экономикалық әсер ету/тұрғындардың әл-ауқатына әсер ету</b>   |  |   |
| Қолданыстағы ағынды суларды тазарту қондырғыларына техникалық қызмет көрсету және пайдаланумен тек бірнеше  | Жаңа КТҚ-да кем дегенде 73 адам жұмыспен қамтылады. Персоналдың кемінде 50% әйелдерді жұмысқа орналастыруға қолайлы  | -   |

| Жобаны жүзеге асыру алдында   | Жобаны жүзеге асырғаннан кейін   | Жобаның әсерін жұмсарту   |
|---|--|---|
| техниктер (көбінесе ер адамдар) айналысады.   | лауазымдардан тұрады. КҚҚ -да жұмыс істеу ауылдық жерлердің тұрғындары үшін тұрғылықты жеріне жақын жерде жұмысқа тұрудың жақсы мүмкіндігі болып табылады.   |   |
| <b>11. Жерді иелені және жерді пайдалану</b>  |  |   |
| Қолданыстағы сүзгі өрістері 112 картадан тұрады және 208 га аумақты алып жатыр. Топырақтан жасалған ағынды суларды тазарту бассейндері мен әкімшілік ғимараты шамамен 13 га аумақты алып жатыр. | КТҚ үшін барлығы 42,5 га жер бөлінді, оның 13 га жуығын қазірдің өзінде қолданыстағы ағынды су инфрақұрылымдары алып жатыр: тұндырғыштар, каналдар, әкімшілік ғимараттар және т.б.<br>КТҚ іске қосылғаннан кейін бірден 500 м СҚА құрылады. СҚА-ның әлеуетті аумағы қазіргі уақытта жайылымдық немесе ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіру үшін пайдаланылатын 9 жер учаскесін қамтиды. | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚӘОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>25-кестесінде</b> берілген. |
| <b>12. Тұрғындардың денсаулығы және қауіпсіздік</b>   |  |   |
| Топырақ шөгінділері мен сүзу алаңдарының иісі жақын маңдағы елдімекендердің тұрғындарына теріс әсер етуі мүмкін.  | КТҚ-дан шығатын иіс КТҚ айналасында орналасқан елдімекендердің тұрғындарын алаңдатуы мүмкін.   | Дезодорациялық ерітіндіні автоматты түрде шашатын және үй-жайлардағы иістерді басатын метеостанцияны орнату ұсынылады.        |
| <b>13. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы</b>  |  |   |
| «Жамбыл су» кәсіпорнында ЕҚЖҚТ басқарудың тиімді жүйесі енгізілді .   | Қолданыстағы ЕҚЖҚТ жүйесі жаңа ағынды суларды тазарту қондырғыларымен және инфрақұрылыммен байланысты технологиялық өзгерістерді ескере отырып жаңартылуы керек.   | Салдарларды жұмсарту бойынша ұсынылатын шаралар Жобаның <b>ҚӘОБЖ</b> және осы ҚОЖӘСӘБ есебінің <b>37-кестесінде</b> берілген. |