

wardell-armstrong.com

ENERGY AND CLIMATE CHANGE
ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY
INFRASTRUCTURE AND UTILITIES
LAND AND PROPERTY
MINING AND MINERAL PROCESSING
MINERAL ESTATES
WASTE RESOURCE MANAGEMENT



«ПОЛИМЕТАЛЛ» АҚ

ҚЫЗЫЛ ЖОБАСЫ БОЙЫНША ҚОСЫМША ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК
ЖҰМЫСТАР БОЙЫНША ЕСЕП

Шығарылған күні: желтоқсан 2016 ж.

your earth our world



ШЫҒАРЫЛҒАН КҮНІ: желтоқсан 2016 ж.
ЖОБА №: KZ10061
НҰСҚА: V1.0
ЕСЕП НӨМІРІ: SESR-10
ЕСЕП ДӘРЕЖЕСІ: Түпкілікті нұсқасы

«полиметалл» ақ

ҚЫЗЫЛ ЖОБАСЫ БОЙЫНША ҚОСЫМША ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ЖҰМЫСТАР БОЙЫНША ЕСЕП

Шығарылған күні: желтоқсан 2016 ж.

ОРЫНДАУШЫЛАР:

Дэвид Бригналл	Техникалық директор	BSc, PhD, CSci, CBio, MIEEnvSci
Юлия Бойко	Бас директор	BSc, Dip, MBA
Руслан Севостьянов	Бас директор	MEng
Элисон Аллен	Директордың орынбасары	BSc, MSc, MIEMA, CEnv, MIEEM, FIMMM
Нил Робинсон	Аға эколог	BSc, MIMMM, CSci, CEnv
Алекс Галлахер	Директордың орынбасары	BSc, MSc, FGS
Бертран Бюрне	Бас гидрогеолог	BSc, MSc, FGS, MIAH
Элизабет Эйди	Бас әлеуметтанушы	BSc, MSc, PhD, PG Cert, MIEEnvSci, CSci, FIMMM
Эдвард Глюксман	Аға әлеуметтанушы	BA, BSc, MSc, PhD, MIEEnvSci
Нарина Шорланд	Тау-кен инженер	BSc
Саймон Аллен	Бас энергетик	BSc, BSc
Скотт Слайт	Климатты өлшеу жөніндегі маман және ҰҒЗ	BSc, MSc
Малькольм Уолтон	Техникалық директор	Dip, BSc, AIOA, MIEH
Йакуб Олевски	Аға топырақ зерттеуші	BEng, MSc, MSc, PhD
Хелен Симпсон	Бас эколог	BSc, PhD, AIEMA
Адриан Ли	Техникалық директор	BA, DipTP (Eng), MRTPI, MCIWM, FIQ
Ричард Ньюман	Жоба менеджерінің көмекшісі	BA, PhD, MCifA,

БЕКІТТІ:

Дэвид Бригналл Insert
Name



Бұл құжатты Варделл Армстронг Интернэшнл компаниясы Тапсырыс берушімен жасалған шарт талаптарына сәйкес кәсібилікпен, адал және мұқияттылықпен дайындады. Есеп құпия болып табылады және тек қана Тапсырыс беруші арналған. Варделл Армстронг Интернэшнл, осы есептің мазмұны жария болуы мүмкін үшінші тұлғалар алында қанда да бір жауапкершілікте болмайды.

Барлық құжаттарды толық немесе оның бөлшегін Варделл Армстронг Интернэшнл Лтд-ның алдын ала жазбаша келісімсіз көшіруге тыйым салынады.



МАЗМҰНЫ

1	КІРІСПЕ.....	1.1
1.1	Контекст	1.1
1.2.	Құрылымы	1.1
1.3	ЕҚДБ-ный ақпаратты ашу жөніндегі талаптары	1.2.
2	НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ БАЗА	1
2.1.	Кіріспе.....	1
2.2	Сәйкес келетін халықаралық стандарттар	2
2.2.1	Техникалық талдау.....	2
2.2.2	Сөзсіз шығарулар және тыйым салулар	3
2.3	ЕЖДБ жобаларын іске асыру талаптары:.....	3
2.3.1	Стандарттар және ХҚК жетекші қағидалары Әлемдік банк Топтары.....	5
2.4	Жобаға қатысты, ТҰ ЕҚДБ талаптары.....	6
2.5	Экологиялық аспектер бойынша стандарттар	1
2.5.1	Ауыз су сапасы.....	1
2.5.2	Ауа сапасы.....	2
2.5.3	Шу және тербелістер.....	4
2.5.4	Топырақ.....	2.7
3	ЖОБАНЫҢ СИПАТТАМАСЫ	3.1
3.1	Тұрақтылықты бағалауға кіріспе.....	3.1
3.2.	Карьер	3.1
3.2.1	Карьердің жалпы схемасы.....	3.1
3.2.2	Бұрғылау деректерін бағалау.....	3.2.
3.2.3	Тұрақтылық есебі.....	3.2.
3.3	Жыныстар үйіндісі.....	3.3
3.3.1	Үйіндітүзілу.....	3.3
3.3.2	Құламалар тұрақтылықты талдау.....	3.3
3.3.3	Үйіндіні тұрғызу әдісі және материал құрамы.....	3.4
3.4	Қалдық қоймасы	3.4
3.4.1	Қалдық қоймасының үйіндісін тұрғызу.....	3.4
3.4.2	Тұрақтылық есебі.....	3.5
3.4.3	Тұрақтылық есебінің нәтижелері.....	3.6
3.4.4.	Үйінді негізінің шарттары.....	3.7
3.4.5	Негізгі ұсыныстар.....	3.8
3.5	Сейсмикалық есептері.....	3.8
4	ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ФОНДЫҚ ДЕРЕКТЕР.....	4.2
4.1	Кіріспе.....	4.2
4.2	Шуылдан ластану	4.4.

4.3	Шаңның пайда болуы	4.6
4.4.	Су ресурстары	4.6
4.4.1.	Арнаны бұру каналының және шахталық суларды лақтыру нүктесіні ұсынылып отырған жобасы	4.7
4.4.2	Гидрологиялық деректер	4.10
4.4.3.	Арнаны әкету арығының гидрогеологиялық талдамасы	4.13
4.4.4.	Кеніш суларын лақтырудың гидрогеологиялық талдамасы	4.14
4.4.5	Су флора және фаунасы.....	4.17
4.4.6	Беткі сулар сапасы	4.18
4.5	Әлеуметтік экономикалық аспектілер.....	4.20
4.5.1	Жергілікті балықшылардың пікірін сұрау	4.20
4.5.2	Жерлерді сатып алу.....	4.20
4.6	Биоәртүрлілік.....	4.22
4.6.1.	ЭЭӘБ үшін фондық деректер көздері	4.23
4.6.2.	Сенница -туллия көбелектері және жыртқыш жыл құстары бойынша фондық деректер толықтырылған.....	4.24
4.6.3	Ақбұлақбастау бұлағының айналасындағы биоалуантүрлілік бойынша қосымша фондық деректер.....	4.25
4.6.4	Қорытындылар және одан арғы жұмыс.....	4.25
5	ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ЫҚПАЛ ЕТУ БАҒАСЫ	5.1
5.1	Кіріспе.....	5.1
5.2	Ауаның сапасын бағалау	5.1
5.2.1.	Шаңдағы күшән.....	5.1
5.2.2.	Шығарындылардың қайнар көзі көздері.....	5.1
	<i>Бар көздер</i>	5.1
5.2.3	Ауа сапасына ықтимал әсерлер.....	5.2
5.3	Жану көздері	5.4
5.3.1	Бақылау жүргізу әдістемесі.....	5.4
	<i>Атмосфералық ауадағы шашыратуды үлгілеу</i>	5.4
5.3.2	Атмосфералық ауада ластанудың таралуын үлгілеу.....	5.6
	<i>Шығарындылардың қайнар көзі көздері</i>	5.6
	Шекті рұқсат етілетін деңгейлер.....	5.7
	<i>Лақтырулар факторлары</i>	5.8
5.3.3	Әсерді бағалау.....	5.9.
5.4	Шу	5.11.
5.4.1.	Пайдалану кезеңі - шудың әсер етуін бағалау.....	5.11.
5.5	Су ресурстарына әсер етулерін бағалау.....	5.15.
5.5.1.	Бақылау жүргізу әдістемесі.....	5.16.
	<i>Гидрологиялық талдама</i>	5.16.

5.5.2.	Ықтимал рецепторлар.....	5.20
5.5.3	Ықтимал әсер ету.....	5.22
5.5.4	Әсер маңыздылығының қорытындылары.....	5.28
5.5.5	Қалдық әсерлер.....	5.30
5.6	Биоәртүрлілік.....	5.30
6	БАЛАМА НҰСҚАЛАРДЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК.....	6.1
6.1	Балама нұсқаларды бағалауға кіріспе сөз.....	6.1
6.2	Жыныс үйіндісінің орналасуын таңдау.....	6.1
6.3	Қалдық қоймасы және байыту фабрикасына келетін учаске таңдау.....	6.2
6.4	Басқа аспектер.....	6.3
6.4.1	Кен концентратын қайта өңдеу.....	6.3
6.5	Кенттің қазандығы және кеніштің қазандығы.....	6.4
6.6	Ақбастаубұлақ бұлағының арна бұруы.....	6.5
6.7	Концентратты қайта өңдеу және теміржол жолдары.....	6.6
6.8	Жаңа жол (Бұрсақ айналма жолы).....	6.6
6.9	Жобаланатын су құбыры.....	6.7
6.10	Электр беру желелілерін қайта бағыттау.....	6.8
7	КЕҢЕСТЕР ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫ АШУ.....	7.1.
7.1.	Кіріспе.....	7.1.
7.2	Халықаралық стандарттар.....	7.2
7.2.1	ЕҚДБ талаптары.....	7.2
7.2.2	ЕҚДБ-ный ақпаратты ашу талаптары.....	7.3.
7.2.3	Ақпаратты елге жариялау бойынша және қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар бойынша есеп бойынша қорытынды.....	7.4.
8	ӘСЕР ЕТУДІҢ КУМУЛЯТИВТІ БАҒАСЫ.....	8.1
8.1	Кіріспе.....	8.1
8.2	Қорытынды байыту кезеңіндегі нысандарындағы кумулятивті әсер етулер.....	8.1
8.3	Су алуға және сумен жабдықтауға кумулятивті әсер етулер.....	8.1
8.4.	Ақбастаубұлақ бұлағын бұру нәтижесінде кумулятивті әсерлер.....	8.2
8.5	Тірі табиғи ресурстарға кумулятивті әсер ету.....	8.3
9	ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК БАСҚАРУ.....	9.1
9.1	Кіріспе.....	9.1

КЕСТЕЛЕР

Кест. 2.1 Тұрақты даму бойынша ХҚК және ЕҚДБ стандарттарындағы компоненттер арасындағы айтарлықтай ерекшеліктер (Көз: Әлемдік банк).....	1
Кест. 2.2 Қоршаған ортаны қорғау және әлеуметтік аспектілер бойынша Жобаның нормативті құжаттарының жиынтық кестесі.....	1

Кест. 2.3: Су сапасының ұсынылатын мәндері	1
Кест. 2.4: Ауа сапасының стандарттары	2
Кест. 2.5: Ластағыш заттар лақтырындыларының нормативтері.....	4
Кест. 2.6: Қазақстандық заңнама нормаларына сәйкес нормативті шектер	5
Кест. 2.7: ХҚК шу деңгейі бойынша ұсыныстар (ҚО, ҚТ және ЕТ қорғау саласындағы жалпы ұсыныстар 1.7.1 кестеде)	5
Кест. 2.8: 2002/44/ЕС тербеліс әсерін бақылау туралы ЕС директивасымен X, Y және Z бағытында қолға тербеліс әсерімен АКСПГ бастапқы мәндерін салыстыру	2.7
Кест. 2.9: Еуропалық Одақ Директивасының тербеліс әсерінің шектік мәндері (2002/44/ЕС) ...	2.7
Кест. 2.10: Топыраққа жататын, ЕҚК және ЕҚДБ сәйкес келетін талаптары	2.7
Кест. 2.11: Топырақты әлеуетті ластайтын заттарға үлгілі мәндер	2.10
Кест. 2.12: Жобаның нормативті мәндерінің жиынтық кестесі	2.11
Кест. 3.1: Тұрақтылық есебі	3.6
Кест. 5.1: Әсер ету нысандарының сезімталдығын анықтаудың әдісі	5.6
Кест. 5.2: Маңыздылықты анықтау әдістемесі	5.6
Кест. 5.3: Түтін құбырларынан шығарындыларды модельдеу кезінде қолданылған параметрлері	5.7
Кест. 5.4: Шекті рұқсат етілген шығарындылар	5.8
Кест. 5.5: Шығарылулардың қарқындылығы.....	5.9.
Кест. 5.6: Атмосфераның жердегі қабатындағы 3В есептік шоғырлануы	5.10.
Кест. 5.7: 2016 (бірінші кезең) күндізгі уақытта шудың әсер етуін бағалау, пайдалану кезеңі	5.11.
Кест. 5.8: 2019 Пайдалану кезеңі - күндізгі уақыттағы шу әсерін бағалау	5.11.
Кест. 5.9: 2027 Пайдалану кезеңі - күндізгі уақыттағы шу әсерін бағалау	5.12.
Кест. 5.10: 2016 (бірінші кезең) Түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау, пайдалану кезеңі...	5.12.
Кест. 5.11: 2019 Пайдалану кезеңі - түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау	5.13.
Кест. 5.12: 2027 Пайдалану кезеңі - түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау	5.14.
Кест. 5.13: Су ресурстарына қатысты әсер ету ауқымы	5.17.
Кест. 5.14: Рецепторлардың су ортасына қатысты сезімталдығының мағыналары	5.19
Кест. 5.15. Су ортасына әсер ету маңыздылығының қалыптамасы.....	5.20
Кест. 5.16: Беткі су ресурстарының рецепторларын анықтау үшін әсер ету маңыздылығының қалыптамасы	5.29
Кест. 5.17: Беткі су ресурстарының рецепторларын анықтау үшін әсер ету маңыздылығының қалыптамасы	5.29
Кест. 9.1: ЭӘБ-ға 2015 жылдың желтоқсанына шығарылған Шаралар Жоспарының жаңаруы	9.1

СУРЕТТЕР

4.1- сур: Арна бұру каналының жобалық су шығының аумағы	4.7.
4.2- сур: Жоба учаскесінде кеніш суларының лақтырындысын қабылдайтын арна	4.8

5-1 -сур: Ауа сапасын бағалау кезінде ескерілетін рецепторлар **Ошибка! Закладка не определена.**

ҚОСЫМШАЛАР

- 4.1 қосымша Шу нүктелерінің мониторингы
- 4.2 қосымша Арна бұру арығының сызбалары
- 4.3 қосымша Сумен қамту желісі
- 4.4 қосымша Арна бұру арығының фото суреті
- 4.5 қосымша Арна бұру арығының жобасы _RUS
- 4.6 қосымша Гидрофлора және гидрофауна
- 4.7. қосымша Қоныс аудару туралы деректер _RUS
- 5.1 қосымша Ауаның сапасын бағалау

МАЗМҰНЫ

1	КІРІСПЕ.....	1.1
2	КОНТЕКСТ	2.1
3	ҚҰРЫЛЫМЫ	3.1
3.1	ЕҚДБ-ный ақпаратты ашу жөніндегі талаптары	3.2

1 КІРІСПЕ

2 КОНТЕКСТ

«Полиметалл» АҚ (бұдан әрі мәтін бойынша «ПМ») тапсырысы бойынша Wardell Armstrong International (бұдан әрі мәтін бойынша «WAI») компаниясымен Шығыс Қазақстан облысы Әуезов ауылында орналасқан Қызыл алтын кені жобасына (бұдан әрі мәтін бойынша «Жоба») келтірілетін экологиялық және әлеуметтік әсерді бағалау (бұдан әрі мәтін бойынша «ЭӘБ») жасалынды. ЭӘБ бойынша есеп және оған тіркелген техникалық емес сипаттағы түйіндеме 2015 ж. желтоқсанында қоғамға ашып көрсетілді.

ПМ қаржыландыруға Еуропалық қайта құру және даму банкіне (бұдан әрі мәтін бойынша «ЕҚДБ») жүгінді, осыған байланысты ПМ және ЕҚДБ талқылауынан кейін осы қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар жөніндегі есеп дайындалды, оның мақсаты ЭӘБ бойынша есепті және Жоба бойынша басқа экологиялық және әлеуметтік құжаттаманы және Жобаның өзін ЕҚДБ-нің экологиялық және әлеуметтік талаптарына сәйкестендіру болып табылады. Талаптар дегенімізде ЕҚДБ жобаларын іске асыруға қойылатын талаптар (бұдан әрі мәтін бойынша IT) түсініледі, олар ЕҚДБ-ның 2014 жылдың мамыр айында шығарылған экологиялық және әлеуметтік саясатының бөлігі болып табылады.

Аталмыш мәнмәтінде ЭӘБ бойынша есеп негізгі құжат ретінде қарастырылады, Қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар жөніндегі есеп, тиісті тараулардағы ЭӘБ бойынша есепке сілтемесі бар қосымша ақпаратты қамтиды. Аталмыш есеп ЭӘБ бойынша есеппен бірігіп және ілеспелі құжаттармен ЭӘБ бойынша жарияланатын есептілік пакетін қалыптастырады, ол ЕҚДБ қоғамдық ақпарат саясатына (2014 ж.) сәйкес, Жоба ЕҚДБ директорлар кеңесіне бекітуге ұсынылмастан бұрын 60 күннен кешіктірмей ашылуы тиіс. ЭӘБ негізгі нәтижелерін және қосымша және әлеуметтік жұмыстар бойынша есепті ықшамдап және нақты беру үшін техникалық емес сипаттағы жаңа түйіндеме даярланды.

3 ҚҰРЫЛЫМЫ

Қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар жөніндегі есептің құрылымы ЭӘБ жөніндегі есептің құрылымымен сәйкес келеді, және оны тараудан тарауға толықтыра түседі. Тараулар келесі түрде құрылымдалған:

Тарау	Атауы
1	Кіріспе
2	Нормативтік-құқықтық база
3	Жобаның сипаттамасы
4	Экологиялық және әлеуметтік фондық деректер

5	Экологиялық және әлеуметтік ықпал ету бағасы
6	Баламалар талдауы және қауіпсіздік
7	Кеңестер және ақпаратты ашу
8	Кумулятивті әсер етуді бағалау
9	Экологиялық жән әлеуметтік басқару

Аталмыш есеп ЭӘБ жөніндегі есепті, Жобаны ЕҚДБ ІТ сәйкес келтіру үшін толықтыра түседі. Бұған, Жобаны физикалық, биологиялық және әлеуметтік ортаның көрсетілген аспектілеріне іске асырумен байланысты әсер етуді сенімдірек бағалау үшін гидрология, ауаның сапасы, биоәртүрліліктің қосымша фондық деректерін және әлеуметтік-экономикалық көрсеткіштерді ұсыну есебінен қол жеткізіледі. Аталмыш есеп сонымен қатар Жобада қолданылуы тиіс стандарттар бойынша қосымша ақпаратты (ЕҚДБ ІТ және ЕО стандарттарына сілтеме жасай отырып), ақпаратты ашу бойынша кеңестер мен міндеттемелерді, жобалау кезінде қарастырылған әртүрлі баламалы нұсқалар бойынша ақпаратты, Жобаны іске асырумен байланысты әсерлерді жұмсартуға және/немесе өтеуге/бейтараптандыруға, қысқартуға, болдырмауға бағытталған қосымша шараларды және қауіпсіздік туралы пікірлерді ойлауды қамтиды. Аталмыш шаралар жаңартылған «қоршаған және әлеуметтік орта бойынша іс-шаралардың нобайлы жоспарлар» топтамасында көрсетілген.

ЕҚДБ ІТ тек қана жобалау кезеңінде ғана қолданылып қоймай, сонымен қатар Жобаны пайдалану және жою кезеңдерінде де қолданылады. Жобаны банкті талаптарына сәйкестігін қамтамасыз ету үшін ЭӘБ жөніндегі жарияланатын есептілік пакеті сонымен қатар Экологиялық және әлеуметтік іс-шаралар жоспарын қамтиды, ол ПМ қаржыландыру туралы келісімні бір бөлігі болады. Аталмыш жоспар, қоршаған және әлеуметтік ортаны қорғау бойынша іс-шаралар жоспарлары сияқты, әлдеқашан дайындалған Экологиялық және әлеуметтік құжаттама негізінде Жобаны пайдалану мерзімінің ішінде ПМ-мен орындалуы тиіс іс-шаралар тізімін қамтиды. Экологиялық және әлеуметтік іс-шаралар жоспары, ашылу кезеңі өткеннен кейін аяқталатын алғашқы жазылған нұсқасында ашылады.

3.1 ЕҚДБ-ный ақпаратты ашу жөніндегі талаптары

Аталмыш Жоба үшін белгіленген ақпаратты ашу кезеңі кем дегенде 60 күнді құрайды, оның ішінде құрамына Қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар бойынша есеп кіретін ЭӘБ бойынша жарияланатын есептілік пакеті жергілікті әкімшіліктердің, ПМ және ЕҚДБ веб-сайттарында ағылшын, орыс және қазақ тілдерінде орналастырылатын болады (әкімшілік сайтында құжаттардың тек орыс және қазақ тілдеріндегі нұсқалары ғана орналастырылады). Мұнан басқа, ЭӘБ бойынша жарияланатын есептілік пакеті, жоба аумағының әртүрлі жерлерінде кең қолжетімділікте болады, ПМ кеңселерін және Әуезов ауылындағы әкімшілікті қоса алғанда, сонымен қатар Өскемен қаласындағы ЕҚДБ кеңсесін. ЭӘБ нәтижелерін және қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар бойынша есе нәтижелерін түсіндіру үшін,

Әуезов және Шалабай ауылдарында, сонымен қатар Өскеменде бірқатар әлеуметтік тыңдаулар (ақпараттық сессиялар) өткізіледі, олардың барысында Жоба басшылығы Жобаны және ЭӘБ бойынша құжаттаманы таныстырады, сонымен қатар қатысып отырушылардың және қоғамның ауызша және жазбаша жұмыстарына жауап береді. Өткізілетін тыңдаулар уақытында ЭӘБ бойынша жарияланатын есептілік пакеті орыс және қазақ тілдерінде еркін қолжетімділікте болады. Сонымен қатар көрнекі материалдар ретінде қоғам мүшелері үшін орыс және қазақ тілдерінде техникалық емес сипаттағы түйіндеменің көшірмелері даярланады. Ақпаратты ашудың толық жоспарды, сонымен қатар ақпаратты ашу жөніндегі кеңестер мен міндеттемелер бойынша кейінгі ақпаратты, осы есепке тіркелген Мүдделе тараптармен әрекет ету жоспарынан табуға болады.

МАЗМҰНЫ

2	НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ БАЗА	1
2.1	Кіріспе	1
2.2	Сәйкес келетін халықаралық стандарттар	2
2.2.1	Техникалық талдау	2
2.2.2	Сөзсіз шығарулар және тыйым салулар	3
2.3	ЕҚДБ жобаларын іске асыру талаптары:	3
2.3.1	Стандарттар және ХҚК жетекші қағидалары Әлемдік банк Топтары	5
2.4	Жобаға қатысты, ТҰ ЕҚДБ талаптары	6
2.5	Экологиялық аспектілер бойынша стандарттар	1
2.5.1	Ауыз су сапасы	1
2.5.2	Ауа сапасы	2
2.5.3	Шу және тербелістер	4
2.5.4	Топырақ	2.7

КЕСТЕЛЕР

Кесте 2.1:	Тұрақты даму бойынша ХҚК және ЕҚДБ стандарттарындағы компоненттер арасындағы айтарлықтай ерекшеліктер (Дереккөз: Дүниежүзілік банк)	1
2.2 кесте	Қоршаған ортаны қорғау және әлеуметтік аспектілер бойынша Жобаның нормативті құжаттарының жиынтық кестесі	1
2.3 кесте:	Су сапасының ұсынылатын мәндері	1
Кесте2.4:	Ауа сапасының стандарттары	2
Кесте2.5:	Ластағыш заттар лақтырындыларының нормативтері	4
Кесте2.6:	Қазақстандық заңнама нормаларына сәйкес нормативті шектер	4
2.7 кесте:	ХҚК шу деңгейі бойынша ұсыныстар (ҚО, ҚТ және ЕТ қорғау саласындағы жалпы ұсыныстар 1.7.1 кестеде)	5
Кесте2.8:	2002/44/ЕС тербеліс әсерін бақылау туралы ЕС директивасымен X, Y және Z бағытында қолға тербеліс әсерімен АКСПП бастапқы мәндерін салыстыру	2.7
2.9 кесте:	Еуропалық Одақ Директивасының тербеліс әсерінің шектік мәндері (2002/44/ЕС)	2.7
Кесте2.10:	Топыраққа жататын, ЕҚК және ЕҚДБ сәйкес келетін талаптары	2.7
2.11 кесте:	Топырақты әлеуетті ластайтын заттарға үлгілі мәндер	2.10
Кесте 2.12:	Жобаның нормативті мәндерінің жиынтық кестесі	2.11

2 НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ БАЗА

2.1 Кіріспе

Жоба Қазақстан Республикасының заңдарына, ережелеріне және стандарттарына, сондай-ақ озық халықаралық тәжірибеге, әсіресе, Еуропалық қайта құру және даму банкінің (ЕҚДБ) жобаларын іске асыруға қойылатын талаптарға (2014ж.) және Халықаралық қаржы корпорациясының (ХҚК) (2012ж.) қызметінің стандарттарына сәйкес жүргізілетін болады. Жоба ең қатаң стандарттарға, мысалы халықаралық немесе қазақстандық стандарттарға сай келуі тиіс. Қызыл жобасының ЭӘӘБ Нормативтік-құқықтық базасының 2-тарауында (2015ж.), қоршаған ортаны қорғау жөніндегі тапсырмалармен және нормативтік талаптарды сақтаумен қатар, тиісті заңнамалық, нормативтік-құқықтық және әкімшілік базаның сипаты, сондай-ақ осы уақытта жобаны іске асыруға берілген рұқсаттардың бар-жоғы туралы мәртебе келтіріледі. Нормативтік-құқықтық база туралы толығырақ ақпарат алу үшін ЭӘӘБ есебінің 2-тарауын қарау керек.

Қызыл жобасының ЭӘӘБ 2-тарауында (2015 ж.) ХҚК қызметінің стандарттарына Жобаның сәйкестігінің сипаты берілсе, осы «Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер» тарауында Еуропалық қайта құру және даму банкінің іске асыруға қойылатын талаптарына және ЭӘӘБ-де қарастырылмаған несиенгердің талаптарына сәйкес жобаға қатысты қолданылатын ЕО директивасы сияқты сәйкесінше жетекші қағидаттар мен ұсыныстардың басқасына аса кеңейтілген талдау жүргізіледі. Осы тарауда, ЭӘӘБ-де қарастырылған ЕҚДБ ТҰ және ХҚК ҚС салыстырылады (Кесте 2.1 және келесі бөлімдерді қараңыз).

Кесте 2.1: Тұрақты даму бойынша ХҚК және ЕҚДБ стандарттарындағы компоненттер арасындағы айтарлықтай ерекшеліктер (Дереккөз: Дүниежүзілік банк)					
	Қағидаттардың жалпы мазмұны	Қарыз алушыларға/клиенттерге қойылатын пайдалану талаптары	Экологиялық және әлеуметтік талдау ресімдері	Ақпаратқа қол жеткізу саясаты	Ұсынымдар, материалдар жинағы, «тиісті тәжірибе» жөніндегі нұсқаулықтар (жекелеген мысалдар)
ЕҚДБ (2014)	Экологиялық және әлеуметтік саясат	(ТҰ) жобаларын іске асыру талаптары	Экологиялық және әлеуметтік ресімдер	Ақпаратты ашып көрсету саясаты (2014ж.)	Клиенттерге арналған ұсыныстар
ХҚК (2012)	Тұрақты даму саласындағы саясат	Қызмет стандарттары (ҚС)	Экологиялық және әлеуметтік ресімдер	Ақпаратқа қол жеткізу саясаты (2012)	Нұсқаулықтар; Қоршаған ортаны қорғау, қауіпсіздік техникасы

					және денсаулық сақтау жөніндегі ұсыныстар; түсініктеме жазбахаттар; озық тәжірибе жөніндегі материалдар.
--	--	--	--	--	--

2.2 Сәйкес келетін халықаралық стандарттар

2.2.1 Техникалық талдау

ХҚК ҚС және ЕҚДБ ТҰ жалпы алғанда өздері қамтитын анағұрлым көлемді тақырыптармен келістіріледі, атап айтқанда:

- Экологиялық және әлеуметтік бағалау және басқару;
- Стратегиялық экологиялық баға;
- Табиғи мекендау орталарын қорғау;
- Ластанудың алдын алу және оны төмендету;
- Мәдени мұра;
- Жерлерді сатып алу, жерді иелену, сондай-ақ мәжбүрлі түрде қоныс аудару;
- Байырғы халықтар.

Нақтырақ айтқанда, экологиялық және әлеуметтік салдар мен тәуекелдерді егжей-тегжейлі түрде түсіндіру тұрғысынан алып қарағанда, ХҚК ҚС және ЕҚДБ ТҰ келесі аспектілерді қамтиды:

- Биоәртүрлілік, экожүйелердің қызметтері және табиғи ресурстарды оңтайлы түрде пайдалану;
- Климаттың өзгеруі;
- Жергілікті халық пен жұмысшылардың денсаулығын қорғау және олардың қауіпсіздік техникасы;
- Іс-әрекетке қабілетсіздік және денсаулық жағдайы;
- FPIC және/немесе БҰҰ Бас ассамблеясының байырғы халықтардың құқықтары туралы қарарына сілтеме;
- Адам құқығы;
- Гендерлік теңдік;
- Жыныстық бағдар және гендерлік сәйкестік (ЕҚДБ ғана);
- Әлсіздік және кедей болу;
- Еңбек жағдайлары;
- Мүдделі тұлғалармен өзара қатынасы;
- Ресурстарды пайдаланудың тиімділігі.

2.2.2 Сөзсіз шығарулар және тыйым салулар

ЕҚДБ ТҰ сияқты, ХҚК ҚС да бірқатар сөзсіз «ерекшеліктерді» немесе балама ретінде, тікелей және/немесе жанама инвестициялар арқылы қолдау көрсетілмейтін «тыйым» салынған жобалардың, қызметтердің және өнімдердің тізбелерін қамтиды.

- **ЕҚДБ**, «Экологиялық және әлеуметтік тыйым салу тізімі», Экологиялық және әлеуметтік саясаттың I-қосымшасында былай деп айтылған: «ЕҚДБ келесіні өз ішіне алатын жобаларды тура немесе жанама түрде қаржыландырмайды...» Оның үстіне, ЕҚДБ өзінің веб-сайтында банк тарапынан қаржыландырылмайтын жобалардың басқа түрлерінің, мысалы қорғаныс, темекі өнеркәсібі сияқты және т.б. секторлардың тізбесін жариялады, дегенмен олар Экологиялық және әлеуметтік саясаттың Тыйым салынған тізіміне енгізілмеген.
- **ХҚК**, Экологиялық және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз ету саясатында айтылғандай: «ХҚК инвестициялар арқылы, кеңес беру қызметтерін көрсету арқылы қолдау көрсетпейтін қызметтің бірнеше түрі бар. Осы қызмет түрлері Ерекшеліктер тізімінде көрсетілген¹». ХҚК ерекшеліктерінің тізімі, жанама несиелендірудің келесі үш санатына қатысты қолданылатын түрлі қосымша ерекшеліктермен бірге ХҚК қаржыландыруының барлық түрлеріне қатысты қолданылады:
 - (i) қаржылық делдалдардың барлығы;
 - (ii) микроқаржы қызметі;
 - (iii) саудалық қаржыландыру жобалары.

2.3 ЕҚДБ жобаларын іске асыру талаптары:

ЕҚДБ мүмкіндік шамасына қарай өзінің қызметінің толық ауқымында қолайлы және тұрақты дамуға экологиялық және әлеуметтік жақтан қолғабыс етеді. ЕҚДБ өз тарапынан қаржыландырылатын жобалардың экологиялық және әлеуметтік тұрақтылығын қамтамасыз етуге, жобаның әсері тиетін жұмысшылар мен жергілікті халықтың құқықтарын қамтамасыз етуге тырысады, оның үстіне жобалар қолданыстағы нормативтік талаптарға және озық халықаралық тәжірибеге сәйкес әзірленуі және пайдаланылуы тиіс. Бұл мақсат үшін, ЕҚДБ экологиялық және әлеуметтік мәселелер мен әсірлер саласындағы жобаларды іске асыруға қойылатын он талапты белгіледі:

- ТҰ 1: Экологиялық және әлеуметтік әсерлерді бағалау және оларды басқару
- ТҰ 2: Еңбек қатынастары және еңбек жағдайлары
- ТҰ 3: Ресурстардың тиімділігі, қоршаған орта ластануына жол бермеу және қадағалау
- ТҰ 4: Денсаулықты сақтау және қауіпсіздік
- ТҰ 5: Жерлерді сатып алу, мәжбүрлі түрде қоныс аудару және экологиялық тұрғыдан орын ауыстыру

¹ ХҚК экологиялық және әлеуметтік тұрақтылығын қамтамасыз ету саясаты, пар. 19

- ТҰ 6: Биологиялық әртүрлілікті сақтау және тірі табиғи ресурстарды тұрақты басқару
- ТҰ 7: Байырғы халықтар
- ТҰ 8: Мәдени мұра
- ТҰ 9: Қаржылық делдалдар
- ТҰ 10: Ақпаратты жариялау және мүдделі тұлғалармен өзара әрекеттестік.

ТҰ өз клиенттерінің өзінің қызметінің тұрақтылығын арттыруға, атап айтқанда, жұмысшыларға, халыққа және қоршаған ортаға жағымсыз әсерді болдырмау мақсатында көмектесуге арналған. Егер алдын алу мүмкін болмаса, кері әсер жағдайларға байланысты төмендетілуі, жұмсартылуы немесе өтелуі тиіс. ЕҚДБ тарапынан қаржыландырылатын жаңа нысандар және қызмет, ЕҚДБ экологиялық және әлеуметтік тұрақтылықты қамтамасыз ету жөніндегі саясатта көзделгендей, басынан юастап жобалады іске асыруға қойылатын талаптарды қанағаттандыру мақсатымен әзірленген.²

Тікелей инвестициялау жобалары 1-8 және 10 аралығында іске асыруға қойылатын талаптарға сай келуі тиіс; ҚД жобалары (жергілікті банк сияқты қаржылық делдалға қаражат беру, содан кейін несиелендіру үшін) ТҰ 2, 9 талаптарына және ТҰ 4 ЕҚ және ҚТ талаптарына сай келуі тиіс. Әрбір ТҰ өздерінің мақсаттары шеңберінде, қалаулы нәтижелерді және клиенттеріне осы нәтижелерге жетуге көмектесу мақсатымен жобалар үшін келесі нақты талаптарды белгілейді. Тиісті ұлттық заңнаманы сақтау барлық ТҰ ажырамас бөлігі болып табылады. Осы жобаға қатысты мәселе бойынша келесі ТҰ қолданылады: ТҰ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 және 10. ТР 7 қолданылмайды, себебі жобаның аумағында ТР 7 анықтамасына сәйкес байырғы халық анықталмады. ТҰ 9 қолданылмайды, себебі ЕҚДБ жобаны тікелей қаржыландыру мүмкіндігін қарастырады.

ЕҚДБ экономикалық және әлеуметтік саясаты жобалардың сыныптамасын қарастырады. Жоба А санатына қатысты болып келеді, сол кезде ол ықтимал түрде елеулі болып табылатын болашақ қолайсыз экологиялық және/немесе әлеуметтік салдарға алып келуі мүмкін, олар жіктеу кезінде, толығымен анықталмауы және бағаланбауы мүмкін, сондай-ақ олар үшін, сәйкесінше, экологиялық және әлеуметтік әсердің формализацияланған және кешенді бағасын беру қажет. А санатындағы жобалардың индикативтік түрлерінің тізбесі Экономикалық және әлеуметтік саясаттың 2-қосымшасында ұсынылған. Жоба Б санатына жатқызылады, сол кезде оның әлеуетті болашақ жағымсыз экологиялық және/немесе әлеуметтік әсері әдетте эндемиялы және/немесе оңай анықталатын және әсерді жұмсарту жөніндегі шаралар арқылы азайтылатын болып табылады. Экологиялық және әлеуметтік бағаламаға қойылатын талаптар жобаға байланысты өзгеріп тұруы ықтимал және ЕҚДБ тарапынан жеке негізде айқындалатын болады.

Жоба ЕҚДБ-нің А санатындағы индикативтік типтегі жобалар тізіміне енгізілген: *Қызмет 14. Торфты ірі ауқымды түрде өндіру, кен орындарын ашық түрде өңдеу және ашық кеніш*

²ЕҚДБ: <http://www.ebrd.com/who-we-are/our-values/environmental-and-social-policy/performance-requirements.html%20>

орындары, металл қамтитын кендер мен көмірді байыту. А санатының жобалары кешенді ЭЭӘБ-дан өтуі, сонымен қатар ЕҚДБ Директорлар кеңесі тарапынан қаржыландыру мақсаттары үшін жобаны қарастыруға дейін жария түрде ашып көрсетілуі тиіс.

2.3.1 Стандарттар және ХҚК жетекші қағидалары Әлемдік банк Топтары

Жеке сектордың дамуына және дамып келе жатқан елдерде жаңа жұмыс орындарының ашылуына қолғабыс ету миссиясы бар даму институты сияқты, ХҚК да клиенттерге экологиялық және әлеуметтік жауапкершілік саласындағы жобаның экономикалық негіздемесін түсінуге көмектеседі: шығындарды төмендеуі, саяси тәуекелдің азаюы, жергілікті халықпен қарым-қатынастың жақсаруы, аса жоғары өнімділік және брендті кеңейту.

Тұрақты дамудың шеңберлік бағдарламасы мәнмәтінінде, ХҚК қызметінің стандарттары жобаның дамуын бағалаудың әлеуметтік және экологиялық аспектілерінің маңыздылығын меңзейтін 2012 жылдың соңғы жаңартуларына сәйкес, даму саласындағы жобалар үшін тәуекелдерді анықтау, бағалау, басқару және оларға мониторинг жүргізу мақсатында қолданылады. Төменде ХҚК қызметінің сегіз стандарты ұсынылған:

- 1 ҚС: Экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді және әсерлерді бағалау және басқару
- 2 ҚС: Жұмыс қызметкері және еңбек шарттары
- 3 ҚС: Ресурстарды оңтайлы пайдалану және қоршаған ортаның ластануын болдырмау
- 4 ҚС: Денсаулықты қорғау және тұрғындардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету
- 5 ҚС: Жер учаскелерін сатып алу және мәжбүрлі көшу
- 6 ҚС: Биологиялық әртүрлілікті сақтау және тірі табиғи ресурстарды тұрақты басқару
- 7 ҚС: Байырғы халықтар
- 8 ҚС: Мәдени мұра

1 қызмет стандарты: (i) жобалардың экологиялық және әлеуметтік әсерлерін, тәуекелдерін және мүмкіндіктерін анықтауға арналған кешенді бағалаудың; (ii) жоба туралы ақпаратты ашып көрсету арқылы жергілікті халықты тиімді түрде тартудың және халыққа қатысты болып табылатын мәселелер бойынша жергілікті халықпен консультация жүргізудің; (iii) жобаны пайдаланудың барлық мерзімі ішінде экологиялық және әлеуметтік тиімділікті басқарудың маңызын белгілейді.

2-8 қызметтерінің стандарттары, жұмысшыларға, жергілікті халыққа және қоршаған ортаға тәуекелдер мен әсерлерден алшақ болу, оларды азайту және қалдық әсерлері болған жағдайда - өтеу/барынша азайту үшін мақсаттар мен талаптарды белгілейді. Тиісті экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен ықтимал әсерлерді бағалаудың бөлігі ретінде қарастыру қажет болса, 2-8 аралығындағы Қызмет стандарттары ықтимал экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді және ерекше назар аударуды талап ететін салдарды сипаттайды. Экологиялық және әлеуметтік тәуекелдер мен әсерлер анықталған кезде, клиент оларды 1 қызметінің стандартына сәйкес экологиялық және әлеуметтік басқару жүйесі (ЭЭБЖ) арқылы

басқаруы керек.³ ХҚК әрбір қызмет стандарты бойынша толығырақ нұсқаулықтарды әзірледі, онда ҚТ мәні туралы қосымша ақпарат және оларды тәжірибе жүзінде қолддану жөніндегі ұсыныстар келтірілген.

2.4 Жобаға қатысты, ТҰ ЕҚДБ талаптары

Жобаларды іске асыруға қойылатын талаптар жалпы ХҚК қызметінің стандарттарымен келістіріледі, бірақ жобаның ЕО тиісті жобаларына, атап айтқанда экологиялық және әлеуметтік аспектілерге қатысты сәйкестігі сияқты талаптарды да қамтиды. 2.2-кестеде талдаудың қай тарауда жүргізіліп жатқандығының қысқаша сипатымен қатар Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулерде қарастырылатын қосымша талаптар туралы қысқаша ақпарат келтіріледі. ЭӘБ есебінде көрсетілгендей жалпы тақырып бойынша ХҚК ҚС жобасымен сақтау талаптарының түйіндемесі. ЭӘБ және ҚЭӘЖЕ құжаттарында белгіленген осы стандарттардың кенішті пайдалану мерзімінің ішінде қалай сақталатыны, қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстарды жүргізу барысында жаңартылған экологиялық және әлеуметтік іс-шаралар жоспарында қарастырылады.

2.2-кестеде жобаның ЕҚДБ іске асыруға қойылатын талаптарға және тиісті ЕО директиваларына сәйкестігінің түйіндемесі және Қазақстан Республикасының ұлттық заңнамасына сілтемесі келтірілген. Түйіндемеге, қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар туралы есеп-қисапқа сәйкес анағұрлым қатаң стандарттардың қабылдануы көзделген (ұлттық стандарттарды, ЕҚДБ ТҰ және ЕО салыстыру арқылы (2.3 және 2.11 аралығындағы кестелерді де қараңыз).

³ХҚК: http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/115482804a0255db96fbffd1a5d13d27/PS_English_2012_Full-Documents.pdf?MOD=AJPERES

2.2 кесте Қоршаған ортаны қорғау және әлеуметтік аспектілер бойынша Жобаның нормативті құжаттарының жиынтық кестесі

Жалпы тақырып	Жергілікті стандарттар (қазақстандық заңнама)	ЕҚДБ/ЕО	Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулерде қолданылатын
Экологиялық және әлеуметтік бағалау және басқару	<p>Экологиялық Кодекс, 2011 жылғы тамыз және 2014 жылғы желтоқсан</p> <p>ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 28.06.2007ж. №204-п бұйрығымен бекітілген жоспарлау алдындағы, жоспарлау, жобалау алдындағы және жобалау құжаттамасын әзірлеу кезінде көзделіп, отырған шаруашылық және өзге де қызметтің қоршаған ортаға әсерін бағалау жүргізу бойынша нұсқаулығы</p>	<p>ТҰ 1: Экологиялық және әлеуметтік әсерлерді бағалау және оларды басқару</p> <p>ТҰ 9: Қаржылық делдалдар</p> <p>ТҰ 10: Ақпаратты жариялау және мүдделі тұлғалармен өзара әрекеттестік</p>	<p>ЭӘБ есебінде фондық күйдің (экологиялық және әлеуметтік) егжей-тегжейлі талдауы көрсетілген. Қосымша зерттеулерде келесі аспектілердің сәйкестігін қамтамасыз етуге қажетті болып табылатын қосымша ақпарат келтіріледі.</p> <p>ТҰ 1: фондық күйдің нақты аспектілерін жақсарту және ТҰ және ЕО директиваларына сәйкес әсерді бағалау (4 және 5 тарауларын, соған қоса жаңартылған шеңберлік басқару жобаларын қараңыз).</p> <p>ТҰ 9: Қолданылмайды</p> <p>ТҰ 10: ЭӘБ бойынша ақпаратты және Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулерді ашып көрсетуге қойылатын ерекше талаптар (жаңартылған «Мүдделі тараптарды тарту жөніндегі іс-шаралар жоспарын», Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулерге қоса тіркелген 10-қосымшаны қараңыз).</p>
Қоршаған ортаға әсер етудің стратегиялық бағасы	<p>Экологиялық Кодекс, 2011 жылғы тамыз және 2014 жылғы желтоқсан</p>	<p>ТҰ 1: Экологиялық және әлеуметтік әсерлерді бағалау және оларды басқару</p>	<p>Бұл жағдайда қолданылмайды, себебі жоба эндемиялық болып табылады.</p>
Табиғи мекендау орталарын қорғау	<p>Ерекше қорғалатын табиғи аумақтар туралы заң (2006 жылғы шілде, 2014 жылғы қыркүйекте</p>		<p>ЭӘБ есебінде келесі қосымша ақпарат бар:</p> <ul style="list-style-type: none"> Жергілікті халық үшін қолданыстағы

	<p>өзгертілген)</p> <p>«Жануарлар дүниесін қорғау, өсімін молайту және пайдалану туралы» Заң (2004ж.)</p> <p>ҚР Орман кодексі 477-II (2003)</p>	<p>ТҰ 6: Биологиялық әртүрлілікті сақтау және тірі табиғи ресурстарды тұрақты басқару</p> <p>ЕО мекендау ортасының директивасы (92/43/ЕО)</p> <p>ЕО құстар бойынша директивасы (2009/147/ЕО)</p> <p>ЕО топырақ сулары директивалары ((2006/118/ЕО)</p> <p>Су ресурстары бойынша ЕО шеңберлік директивалары (2000/60/ЕО директивасы</p>	<p>ортаны нақтырақ сипаттау үшін шуыл бойынша фондық күй</p> <ul style="list-style-type: none"> Флораға, омыртқасыздарға және жыртқыш құстарға қатысты биологиялық алуан түрліліктің фондық күйі бойынша қосымша деректер. Су экологиясын қайтадан бағалау жөніндегі зерттеулер. Қосымша зерттеулер, ЕО директиваларына сәйкес сыни мекендеу орындарының және басым түрлерінің бар болуын анықтау және жоқтығын растау мақсатымен жүргізілген (4-тарауды қараңыз). Су ресурстарды: жобаға қосымша баға беру, сондай-ақ жерүсті және топырақ суларын бақылау, ЕО директивасына сәйкес ағым бойынша төмен жерде әлеуетті әсерге сәлтеме жасау (су ағындары және олардың пайдаланушыларымен байланысты).
<p>Ластанудың алдын алу және оны төмендету</p>	<p>Топырақтар бойынша жекелеген заңнама (GOST Табиғатты қорғау. Топырақ); Ауа; жерүсті және жерасты сулар, су ресурстары</p>	<p>ТҰ 3: Ресурстардың тиімділігі, қоршаған орта ластануына жол бермеу және қадағалау</p> <p>ЕО директивасы тау-кен өндіру өнеркәсібінің қалдықтары (2006)</p> <p>ҚТҚ үйіндісі бойынша ЕО директивасы Қалалық ағынды суларды тазарту жөніндегі ЕО директивасы (91/271/ЕЕС)</p>	<p>Қышқылды су ағыстарының түзілуіне қатысты таужыныс үйінділерін басқару, ЭӘӘБ-де қарастырылады және Қосымша зерттеулер есебінде одан әрі қарастырылмайды.</p> <p>Қалдықтарды және бос таужынысты басқару, баламаларға сілтеме ретінде қарастырылған (6-тарау және 3.1 жекелеген қосымшасы (қауіпсіздік аспектілері).</p>

		<p>ЕО жағудың орташа қондырғыларынан шығатын белгілі бір ауаны ластаушы заттектердің шығарындыларын шектеу туралы директивасы (2015/2193)</p> <p>Ауа сапасы бойынша ЕО директивасы ((2008/50/ЕО)</p> <p>ЕО директивасы Севезо III (2012/18/ЕС)</p> <p>ЕО өнеркәсіптік шығарындылар бойынша директивасы (2010/75/ЕС)</p> <p>Тау-кен өндіру қызметіндегі қалдықтар мен бос таужынысты басқару жөніндегі ЕО сілтемелі ескертпесі (BREF 25 BAT)</p>	<p>Өндірістік емес қалдықтарды басқару мәселесі ЭӘӘБ-де қарастырылды</p> <p>Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер есебінде, өнеркәсіптік шығарындылар және ауа сапасы жөніндегі ЕО директиваларына сәйкестікті анықтау мақсатымен, Солнечный және Әуезов кенттеріндегі жекелеген үйлерді және кенішті жылумен қамтамасыз ететін көмір қызындықтарынан шығатын шығарындылардың нәтижесінде ауа сапасы туралы болжамдар жасалады. Көмір қазандықтарына қатысты қолданылатын және жоба үшін пайдаланылатын директива 2018 жылы өз күшіне еніп, осы күнге дейін пайдаланылатын қондырғылар үшін сақтау мәнінің күндерін көрсетеді.</p> <p>ЭӘӘБ-да қарастырылатын ағынды суларды тазалау және осы Директива жобаға тікелей қатысты емес.</p>
<p>Физикалық мәдени ресурстар</p>	<p>Тарихи-мәдени мұра нысандарын қорғау және пайдалану бойынша ҚР 1488-Х 11 заңы (1992 жылғы шілде, 2014 жылғы қаңтардағы түзетулермен)</p>	<p>ТҰ 8: Мәдени мұра</p>	<p>Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есеп-қисапта қосымша ақпарат жоқ, ЭӘӘБ бөлімін қараңыз.</p>
<p>Жер учаскелерін сатып алу, жерді</p>	<p>Жер пайдалану және жерді күзету ҚР Экологиялық Кодексімен және Жер Кодексімен (2003ж., қараша</p>	<p>ТҰ 5: Жерлерді сатып алу, мәжбүрлі түрде қоныс аудару және экологиялық</p>	<p>Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есеп-қисапта келесі</p>

иелену, сондай-ақ мәжбүрлі түрде қоныс аудару	2015ж.), сондай-ақ Жерді қорғау ережелерімен (2003ж.) реттеледі.	тұрғыдан орын ауыстыру ТҰ 10: Ақпаратты жариялау және мүдделі тұлғалармен өзара әрекеттестік	ақпарат ұсынылған: <ul style="list-style-type: none"> Жылжымайтын мүлікті сатып алу барысында қолданылатын ресімдер туралы анағұрлым егжей-тегжейлі ақпарат.
Еңбек қатынастары және еңбек жағдайлары	ҚР Еңбек қатынастары №. 251-III (2007ж.)	ТҰ 2: Еңбек қатынастары және еңбек жағдайлары ТҰ 4: Денсаулықты сақтау және қауіпсіздік Жұмысшыларды қоныстандырудың үдерістері мен стандарттары: ХВҚ және ЕҚҚДБ ұсынысы, 2009 жылғы тамыз	Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есеп-қисапта қосымша ақпарат жоқ, ЭӘӘБ бөлімін қараңыз. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы жөніндегі мәселелер ЭӘӘБ-нің 3-тарауында сипатталған жобада толығырақ қарастырылады. Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер жөніндегі есеп-қисаптың осы тарауында бос таужыныстың үйіндісі және қалдық сақтау орны үшін қабылданған жобалау шарттарының қауіпсіздік техникасының аспектілері қарастырылады. Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есеп-қисапта қосымша ақпарат жоқ, ЭӘӘБ бөлімін қараңыз.
Жергілікті халықтың денсаулығын сақтау, еңбегін қорғау және қауіпсіздік техникасы	Жер қойнауы туралы заңның 115-бабы («Халық пен жұмысшыларға қауіпсіз болатын жер қойнауын пайдалану жағдайларын қамтамасыз ету»)	ТҰ 4: Денсаулықты сақтау және қауіпсіздік	ҚЭӘЖ есебінде, кен құрамында болатын және қоршаған ортаға бірқатар қайнар көздерден келіп түсуі мүмкін күшәнді басқару және бақылау жөніндегі қосымша ақпарат, соның ішінде келесі ақпарат келтіріледі: <ul style="list-style-type: none"> Өндіру кезінде және қалдық сақтау орнынан шаңның шығарылуы; Ластану және шаңның шөгуге себепінен, топырақтағы шоғырланымның жоғары болуы;

	<p>ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 07.05.2007 ж. №135-п мамырдағы бұйрығымен бекітілген Қоғамдық тыңдауларды жүргізудің ережелері</p> <p>ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрінің 25.07.2007 ж. № 233-п бұйрығымен бекітілген Қоршаған ортаға әсерді бағалауға (ҚОӘБ) және көзделген шаруашылық және басқа да қызмет бойынша шешімдер қабылдау процесіне жататын экологиялық ақпаратқа қол жеткізу ережесі. Табиғи монополиялар болып табылатын субъектілердің тарифтерін (бағаларын, мөлшерлемелерін) ресми түрде бекітуге немесе өзгертуге берілген өтінімдерді қарау кезінде қоғамдық тыңдауларды өткізу туралы ереже. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 21.04.2003ж. № 376 қаулысымен бекітілген</p> <p>ҚР «Халықтың денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» кодексі (2009 жылғы қыркүйек, 2015 жылғы қазанда өзгертілген)</p>	<p>ТҰ 10: Ақпаратты жариялау және мүдделі тұлғалармен өзара әрекеттестік</p>	<ul style="list-style-type: none">• Кеңді қайта өңдеу және байытудан, соның ішінде балқыту уақытында телімнің арғы жағында. <p>ЕО 2008/50/ЕО директивасында көрсетілген әлеуетті салдар, ауадағы күшән үшін қазақстандық стандартпен салыстырғанда, 4-тарауда қарастырылады.</p> <p>ЕҚДБ-нің ақпаратты 60 күн ішінде ашып көрсетуге қатысты талаптарына сәйкес ҚЭӘЖЕ құжаттары үш тілде: қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде болуы тиіс. Оның үстіне, ЭӘӘБ/ҚЭӘЖ есептерінің нәтижелерін жария түрде ашып көрсетуге қойылатын талаптар мүдделі тараптарды тарту жөніндегі іс-шаралар жоспарында толығырақ баяндалған.</p> <p>Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есеп-қисапта қосымша ақпарат жоқ, ЭӘӘБ бөлімін қараңыз.</p> <p>Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есеп-қисапта қосымша ақпарат жоқ, ЭӘӘБ бөлімін қараңыз.</p>
--	---	--	--

			Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есеп-қисапта қосымша ақпарат жоқ, ЭӨБ бөлімін қараңыз.
--	--	--	---

2.5 Экологиялық аспектер бойынша стандарттар

Төменде келтірілген кестелерде, әрбір экологиялық аспект бойынша халықаралық стандарттардың салыстырылуы көрсетілген, ал жобаны жобалау және басқару кезінде сақталатын стандарттар қалың қаріппен бөлектелген және 2.12-кестеде қысқаша баяндалған.

2.5.1 Ауыз су сапасы

Жобаны іске асыру барысында, келесі кестеде қалың қаріппен бөлектелген тау-кен өндіруші нысандар үшін ауаның сапасы бойынша қоршаған ортаны қорғау, денсаулық және қауіпсіздік саласындағы ХҚК ұсыныстары сақталатын болады.

2.3 кесте: Су сапасының ұсынылатын мәндері						
Параметрі	Қазақстан балықшылығы 1	Қазақстан ауыз суы 1	ВОЗ ауыз су ²	ХҚК ³	ЕО денсаулық 4	Өлш.бір.
Алюминий	-	-	0,2	-	0,2	мг/л
Аммоний ионы	0,5	-	-	-	0,5	мг/л
Сүрме	-	-	0,02	-	0,005	мг/л
күшән	0,05	0,05	0,01	0,1	0,01	мг/л
Барий	-	-	0,7	-	-	мг/л
Бор	0,017	0,5	0,5	-	1,0	мг/л
Кадмий	0,005	0,001	0,003	0,05	0,005	мг/л
Хлор	-	-	-	-	250	мг/л
Хром	-	-	0,05	0,1	0,05	мг/л
Мыс	0,001	1,0	2,0	0,3	2,0	мг/л
Цианид	-	-	0,07	0,1	0,05	мг/л
Фторид	0,05	1,5	1,5	-	1,5	мг/л
Темір	0,1	-	-	2,0	0,2	мг/л
Қорғасын	-	-	0,01	0,2	0,01	мг/л
Магний	40,0	-	-	-	-	мг/л
Марганец	0,01	-	0,4	-	0,05	мг/л
Ртуть	0,00001	0,0005	0,006	0,002	0,001	мг/л
Молибден	-	-	0,07	-	-	мг/л
Никель	0,01	-	0,07	0,5	0,02	мг/л
Ион нитраты	40,0	45,0	50	-	50	мг N/л
Нитрит-иондар	0,08	3,3	0,2	-	0,5	мг N/л
Селен	-	-	0,01	-	0,01	мг/л
Натрий	-	-	-	-	200	мг/л
Сульфат-ион	100,0	-	-	-	250	мг/л
Уран	-	-	0,015	-	-	мг/л
Мырыш	0,01	1,0	-	0,5	-	мг/л
Мұнай	0,05	0,3	-	10	-	мг/л
Фенолдар	0,001	0,001	-	0,5	-	мг/л
БПК5	3	3	-	50	-	мг/л
ХПК	-	-	-	150	-	мг/л
Температурасы	-	-	-	<3°	-	°C
pH	-	-	-	6 - 9	≥ 6,5 and ≤	
Өлшенген	-	-	-	50	-	мг/л

2.3 кесте: Су сапасының ұсынылатын мәндері

Параметрі	Қазақстан балықшылығы ¹	Қазақстан ауыз суы ¹	ВОЗ ауыз су ²	ХҚК ³	ЕО денсаулық ⁴	Өлш.бір.
қатты бөлшектердің жиынтық мөлшері						

Қайнар көз:
¹ А. Жумагулов, А. Николаенко, И. Мирхашимов. Орталық Азияның өңірлік экологиялық орталығы. Қазақстан Республикасының су сапасының стандарттары мен нормалары. Алматы, 2009.
² ДДҰ ауыз су сапасын бақылау жөніндегі нұсқаулығы, Женева, 1993
³ Халықаралық қаржы корпорациясы: тау-кен өндіру саласы - қоршаған ортасы, еңбекті және қауіпсіздік техникасын қорғау жөніндегі нұсқаулық. 2007 ж. желтоқсан
⁴ Ауыз су бойынша Еуропалық Одақ стандарттары. Адам тарапынан тұтынуға арналған судың сапасы бойынша 98/83/ЕО Кеңес Директивасы. 1998 ж. қараша

2.5.2 Ауа сапасы

Кесте2.4: Ауа сапасының стандарттары

Параметрі	Орташалау кезеңі	ХҚК Бағдарлық мәндері (ДДҰ нормативтік мәндері) мкг/м ³	ЕО 2008/50/ЕО ³ директивалары	Қазақстандық нормаларға сәйкес шектері ⁴ мкг/м ³
Қатты бөлшектер - PM ₁₀	1 с	-	-	300
	24 с	150 ¹	50	-
	Жылдық	70 ¹	40	-
Күшән	1 с	-		30
	24 с	-		3
	Жылдық		0,006	
Азот диоксиді (NO ₂)	1 с	200¹	200	-
	24 с	-	-	-
	Жылдық	401	40	40
Күкірт диоксиді (SO ₂)	1 с			-
	24 с	125²	125	125
	Жылдық	-	-	-
Көміртек монооксиді	1 с	30 000²	-	-
	24 с		10 000	-
	Жылдық	-	-	-

¹ Дүниежүзілік Денсаулық Сақтау Ұйымы (ДДСҰ). Ауа сапасы бойынша нұсқаулық, Ғаламдық жаңарту, 2005ж. РМ 24 сағаттық мән - 99-ші процентиль. Аралық мәндер ұсынылған жетекшілік қағидаттарына жетуге кезеңдік тәсілдеменің қажеттілігін есепке ала отырып қарастырылған.
² Бұл стандарттар ДДҰ ауа сапасы жөніндегі нұсқаулықтарға, 2005 жылғы жаһандық жаңартуларға қосылмаған, бірақ оларды Еуропа үшін ауа сапасы жөніндегі нұсқаулықтан табуға болады (ДДҰ, 2000ж.).
³ ЕС 2008/50/ЕС директивасы
⁴ 2012 жылғы 25 қаңтардағы №168 қазақстандық жаңа санитарлық нормалар мен ережелердің негізінде

Күшән

Атмосфералық ауада, металдар, металлоидтар және олардың қосылыстары негізінен қатты бөлшектердің құрамында кездеседі. Өнеркәсіп және тау-кен жұмыстарымен байланысты күшән шығарындылары, әдетте бөлшектердің беткі жағында конденсацияланған қосылыс түрінде кездесетін өңделген газдың шығарындыларын өз ішіне алады, ал бу тәрізді фазаның шығарындылары шығарындылардың шағын бөлігін ғана құрайды [4]. Күшән бойынша қазақстандық ұлттық стандарт өлшенген бөлшектердің жалпы көлеміндегі күшәннің шоғырланымына қатысты болып табылады және қысқа мерзімді бір реттік шығарындыларға жатқызылады. ЕО стандарттары, PM10 сынамаларын алу негізінде атмосфералық ауадағы күшәннің шоғырланымына қатысты болып келеді және ұзақ мерзімді жылдық кезеңге жатқызылады.

«AS, CD және NI қосылыстары арқылы атмосфералық ауаның ластануы» ЕО Меморандумында айтылғандай, ірілік бойынша үлестіруге жүргізілген талдаудың деректері және өлшенген бөлшектердің жалпы көлемінің және PM10 деректері күшән үшін азды көпті салыстырылуға келеді, себебі ол ұсақ фракцияларда шоғырланған. Меморандумда, өлшенген бөлшектердің жалпы көлеміндегі күшәннің шоғырланымы PM10 күшән шоғырланымынан тек қана 10%-ға артық екені немесе ауыл және қала төңірегі үшін шамамен 20%-ға немесе өнеркәсіптік аумақтар үшін одан кем екені де атылады. Осында қорытынды, күшән шығарындыларының нүктелі көздеріне ие аумақтардың жанында өлшенген күшән шоғырланымын бағалау арқылы алынған (өңделген газдардың шығарындылары).

Қызыл жобасында күшәнді қамтитын пайдаланылған газ лақтырындылары көзделмейді, себебі Қызыл жобасында қазіргі уақытта да, болашақта да кенді балқытуға арналған фабрикалар қолданылмайды. Телімге байланысты күшән шығарындыларының қайнар көздері, ең алдымен зақымданған жер бетінен немесе механикалық жолмен ұсақтаудан (ашық кеніш, тасымал, ұсақтау, елеу және қалдық сақтау орны (бұрынғы қалдық сақтау орны) күшәннің көп мөлшерін қамтитын қайнар көздерден желден ұшырып әкетілетін желді қамтиды. Жалпы алғанда, тау-кен зерттемелерінен желмен ұшырып әкетілген бөлшектердің 95%-ы 10 - 75µm құрайтыны анықталған, бұл болса, PM10 фракциясының желмен ұшырып әкетілетін шаңнан кем дегенде 5% құрайтынын көрсетеді. Қызыл жобасындағы күшәннің қайнар көзі желмен ұшырып әкелінетін шаңды ғана қамтитындықтан, өлшенген бөлшектердің жалпы көлемін сынамалауға негізделген нәтижелер, бөлек өткізілген PM10 сынамалау кезінде көрнекті болып санала алмайды.

Қазақстандық стандарт, қысқа уақыт бойы әсер ету үшін сілтемені көздейді және күшән бөлшектерінің >PM10 өлшемін қамтиды. Соған қарамастан, күшәннің денсаулыққа қатысты салдары қоршаған ортадағы күшәннің ұзақ әсеріне байланысты болғандықтан, ЕО стандарты жылдық орташа әсерге негізделген, осылайша Қызыл жобасы үшін болашақ экологиялық

[4] Ауаның AS, CD және NI қосылыстарымен ластануы - Меморандум - Еуропалық комиссия (2000 жылғы қазан)

мониторингті жүргізу кезінде PM10 фракция өлшеміне ие күшәннің мөлшері тиісті сапа стандарты ретінде айқындалатын болады (5.2-тарауды да қараңыз).

Кесте2.5: Ластағыш заттар лақтырындыларының нормативтері			
Параметрі	ЕО жағудың орташа қондырғыларына н шығатын белгілі бір ауаны ластаушы заттектердің шығарындылары н шектеу туралы директивасы (мг/Нм³)⁵	ЕҚ өндірістік шығарындылар туралы директивасы (мг/Нм³)⁶	Шағын жандыру көздерінен шығарылатын заттармен күресу жөніндегі нұсқаулар (3 МВт жылу энергиясы - 50 МВт жылу энергиясы)⁷
Күкірт тотықтары	400	400	Күкірттің 0,5 пайызы немесе күкірттің төмен пайызы, жанармай құнының айтарлықтай артуынсыз нарықта қолжетімділік шамасына қарай.
Азот оксидтері	300	300	б/е
Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны	20	30	96 ppm (Электр энергиясын өндіру) 150 ppm (механикалық жетек)

2.5.3 Шу және тербелістер

Полиметалл тарапынан ұсынылған 3.01.035-97 «Тұрғын және қоғамдық ғимараттарда және тұрғын құрылыс аумағында шуылдың шектік ұйғарынды деңгейлерінің санитарлық ережелері мен нормалары» қазақстандық заңнамасында, Кесте2.6 бойынша ұсынылғандай ұлттық нормативтік шектер туралы толығырақ деректер баяндалған;

Кесте2.6: Қазақстандық заңнама нормаларына сәйкес нормативті шектер		
Орынжайдың немесе алаңның түрі	Уақыты	Ең көп L_A дБ
Тұрғын үйлерге, қарттарға/мүгедектерге арналған демалыс күйлеріне, балабақшаларға, мектептерге және басқа білім беру мекемелеріне, кітапханаларға іргелес жатқан аумақтар	Таңғы сағ. 7 - кешкі сағ. 11	70
	Кешкі сағ. 11 - таңғы сағ. 7	60
Ғимараттар мен тұрғын үй блоктарының, демалыс үйлерінің,	Таңғы сағ. 7 - кешкі	75

⁵ Еуропалық Парламенттің және Кеңестің жағуға арналған орташа қондырғылардан атмосфералық ауаға шығарылатын кейбір ластағыш заттектердің шығарындыларын шектеу туралы 2015 жылғы 25 қарашадағы 2015/2193 директивасы (ЕО)

⁶ Өнеркәсіптік шығарындылар туралы Еуропалық Парламенттің және ЕО Кеңесінің 2010/75/ЕО Директивасы

⁷ ҚО, ҚТ қорғау және ХҚК ӨҚ бойынша жалпы нұсқаулық: Экология – заттектердің шығарылуы және атмосфералық ауаның сапасы

қарттарға/мүгедектерге арналған демалыс күйлері аумағындағы демалыс аймақтары; балабақшалардың, мектептердің және басқа да оқу мекемелерінің ойын алаңшалары.	сағ. 11 Кешкі сағ. 11 - таңғы сағ. 7	65
---	---	----

Атап өту керек, 2-кестеде көрсетілген ұлттық шектік рұқсат етілген нормалар, анағұрлым бір реттік шуыл әсері болып табылады. Сондықтан, оларды бір реттік шуылдан, мысалы жарылыс жұмыстары кезіндегі шуылдан шуыл әсерін бағалау үшін ғана қолдану керек.

Шектік мәндер L_{Aeq} күндізгі және түнгі уақыттағы шуылдың орташа деңгейлеріне таратылмайды және осылайша, ХҚК Қоршаған ортаны, денсаулықты және қауіпсіздікті қорғау жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес күндізгі және түнгі уақыттағы шуыл әсерін бағалау мақсатқа сай келетін болып саналады.

*Қоршаған ортаны, денсаулықты және қауіпсіздікті қорғау жөніндегі ХҚК нұсқаулығы;
 қоршаған ортаны, денсаулықты және қауіпсіздікті қорғау жөніндегі жалпы нұсқаулық;*

Халықаралық қаржылық корпорация (ХҚК) шуыл әсеріне қатысты қоршаған ортаны қорғау, денсаулық және қауіпсіздік жөніндегі ХҚК жалпы басшылығын дайындады, оның қысқаша мазмұны төменде ұсынылған. Бұл нұсқаулық нысандардан және тұрақты шуыл көздерінен естілетін шуылға сілтеме жасайды және әдетте, өнеркәсіптік нысандарды жобалау үшін стандарттар ретінде қолданылады. Басшылықта шуыл әсері бойынша жалпы ұсыныстар берілгеніне қарамастан, ХҚК көрсетуінше, олар көлік немесе жылжымалы шуыл көздері үшін тікелей қолданылады.

Өлшеулер жоба шекараларынан тыс орналасқан шуыл рецепторларында жүргізілуі тиіс.

2.7 кесте: ХҚК шу деңгейі бойынша ұсыныстар (ҚО, ҚТ және ЕТ қорғау саласындағы жалпы ұсыныстар 1.7.1 кестеде)		
Рецептор	Қоршаған ортаның анағұрлым рұқсат етілген шуыл деңгейлері, $L_{Aeq,1hr}$, дБА бос өрісте	
	Күндізгі уақыт 07:00 – 22:00	Түнгі уақыт 22:00 – 07:00
Тұрғын орынжай, мекеме, білім беру орынжайы	55	45

Осылайша, шуылдың 55 дБ (А) және 45 дБ (А) абсолютті деңгейлері сәйкесінше күндізгі және түнгі уақыт үшін жобаның шеңберінде сәйкестік критерийлері ретінде қабылданады.

Жұмыс орнындағы діріл

Қол дірілі бойынша өнеркәсіптік гигиена жөніндегі мемлекеттік мамандардың Америкалық конференциясы және Жұмыс орнында адамның денесіне дірілдің әсерін бақылау туралы

Еуропалық Одақтың Директивасы (2002/44/ЕО) тарапынан белгіленгендей, шектік мәндердің шектері Кесте2.8 құжатында баяндалған.

Кесте2.8: 2002/44/ЕС тербеліс әсерін бақылау туралы ЕС директивасымен X, Y және Z бағытында қолға тербеліс әсерімен АҚСПГ бастапқы мәндерін салыстыру	
Әсердің жалпы тәуліктік ұзақтығы (сағат) (АҚСПГ)	Кез келген бағытта жиілік-өлшенген тездеткіштің (м/с²) ең көп мәні
4-тен 8 сағаттан кем емес	4
2ден 4 сағаттан кем емес	6
1-ден 2 сағаттан кем емес	8
1 сағаттан кем	12
Күнделікті әсер (EO - 2002/44/EO директивасы)	Кез келген бағытта жиілік-өлшенген тездеткіштің (м/с²) ең көп мәні
Әсердің күнделікті шектік мәні, 8 сағат (DELV)	5
Күнделікті триггерлік әсер (DEAV)	2.5

Осы екі нұсқаулықтың тікелей салыстыруы жоқ, себебі АҚСПГ әсердің созылуына байланысты болатын және 4м/с²-ден асатын бір білікке негізделген мәндерге ие болып табылады. EO күнделікті шектік мәні үш білікті векторлық сомасы ретінде 5м/с² өлшемінде айқындалады және 8 сағаттық әсерге негізделеді. Осы екі стандарттың арасында үлкен айырмашылық жоқ; осылайша Жобамен EO әсерінің шектері қолданылатын болады, себебі олар көпбағытты сәйкестік критерийлерін білдіреді.

АҚСПГ шектік мәндері ретінде белгіленген денеге әсер ететін діріл, Z және XY векторлық диаграммалары арқылы анықталады; алайда, АҚСПГ әрекет ету деңгейінің EO 0,5м/с² әсер етуінің шектік мәндеріне де сілтеме жасайды. EO (2002/44/EO) директивасында кез келген үш біліктің шектік мәндері қолданылады және Жоба үшін сәйкестік критерийі ретінде EO әсерінің шектік мәндері қолданылатын болады (Кесте2.6 қараңыз).

2.9 кесте: Еуропалық Одақ Директивасының тербеліс әсерінің шектік мәндері (2002/44/ЕС)		
Түрі	Операторға күн сайын түсірілетін дірілдік жүктеме (м/с²)	Күнделікті триггерлік әсер (м/с²)
Бүкіл денеге әсер ететін діріл	0.5	1.15

2.5.4 Топырақ

Топырақтарға қатысты ЕҚДБ іске асыруға қойылатын талаптары Кесте2.10 құжатында ұсынылған.

Кесте2.10: Топыраққа жататын, ЕҚК және ЕҚДБ сәйкес келетін талаптары	
Қызмет стандарты/іске асыруға қойылатын талаптар	Талаптар

Кесте 2.10: Топыраққа жататын, ЕҚК және ЕҚДБ сәйкес келетін талаптары			
	Қызмет стандарты/іске асыруға қойылатын талаптар		Талаптар
ЕҚДБ	ТҰ 1	Экологиялық және әлеуметтік әсерлерді бағалау және оларды басқару	Қоршаған ортаға, соның ішінде жобаланатын жобамен байланысқан топыраққа әлеуетті әсері кешенді негізде қарастырылады. Жағымсыз әсерді азайту, жұмсарту немесе өтеу және экологиялық көрсеткіштерді жақсарту үшін мүмкіндіктерді айқындау.
	ТҰ 3	Қоршаған орта ластануына жол бермеу және қадағалау	Ластануға алып келетін барлық қызмет түрлері үшін жақсырақ үйлесімді болып келетін ластанудың алдын алу және оны бақылау әдістері мен тәжірибелерін қолдану үшін мүмкіндігінше қондырғының техникалық сипаттамаларын, оның географиялық жайғасымын, қоршаған ортаның жергілікті шарттарын, кәсіпорынның, өңірдің, елдің деңгейіндегі лақтырмалар мен шығарындыларды есепке алу қажет.
	ТҰ 6	Биологиялық әртүрлілікті сақтау және тірі табиғи ресурстарды тұрақты басқару	Бұрын бұзылғанына немесе деградацияға ұшырағанына, қорғау астында екеніне және басқару жоспарларында көрсетілгеніне қарамастан, барлық мекендеу типтеріндегі табиғи ресурстарды тұрақты түрде қолдану және басқару. Жобаның әсері астындағы мекендеу орындарында биоалуан түрліліктің нөлдік ысырабына/өсіміне жету керек. Топырақтар осы мекендеу орындарын қолдап тұрады, экожүйелердің сервистерін қолдайды және сәйкесінше, дәл осылай қарастырылуы тиіс.

Топырақтарда әлеуетті ластағыш заттектердің шоғырланымы үшін эатлондық мәндер

Әлеуетті ластағыш заттектердің құрамын бағалау үшін қазақстандық ШРШ нормалары және фондық мәндер қолданылды. Салыстыру, қойылу мақсатында Ұлыбританияның жалпы бағалау критерийлерінің нұсқаулығындағы мәндермен де салыстырылды. КОО нұсқаулығы ЕО директиваларына сай келеді және тұрақты түрде жаңартылады. Оларда әсер ету жолында өзгертін жекелеген қолданыс топтарына арналған мәндер көрсетілген, осылайша, жалпы қазақстандық ХҚК-мен салыстырғанда барынша ақпаратты бағаны береді.

Ұлыбританияның қоршаған ортаны қорғау агенттігі Ұлыбританияда адамның денсаулығының тәуекелдерін бағалауға ұсынылатын тәсілдемесін, ластанған жерлердің әсерін бағалау жөніндегі жаңартылған нұсқаулығын (CLEA үлгісі) 2009 жылғы қаңтар айында жариялады. Оның үстіне, Қоршаған ортаны қорғау агенттігі, топырақтардың ластануын анықтау үшін жаңартылған ұсынылатын мәндерді есептеу үшін SC050021/SR2 және SC050021/SR3 ғылыми есеп-қисаптарын CLEA жаңа үлгісімен (1.06 нұсқасы) бірге шығарды. Осы есепті жасап жатқан кезде бірқатар әлеуетті ластаушы заттар үшін топырақ ластануды анықтауға ұсынылатын мәндер жарияланды (атап айтқанда, бензол, этилбензол, толуол, ксилол, фенол, сынап, селен, күшәла, никель, кадмий және диоксиндер).

Қоршаған орта гигиенасының аккредиттелген институты (СІЕН) 2009 жылғы CLEA үлгісін қолдана отырып «Land Quality Management» компаниясымен бірге «Жалпы бағалау критерийлері» жинағын шығарды. Есепте бірқатар әлеуетті ластаушы заттарға арналған бағалаудың жалпы критерийлерінің мәндері берілген (яғни скринингтік мәндер мен триггерлік концентрациялар), соның ішінде:

- Көмірсутектің алифатикалық және хош иісті фракциялары;
- Жеке полициклдік және хош иісті көмірсутектер (ПАК);
- Таңдап алынған ұшпа органикалық қоспалар және жартылай ұшпа органикалық қоспалар;
- Металдар мен металл еместер – бериллий, бор, кадмий, хром, мыс, ванадий және мырыш.

Оның үстіне, экологиялық өнеркәсіп жөніндегі комиссияның мүшелері, Қоршаған ортаны қорғау агенттігі тарапынан бүгінгі жағдай бойынша жарияланған топырақтың ластануын анықтау үшін ұсынылатын мәндерге және қосымша ретінде 2009 жылғы желтоқсан айында жалпы бағалау критерийлерінің алдағы мәндер жинағын және СІЕН/LQM тарапынан жарияланған жалпы бағалау критерийлерін құрастырды. Есепте бірқатар әлеуетті ластауға арналған бағалаудың жалпы критерийлерінің мәндері берілген, соның ішінде:

- Металдар – сүрме, барий және молибден;
- Фталаттар;
- Галоген қамтитын органикалық заттар;
- Жекелеген көмірсутектер;
- Жекелеген фенолдар.

Жуырда, 2015 жылы, СІЕН және LQM ұйымдары «Қолдануға жарамды деңгейлер» құжатын әзірледі; «Ескі LQM/СІЕН жалпы бағалау критерийлерін толығымен және жаңартып алмастыруға көзделген» тәуекелді жалпы сан жағынан бағалауға қатысты қосымша уақыт критерийлерінің келесі жиынтығы. Тұрғын аудандарға арналған өсімдіктермен сіңірілетін (RPU) және жер телімдері бар (ALLOT) таяу арадағы мәндер осы бағалауда қолданылды. Бұл мәндер өнеркәсіптік аумақтарға арналған шектерден анағұрлым аз, бірақ жобалау аумағының бұзылмаған және ласталмаған сипатының елеулі дәрежесі себебінен мақсатқа сай келмейтін болып саналады.

2.11 кесте: Топырақты әлеуетті ластайтын заттарға үлгілі мәндер

Талданатын элемент	Формасы	ШЗК	Бағалаудың жалпы критерийлері	
			ALLOT ¹	RPU ²
	Шоғырлану, мг/кг			
Мыс (Cu)	Жалпы	-	520	2400
	Лабильді	3	-	-
Қорғасын (Pb)	Жалпы	32	80	200
	Лабильді	6	-	-
Мырыш (Zn)	Жалпы	-	620	3700
	Лабильді	23	-	-
Күшән (As)	Жалпы	2	43	37
Марганец (Mn)	Жалпы	1500	-	-
Кадмий (Cd)	Жалпы	-	1.9	11
Ванадий (V)	Жалпы	150	91	410
Сынап (Hg)	Жалпы	2.1.	21	1.2.
Фтор (F)	Лабильді	2.8	-	-
Никель (Ni)	Жалпы Total	-	53	130
	Лабильді	4	-	-
Бор (B)	Жалпы	-	45	290
Бериллий (Be)	Жалпы	-	35	1.7
Кобальт (Co)	Лабильді	5.0	-	-
Хром	III (Орнықсыз)	6.0	15300	627
	VI (жалпы)	0.05	1.8.	6
Темір (Fe)	Жалпы	-	-	-
Молибден (Mo)	Жалпы	-	-	670*
Сүрме (Sb)	Жалпы	4.5	-	550*
Селен (Se)	Жалпы	-	88	250
Цианид (CN)	Жалпы	-	-	-
Мұнай көмірсутектері	Жалпы	-	1200**	1600**

1 – жер телімдеріне (бақшаларға) арналған ең жоғары мәндер
2 – өсімдіктер тарапынан сіңірілу кезінде тұрғын алаңдар үшін ең жоғары мәндер
* – ALLOT және RPU үшін мәндерді қолдануға жарамды болып келетін өсімдіктер тарапынан сіңірілуісіз тұрғын алаңдарға арналған EIC мәндері жоқ
** - ЕС >44-70 алифатикалық және хош иісті көмірсутектері үшін қолдануға жарамды мәндер EO >44-70

Ескертпе: Топырақтың ластануы жөніндегі жобаға арналған стандарттар, кенішті қайта құнарландыру кезінде жер пайдалануды есепке алу үшін S4ULs негізделетін болады. Бұл стандарттар, кенішті жоюға дейін кем дегенде екі жыл бұрын белгіленуі тиіс болып табылатын Кенішті жою және бұзылған жерлерді қайта құнарландыру жөніндегі іс-шаралар жоспарында көрсетілген эталонды мәндерді ескеретін болады.

ЭЭӘБ жобасы үшін белгіленген және іс-шаралардың шеңберлік жоспарларында нақты мақсатты критерийлер үшін қолданылатын нормативтік мәндер бойынша қысқаша ақпарат 2.12-кестеде ұсынылған.

Кесте 2.12: Жобаның нормативті мәндерінің жиынтық кестесі			
Су ресурстары			
Параметрі	Нормативтік мәндер		Өлш.бір.
Алюминий	0,2		мг/л
Аммоний ионы	0,5		мг/л
Сүрме	0,005		мг/л
Күшән	0,01		мг/л
Барий	0,7		мг/л
Бор	0,5		мг/л
Кадмий	0,001		мг/л
Хлорлы	250		мг/л
Хром	0,05		мг/л
Мыс	0,3		мг/л
Цианид	0,05		мг/л
Flouride	1,5		мг/л
Темір	0,2		мг/л
Қорғасын	0,01		мг/л
Магнийлі	0,05		мг/л
Марганец	0,05		мг/л
Меркурий	0,0005		мг/л
Молибден	0,07		мг/л
Никель	0,02		мг/л
Ион нитраты	0,2		мг N/л
Ион нитриті	0,2		мг N/л
Селен	0,01		мг/л
Натрий	200		мг/л
Ион сульфаты	250		мг/л
Уран	0,015		мг/л
Мырыш	0,5		мг/л
Мұнай өнімдері	0,3		мг/л
Фенолдар	0,001		мг/л
Бпк5	3		мг/л
Салық салынған төлем	150		мг/л
Температурасы	<3° дифференциал		Цельсий градусы
Ph	6 - 9		мг/л
Өлшенген қатты заттар	50		
Ауа сапасы			
Параметрі		Орташа кезең	
Қатты бөлшектер - PM10	50	24 сағат	µг/м ³
	40	жылдық	µг/м ³

Кесте 2.12: Жобаның нормативті мәндерінің жиынтық кестесі			
күшән	30 (TSP)	бір реттік	µг/м ³
	3 (TSP)	24 сағаттық	µг/м ³
	0,006 (ауада)	жылдық	µг/м ³
Азот қос тотығы (NO ₂)	200	1 сағаттық	µг/м ³
	40	жылдық	µг/м ³
Күкірт диоксиді (SO ₂)	125	24 сағаттық	µг/м ³
Көміртек монооксиді	30 000	1 сағаттық	µг/м ³
	10 000	24 сағаттық	µг/м ³
Шығарындылардың шектік мәндері (көмір қазандықтары)			
Параметрі	Қазіргі уақытта - жобаға арналған нормативтік мәндер	Болашақта (EU «жағудың орташа қондырғыларынан шығатын белгілі бір ауаны ластаушы заттектердің шығарындыларын шектеу туралы» директивасы) - жобаға арналған нормативтік мәндер	
Күкірт тотықтары	көмір құрамындағы 0,5% не одан кем күкірт	400	мг/Нм ³
Азот оксидтері	б/е	300	мг/Нм ³
Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны	150	20	мг/Нм ³
Шуыл			
Параметрі	Жобаға арналған нормативтік мәндер	Уақыт аралығы	
Күндізгі уақыт	55	07:00 – 22:00	L _{Aeq,1caF} , дБА бос өріс
Түнгі уақы	45 (уақытша жұмыстар 55)	22:00 – 07:00	L _{Aeq,1caF} , дБА бос өріс
Діріл - жұмыс орнындағы әсер (қолға және бүкіл денеге)			
Параметрі	Жобаға арналған нормативтік мәндер	Әсер ету кезеңі	
Әсердің жалпы тәуліктік ұзақтығы	4	4-тен 8 сағаттан кем емес	Кез келген бағытта жиілік-өлшенген тездеткіштің (м/с ²) ең көп мәні
	6	2-ден 4 сағаттан кем емес	
	8	1-ден 2 сағаттан кем емес	
	12	1 сағаттан кем	
Күнделікті әсер			
Әсердің күнделікті шектік мәні (DELV)	5	8 сағат (DELV)	Кез келген бағытта жиілік-өлшенген тездеткіштің (м/с ²) ең көп мәні
Күнделікті триггерлік әсер (DEAV)	2,5	8 сағат (DEAV)	

Кесте 2.12: Жобаның нормативті мәндерінің жиынтық кестесі			
Бүкіл денеге әсер ететін діріл	0.5	Операторға күн сайын түсірілетін дірілдік жүктеме	(м/с ²)
	1.15	Күнделікті триггерлік әсер	(м/с ²)

МАЗМҰНЫ

3	ЖОБАНЫҢ СИПАТТАМАСЫ	3.1
3.1	Тұрақтылықты бағалауға кіріспе.....	3.1
3.2	Карьер	3.1
3.2.1	Карьердің жалпы схемасы	3.1
3.2.2	Бұрғылау деректерін бағалау.....	3.2
3.2.3	Тұрақтылық есебі	3.2
3.3	Жыныстар үйіндісі	3.3
3.3.1	Үйіндітүзілу	3.3
3.3.2	Құламалар тұрақтылықты талдау	3.3
3.3.3	Үйіндіні тұрғызу әдісі және материал құрамы.....	3.4
3.4	Қалдық қоймасы	3.4
3.4.1	Қалдық қоймасының үйіндісін тұрғызу.....	3.4
3.4.2	Тұрақтылық есебі	3.5
3.4.3	Тұрақтылық есебінің нәтижелері.....	3.6
3.4.4	Үйінді негізінің шарттары.....	3.7
3.4.5	Негізгі ұсыныстар.....	3.8
3.5	Сейсмикалық есептері	3.8

3 ЖОБАНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Төмендегі мәтінде сейсмологиялық қауіптілікті есепке алғанда, карьерді, үйіндіні және қалдық қоймасының бөгетін қосқанда, жобаланып отырған нысандар қатарының тұрақтылығына қатысты қосымша ақпарат келтіріледі.

3.1 Тұрақтылықты бағалауға кіріспе

«Полиметалл Инжиниринг» АҚ жобалық институтымен «Полиметалл-Майнинг» үшін Бақыршық алтын кен орны үшін карьер жобасы орындалды. Жоба геологиялық құрылымды борттардың қажетті тұрақтылығын қамтамасыз еткен жағдайда кенді оңтайлы шығару есебінен қолда бар геологиялық деректер бойынша түсіндіру негізінде орындалды.

Кен орны тас көмір кезеңінің шөгінді жыныстарында уақтаудың қызыл аймағы бойында көлбей жатыр. Олар кальбин синклорий бөлігін құрайды, бұл ретте қалың қабаттар көбінесе солтүстік бағытта құлайды. Уақтаудың қызыл аймағы да солтүстікке қарай 40 градус шамасындағы бұрыш астында құлайды. Кендену көбінесе геологиялық құрылыммен бақыланады және үш фазада орын алды, олардың үшіншісі алтын кенденуге қатысты айтарлықтай маңызды болды.

Осылайша, кен орны құрылымдық күрделі, кендер мен қоршаушы жыныстар қарқынды кеуектілігімен сипатталады. Борттар тұрақтылығы кеніш қызметкерлерінің қауіпсіздігінің және кеніштегі өндіріс үздіксіздігіне қатысты экономикалық жүзеге асушылық мәні болып табылады. Осыған байланысты, кеніш жобасының шеңберінде карьер борттарының және үйінділер құламаларының геомеханикалық тұрақтылығына талдау жүргізілді.

3.2 Карьер

3.2.1 Карьердің жалпы схемасы

кен орнында қолда бар жобаға сәйкес көлденең кескінде ұзындығы 2,400м және ені 860м мен 320 бастап 390 м дейінгі тереңдік өлшеміне дейін кеңейту шамаланып отыр. Жұмыспен өтеу ені 10м қауіпсіздік кемерлерін қалдырып 30м-ден кертпештермен жүргізілетін болады, бұл ретте карьер борты құламасының бас бұрышы 41 бастап 48° дейін, ал кертпеш құламасының бұрышы 50 бастап 80° дейін жүргізілетін болады.

Геологиялық құрылымға солтүстік бағытта құлайтын қалың қабаттар карьердің оңтүстік борттары құламаларының бұрышы құлау бұрышына жақын болғандай етіп қатысады. Солтүстік құламалар сілем сертификаттауына айқым өтеді және одан әрі тік бұрыш астына жобаланған.

3.2.2 Бұрғылау деректерін бағалау

Тау-кен жұмыстарының жобасы сынамаларды іріктеу және сынау бағдарламасы нәтижелерінің негізінде геологиялық қалыңдықтардың беріктік сипаттамаларын есепке алып әзірленді. Карьердің борт жанындағы сілемі 460 ұңғымамен зерттелді, олардың ішінде 10721 сынама іріктелді.

Кен орны жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттері Жалпыресейлік гидрология және инженерлік геология ғылыми-зерттеу институтымен (ЖРГИГФЗИ) зерттелді, осы зерттеулер нәтижелері борттар мен құламалар тұрақтылығын бағалауда ескерілді. Сондай-ақ, кен орны жыныстарының физикалық-механикалық қасиеттері ҚазКСРО ҒА ТКИЗерттелді, осы зерттеулер нәтижелері тұрақтылықты бағалау кезінде де ескерілді.

RQD жыныстар бұзылғандығының көрсеткіші шекті қалпындағы карьер шарасы айналасындағы қуаты 100м сілем шегінде бұрғылау керні кеуектілігі бойынша анықталды. Геологиялық сипаттамалар мен RQD көрсеткіштерінің негізінде карьерде 6 иелік бөлініп алынды, олардың үшеуі әлсін кеукеті жыныстармен салынған, ал үшеуі орташа кеукеті жыныстармен салынған ретінде топтастырылды, алайда соңғысының RQD мәндері әлсіз кеукеті жыныстар санатының шекті мәндеріне жақын.

3.2.3 Тұрақтылық есебі

Осы 6 геомеханикалық иелікке «Rocscience» фирмасының «Slide» құламаларын есептеуге арналған бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен талдау жасалды. Бұл бағдарламалық қамтамасыз ету Ресейде лицензияланды және пайдалануға рұқсат берілді (№ROSS SA.SP15.H00678 сәйкестілік сертификаты). Бағдарламалық қамтамасыз ету Канадада Rocscience фирмасымен әзірленді және құламалар тұрақтылығын есептеуге арналған халықаралық мойындалған құралдардың бірі болып табылады. Есептер 1998ж. жарияланған «*Көмір разрездерінде құламалар тұрақтылығын қамтамасыз ету ережелерінде*» ұсынылатын тұрақтылық коэффициенттеріне сәйкес орындалды. Тау-кен геомеханикасы мен маркшейдерлік істің ғылыми-зерттеу институтымен (ТКГММИ) Санкт-Петербург қ.г. Осы ережелер Қалалық мемлекеттік техникалық қадағалаумен бекітілді. Беткі кеніштер құламалары тұрақтылығының ережелерде ұсынылған коэффициенті 1,5-ті құрайды, бұл, сондай-ақ, карьерлерге де қолданылады.

Тұрақтылықты алты геомеханикалық домен бойынша жүргізілген бағалау нәтижесінде 1.51 бастап 2.83 дейін өзгертін тұрақтылық коэффициенттері алынды. Осы коэффициенттер ТКГММИ

нормативтік талаптарына сәйкес келеді, оларға сәйкес тұрақтылық коэффициенті 1.5-тен асуы тиіс.

Еуропалық нормативтік талаптарға сәйкес құламалар тұрақтылығы коэффициентінің ұсынылып отырған мәндері бастапқы деректер сенімділігінің деңгейі мен жағдайларға байланысты 1,25 бастап 1,5 дейін құрайды. Осылайша, ресейлік нормативтік талаптарды тұрақтылықтың ұсынылып отырған коэффициенттерімен салыстыруға болады, бұл ретте тұрақтылық есебі халықаралық мойындалған бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен жүргізілді.

3.3 Жыныстар үйіндісі

3.3.1 Үйіндітүзілу

Бос жыныстар кеніштен солтүстікке қарай тегіс немесе жайпақ учаскеде орналасқан жыныстар үйіндісіне қатталатын болады. Бос жыныстар құмдақтың төсеке қалыңдығы арасында ені 2м қауіпсіздік кемері бар 50м дейінгі биіктікті екі негізгі қабатқа қатталатын болады.

Материал уақталмаған бос жыныс болады, есептерге сәйкес құлама бұрышы 26 бастап 29 градусқа дейін құрайды, алайда разрезде тұрақтылық есептерінен одан да тік бұрыштар көрсетілген - 34 градусқа дейін. Тұрақтылық жұмысшылардың жұмыстар учаскесіндегі қауіпсіздігінің мәселесі болып табылады және жұмыстар кезінде немесе кенішті жою кезінде сыртқы құламалардан тікелей жақындықта үшінші тараптар үшін ықтимал.

3.3.2 Құламалар тұрақтылықты талдау

Жоғарыда аталған сертификатталған бағдарламалық қамтамасыз ету қолданылып, материалдың зертханалық сынаулар барысында анықталған қасиеттері негізінде жыныс үйіндісінің сәйкес бөліктері үшін құламалар тұрақтылығын талдау жүргізілді. Тұрақтылықтың алынған коэффициенттері 1.260 бастап 1.736 дейін құрады. Олардың барлығы ТКГММІ нормативтік талаптарына сәйкес, 1.05 құрайтын, минималды рұқсат берілген коэффициентінен жоғары.

Еуропалық нормативтік талаптарға сәйкес тұрақтылық коэффициентінің ұсынылып отырған мәндері бастапқы деректер сенімділігінің деңгейі мен жағдайларға байланысты 1,1 бастап 1,3 дейін құрайды. Үшінші тараптарға әсер ету ықтималдығы бар болған жағдайларда, мысалы, құлама негізінде сынғыш құрылымдар немесе коммуникациялар болған кезде, тұрақтылықтың одан да жоғары коэффициенттері қажет болады. Одан да қашық учаскелерде одан да төмен коэффициенттер жарайды. Осылайша, ресейлік нормативтік талаптарды тұрақтылықтың

ұсынылып отырған коэффициенттерімен салыстыруға болады, бұл ретте тұрақтылық есебі халықаралық мойындалған бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен жүргізілді.

3.3.3 *Үйіндіні тұрғызу әдісі және материал құрамы*

50м қабаттармен үйіндіні тұрғызу үйінді жыныстардың бір текті ағыны жағдайында уақталмаған жынысты түсіру үшін жарайды. Алайда, еуропалық жобаларда әлсіз жыныстар және саз кездескен жағдайда қиындықтар пайда болды, оның есебінен тау-кен массасында құлама бұрышына қатар жатқан әлсіз қабат қалыптасты, бұл үйіндіні тұрғызу әдістемесімен шарттасқан. Осы қабаттың үстінен уақталмаған жынысты кейінгі төсеу жағдайында тұрақтылық көрсеткішінің төмендеу әсері пайда болады, бұл опырылуға әкелуі мүмкін. Осындай үлгі боларлық жағдайлар негізінде озық тәжірибемен жыныс үйінділерін биіктігі 2-5м одан да төмен қабаттармен салып алу ұсынылады.

Осы жағдайда үйіндінің төмен қабаттармен қалыптасуы мақсатқа сай бюолмайды, алайда оператор әлеуетті тәуекелді есепке алып, әлсіз жыныстардың сыртқы құламалар жанында емес, үйінді денесінің ішінде көлденең төселуін бақылауы тиіс.

3.4 Қалдық қоймасы

3.4.1 *Қалдық қоймасының үйіндісін тұрғызу*

Қалдық қоймасы бар алқапқа көлденең бөгет қалыптастыратын топырақ үйіндісін тұрғызуды болжамдайды. Қалдықтар үйінді артындағы шағын мүйіс артына қатталатын болады, қалдық қоймасының денесі қатты бөлшектердің басылуы есебінен қалыптасатын болады, бұл ретте қалдықтар тау-кен жұмыстары дамуына қарай жиналатын болады. Осыған байланысты, жобамен үйіндіні 35 м максималды биіктікке дейін өсіріп оны қалдықтар жиналған сайын үш кезекте тұрғызу қарастырылған.

Үйіндіні тұрғызу учаскесін геотехникалық зерттеу Шығыс Қазақстан зерттеу орталығымен (ШҚ ГЗО) 2014ж. жүргізілді, жүргізілген жұмыстар жөніндегі есеп 2015 жылмен белгіленген.

Қалдық қоймасын жобалау кезінде жергілікті нормативтер мен ережелер есепке алынды, оларға сәйкес қалдық қоймасы былайша топтастырылды:

- гидротехникалық құрылыс сыныбы ҚР ҚНЖЕ 3.04-01-2013 сәйкес - II, 2-қосымша;

- құрылыс жауапкершілік деңгейі бойынша II - жауапкершіліктің қалыпты деңгейіне жатады (ҚР ҚБҚ 1.02-04-2013 «Құрылыс және аумақты қала құрылысына жоспарлау объекттерін жауапкершілік деңгейлеріне жатқызу қар.»);
- қалдық қоймасы күрделілігінің сыныбы (гидротехникалық құрылысты бөгет биіктігі мен негіз топырақтары типіне байланысты ретінде) - III , «Металлургиялық өнеркәсіп шлам жинақтаушыларын және қалдық қоймаларын жобалау және салу бойынша ұсынымдарға» сәйкес қабылданды, 3.25т. 1-кесте;
- үйме жалдау бөгеті үшін топырақ жағдайы бойынша құрылыс алаңшасының сейсмикалығы - 6 балл;

3.4.2 Тұрақтылық есебі

Тұрақтылықты талдауға арналған құрылыс материалдар қасиеттерін көрсетіп, жобаланып отырған бөгет қималары ұсынылды. Тұрқ тұрақтылық қоры коэффициентінің есебі PLAXIS 2D - геотехникалық есептердегі жер асты сулары деформациясы, тұрақтылығы мен сүзгілеу есебіне арналған екі өлшемді шеткі-элементті бағдарлама - компьютерлік бағдарламасының көмегімен жүргізіледі.

PLAXIS бағдарламасы бойынша есептеу шеткі элементтер әдісімен жүргізіледі. Осы әдістің мәні сырғу бетіндегі жағдай қауырттылығының құрамдас бөліктері Пуассон топырағының бүйірлік кеңею коэффициенті мен деформациялану модулінен топырақ топырақты сілем үшін серіппелілік теориясы есебінің шешімінен анықталады. Бұл су мен жиналып жатқан қалдықтарға арналған топырақты үйінділер үшін айтарлықтай жарайтын әдістеме.

PLAXIS бағдарламасы Дельф Техникалық университетінде Нидерланды коммуналдық құрылыстар министрлігі мен су ресурстары басқармасының бастамасы бойынша әзірленді (Rijkswaterstaat). PLAXIS есеп кешені топырақтар қылығын және құрылымдар мен топырақтар арасындағы әрекеттесуді үлгілеуге мүмкіндік беретін күрделі геотехникалық есептерді шешуге бағдарланған, ол барлық әлемде геотехникалық есептер мен жобалау үшін қолданылады.

№1 бөгеттің төменгі құламасы тұрақтылығының есебі үш жағдай үшін орындалған:

- 1) 1:2.0 төменгі құламаны салып бөгетті салып алудың бірінші және екінші кезеңдері, бөгеттің бөгеттің жоғарғы құламасында геомембрананы төсемей, 1:2,5 төменгі құламаны салып бөгетті салып алудың үшінші және төртінші кезеңдері;
- 2) 1:2.0 төменгі құламаны салып бөгетті салып алудың бірінші және екінші кезеңдері, бөгеттің бөгеттің жоғарғы құламасында геомембрананы төсеп, 1:2,5 төменгі құламаны салып бөгетті салып алудың үшінші және төртінші кезеңдері;

- 3) 1:2.5 төменгі құламаны салып бөгетті салып алудың бірінші және екінші кезеңдері, бөгеттің бөгеттің жоғарғы құламасында геомембрананы төсеп, 1:3,0 төменгі құламаны салып бөгетті салып алудың үшінші және төртінші кезеңдері;

Әрбір есеп құрылыс пен пайдаланудың әртүрлі сатысында тұрақтылықты бағалау үшін 17 кезеңге бөлінді. Бағдарламалық қамтамасыз ету Түрк тұрақтылық коэффициентін есептейді және әрбір үш есеп үшін оның минималды мәнін анықтайды:

3.4.3 Тұрақтылық есебінің нәтижелері

Жобаға түсіндірме жазбадан тұрақтылық есебінің нәтижелері төмендегі Кестеде ұсынылған:

Есеп сатысы:	№1 есеп	№2 есеп	№3 есеп
1 кезектегі бөгет тұрақтылығы	1.407	1.437	1.985
Қалдықтары бар 1 кезектегі бөгет тұрақтылығы	1.250	1.267	1.646
2 кезектегі бөгет тұрақтылығы	1.394	1.408	1.976
Қалдықтары бар 2 кезектегі бөгет тұрақтылығы	1.084	1.108	1.528
3 кезектегі бөгет тұрақтылығы	1.543	1.643	1.959
Қалдықтары бар 3 кезектегі бөгет тұрақтылығы	1.208	1.219	1.617
4 кезектегі бөгет тұрақтылығы	1.374	1.464	1.945
Қалдықтары бар 4 кезектегі бөгет тұрақтылығы	1.109	1.119	1.559

Түрк тұрақтылық қорының нормативтік коэффициенттері ҚР ҚНЖЕ 3.04-01-2013 «Гидротехникалық құрылыстар. Жобалаудың негізгі ережелері» бойынша құрылыс сыныбына байланысты белгіленген және жүктемелердің негізгі үйлесімдері үшін 1.10 бастап 1.25 дейінгі және жүктемелердің негізгі үйлесімдері үшін 1.2 бастап 1.4 дейінгі шекарада орналасқан.

Құлама мына жағдайда тұрақты болып есептеледі:

$$K_{\min} \geq \frac{K_n \cdot K_c}{K_m}$$

(8-ф-ла, ҚР ҚНЖЕ 3.04.02-2008)

мұндағы K_n - құрылыс жауапкершілігі бойынша сенімділік коэффициенті (II сынып үшін $K_n=1,20$ ҚР ҚНЖЕ 3.04.02-2008 «Топырақты материалдардан тұратын бөгеттер» сәйкес 9-кесте);

K_c - Жүктемелер үйлесімі бойынша сенімділік коэффициенті (ҚР ҚНЖЕ 3.04.02-2008 «Топырақты материалдардан тұратын бөгеттер» сәйкес, жүктемелердің негізгі үйлесімі үшін $K_c=1,00$ 10-кесте);

$K_m = 1,00$ - жұмыс жағдайының коэффициенті ($K_m=1,00$ ҚР ҚНЖЕ 3.04.02-2008 «Топырақты материалдардан тұратын бөгеттер» сәйкес тепе-теңдік талаптарын қанағаттандыратын есептер үшін $K_m=1,00$ 11- кесте).

$$K_{\min} = \frac{1,2 \cdot 1,0}{1,0} = 1,2$$

Бірінші және екінші есептер үлгісінде 1:2 және 1:2,5 жатыстары бар құламалар үшін Тұрқ тұрақтылық қорының коэффициенті II сынып құрылыстары үшін нормативтік мәннен кіші. Осылайша, есепте бөгеттің 1:3 құлама жатыстары, сондай-ақ үлкен тұрақтылық пен қауіпсіздік өлшемдері бойынша биіктік бойынша әр 10 м сайын кемерлерді қарастыру ұсынылады.

Есептердің нәтижелері бойынша жоғарғы құламада геомембрана болмаған жағдайда, төменгі құлама судың сарқылуы салдарынан тұрақтылығынан айырылатыны көрініп тұр, сондықтан есепте судың қалдық қоймадан бөгет арқылы сарқылуын жоққа шығаратын іс-шараларды қарастыру ұсынылады.

Геологиялық іздестірулерге сәйкес, кеніш аумағындағы балшық оның ісінгіштігі мен кебінуі салдарынан балшық экраны құрылысы үшін қажетті сипаттамаларға сәйкес келмейді, сондықтан су өткізбейтін экран құрылғысы үшін қалдық қоймаларының құрылғылары үшін қойылатын талаптарға жауап беретін қазіргі оқшаулау материалдарын қолдану қажет.

3.4.4 Үйінді негізінің шарттары

Тассыз негізде тұрғызылатын топырақты бөгеттер негіздерінің жобаларында, әдетте, негізді дайындауды және тегістеуді, өсімдік қабаты мен ағаштардың немесе бұталардың тамыр сабақтарымен немесе жер қазатын жануарлар жүрісімен өтілген қабатты жоюды, сондай-ақ массасы бойынша 5%-дан артық органикалық қосылыстары немесе суда жеңіл еритін мөлшері дәл тұздары бар топырақты жоюды қарастыру қажет. (ҚР ҚНЖЕ 3.04-04-2006 «Гидротехникалық құрылыстар негіздері»).

Сондай-ақ, есепте үйіндіні жобалау кезінде әлсізді (немесе құрылыс барысында әлсірегенді), қатты мұз басқанды, ісінгенді жоюды қарастыру ұсынылады, сондай-ақ күрт өзгеретін физикалық-механикалық қасиеттер беттік жағынан топырақтар сипаттамалары төмен тереңдікке еріген кезде (олардың ықтимал жақсаруын есепке алғанда) құрылыс тұрақтылығының, негізі беріктігі мен белгіленген сүзгілеу тәртібінің талаптарын қанағаттандырады. (ҚР ҚНЖЕ 3.04-04-2006 «Гидротехникалық құрылыстар негіздері»).

3.4.5 Негізгі ұсыныстар

Жоғарыда келтірілген талдау бағаланып отырған құрылыс типі үшін жарайтын, халықаралық мойындалған бағдарламалық қамтамасыз ету көмегімен орындалған. Талдау құрылыс пен пайдаланудың әртүрлі сатыларын есепке алып, кешенді түрде орындалған. Тұрақтылық коэффициенттерін еуропалық құрылыстар үшін қолданылатын көрсеткіштермен салыстыруға болады және өз кезегінде дүниежүзілік тәжірибеге негізделетін жергілікті нормалармен және ережелермен қатаң сәйкестілікте есептелетін болады.

Жоғарыда келтірілген талдау негізінде, есепте мынадай ұсынымдар келтіріледі:

- Бөгеттің төменгі құламасының ұсынылатын жатысы 1:3 , сондай-ақ үлкен тұрақтылық пен қауіпсіздік өлшемдері бойынша биіктік бойынша әр 10 м сайын кемерлерді қарастыру қажет.
- Геомембранадан жасалған бөгеттің жоғарғы құламасындағы су өткізбейтін экран құрылғысы;
- Өсімдік қабатын жою, оны қалдық қоймасын қалпына келтіру кезінде кейінгі қолдану үшін үйінділерге қаттау;
- Бөгет негізінде қатты қатты бөртетін және орташа ісінетін балшықты кетіру. Төменгі құлама ауданында тоңазу тереңдігінде қабатты алу және кертеш топыраққа ауыстыру қажет.

Осы ұсынымдар қалдық қойма жобасына қосылған болатын. Құрылысты пайдалану жөніндегі ұсынымдар болған жоқ.

3.5 Сейсмикалық есептері

Құрылыстар борттары мен құламаларының тұрақтылығын есептеу кезінде де сейсмикалық есепке алынды. Құрылыстардың егжей-тегжейлі жобаларында сейсмикалық тәуекелдің алдын алу үшін тұрақтылық коэффициенті есепке алынуы тиіс. Тұрақтылықтың жоғарыда аталған коэффициенттері жобаланып отырған құламалар үшін сейсмикалық жеделдету ескерілген тұрақтылық есептерінің негізінде анықталды.

Жобаланып отырған кеніш Ғаламдық сейсмикалық қауіптілікті бағалаудың бағдарламасына (GSHAP, 1999) сәйкес төмен сейсмикалық қажатқызылған аумақта орналасқан. Бұл жобаның 50-жылдық кезеңі ішіндегі топырақтың 0.4м/сек^2 (4% g сәйкес келеді) дейін үдемелі көлденең жеделдетуін тудыратын сейсмикалық құбылыс артуының 10-пайыздық ықтималдығы ретінде анықталады. Бұл тәсіл ғимараттар үшін сейсмикалық жобалық стандарттарды бағалау жөніндегі Eurocode 8 еуропалық стандартымен қабылданды.

4 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ФОНДЫҚ ДЕРЕКТЕР	4.2
4.1 Кіріспе.....	4.2
4.2 Шуылдан ластану	4.5
4.3 Шаңның пайда болуы	4.7
4.4 Су ресурстары	4.9
4.4.1 Арнаны бұру каналының және шахталық суларды лақтыру нүктесіні ұсынылып отырған жобасы.....	4.9
4.4.2 Гидрологиялық деректер	4.13
4.4.3 Гидрологиялық талдау.....	4.16
Арна бұру каналы	4.16
Кеніш суын лақтыру.....	4.19
4.4.4 Су флорасы және фауна.....	4.22
4.4.5 Беткі сулар сапасы.....	4.23
4.5 Әлеуметтік экономикалық аспектілер.....	4.25
4.5.1 Жергілікті балықшылардың пікірін сұрау	4.25
4.5.2 Жерлерді сатып алу және ерікті түрде көшу.....	4.26
4.6 Биоәртүрлілік.....	4.28
4.6.1 ЭЭӘБ үшін фондық деректер көздері.....	4.28
4.6.2 Сенница -туллия көбелектері және жыртқыш жыл құстары бойынша фондық деректер толықтырулар.....	4.29
4.6.3 Ақбастаубұлақ бұлағының айналасындағы биоалуантүрлілік бойынша қосымша фондық деректер.....	4.32
4.6.4 Қорытынды.....	4.32

КЕСТЕЛЕР

4.1 Кест.: Фондық деректерді жинау жөніндегі қосымша жұмыстар түйіндемесі	4.2
Кесте. 4.2: Мониторингтеу нүктелерінің орналасуы.....	4.5
Кес. 4.3: Шуыл деңгейін өлшеу нәтижелері.....	4.7
Кест. 4.4: Карьерлік сүтөкпенің суын айдау жылдамдығы	4.11
Кесте 4.5: Зерттерлетін аумақ аясында ағын сулардың гидрологиялық сипаттамасы.....	4.15
Кесте 4.6: Ағынды бұру арнасынан ағыс бойына төмен ағын судың сипаттамасы	4.18
Кесте 4.7: Шахталық суларды ағызу учаскесінен төменгі ағыс бойынша су ағынының сипаттамасы	4.21
кесте 4.8: Беткі сулар сапасының көрсеткіштері	4.25
Кесте 4.9: Өткізілген экологиялық зерттеулер	4.29
Кес. 4.10: Құстарды зерттеу	4.29

Кесте 4.11 6 жобаларын жүзеге асыруға ЕҚДБ талаптарында көрсетілген, биоәртүрліліктің басым параметрлері мен мекендеудің қатерлі таралу аймағын анықтауға сәйкес, Қызыл Жобасының биоәртүрлілігі параметрлерінің аспектілері 4.34

СУРЕТТЕР

сур. 4.1: Арна бұру каналының жобалық су шығының аумағы..... 4.11

Сурет 4.2: Кеніш суларын ағызу жобалау учаскесіндегі қабылдау арнасы..... 4.12

4 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ФОНДЫҚ ДЕРЕКТЕР

4.1 Кіріспе

Аталмыш тарауда ЕҚДБ-ның экологиялық және әлеуметтік талаптарының экологиялық және әлеуметтік әсерді бақылауға аралық әсері арқылы, ЭӘӘБ жөніндегі фондық деректердегі және шуылды ластануға, шаңның пайда болуына, су ресурстарына, биологиялық әртүрлілікке және Жоба аумағында және оның шеңберінде адамдардың мұқтажды көшіп-қонуымен және балық аулаумен байланысты әлеуметтік аспектілерге қатысты «олқылықтар» қарастырылады.

4.1 Кест.: Фондық деректерді жинау жөніндегі қосымша жұмыстар түйіндемесі				
Тарау	Аспект	Әрекет	Негізгі қорытындылар	Тиісті қосымшалар
4.2	Шуылдан ластану	Жоба аумағында және оның шеңберінде шуылдан ластану бойынша фондық деректерді жинау	Шуылдан ластануды мониторингтеу нәтижелері ағымдағы шуылдан ластану деңгейі рұқсат етілген шекте екендігін көрсетеді.	<ul style="list-style-type: none"> Шуыл деңгейін мониторингтеу нүктелерінің орналасуы Сезімтал экологиялық рецепторлары
4.3	Шаңның пайда болуы	Шаңның пайда болуы бойынша фондық деректер ЭӘӘБ-де берілген шаңның пайда болуы бойынша фондық деректерге сілтемемен бекітілген	Шаңның пайда болуы бойынша фондық деректерге сілтеме жасалған. Құрамында күшәні бар шаңның тұрғындарды денсаулығына және қоршаған ортаға әсеріне қосымша талдау жасау қажеттілігі	4-тараудағы шаңның пайда болуы бойынша фондық деректерге сілтемені ескере отырып, Атмосфералық ауаның сапасын бақылау жөніндегі іс-шаралар жоспары жаңартылған.

			анықталды - 5-тарауға сілтеме жасалған.	
4.4.	Су ресурстары	<p>Су флорасына және фаунасына, сонымен қатар Ақбастаубұлақ бұлағының суының сапасына қатысты ЭӘӘБ су ресурстары жөніндегі фондық деректердегі «олқылықтар» жөнелтілген. Сонымен қатар арнаны бұрру орнынан төменгі ағыс бойынша Холодный ключ бұлағындағы жағдайларға гидрорлогиялық зерттеулердің ақпараттары ескерілді.</p>	<p>Бос жыныстардың үйіндісі аймағында су ағынын бұру Холодный Ключ бұлағының қабылда арнасының ағысын тәжірибе жүзінде екі есе арттырады, дегенмен есептеу деректеріне сәйкес бұл судың ауздықталған жағадан шығуына және бұру учаскесінің шайылуына тек қана ең күшті көктемгі тасқындарда алып келеді. Шахталық суларды лықсыту көлемі, көктемгі мезгілдегі қатты қар еру кезеңінде Ақбастаубұлақ бұлағының ағынынан төмен болады деп күтілуде. Ақбастаубұлақ, Холодный Ключ және Майранбастау бұлақтарында балықтың бес түрі және шаян тәріздестердің екі түрі кездеседі, қолдағы бар деректерге сәйкес</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Фондық гидрологиялық деректер бойынша суреттер, 2016ж. • Өндіру жоспары • Су бұру каналы бойынша ПМ есебі, 1-том

			осы түрлердің ешқайсысының жойылып кету қаупі жоқ және төлтүр болып табылмайды. Ертеректе шахталық сулардағы күшәннің, кадмийдің, селен және сульфаттардың шоғырлануы Қазақстандық нормативті талаптармен белгіленген максималды рұқсат етілген деңгейден артық болған.	
4.5	Әлеуметтік-экономикалық жағдайлар	Жергілікті балықшылардың пікірін сұрау Көшіру процесі бойынша қосымша ақпарат	Жергілікті тұрғындар Ақбастаубұлақ бұлағынан балық ауламайды Ұсынылған деректер көшіру процесінің ЕҚДБ ІТ 5 сәйкес өткізілгендігін көрсетеді.	<ul style="list-style-type: none"> Отбасыларды көшіру бойынша деректер
4.6	Биоәртүрлілік	Флора, жыртқыш құстар және көбелектер бойынша қосымша фондық деректер Ақбастаубұлақ бұлағының айналасындағы аумақ бойынша экологиялық есеп	Жобалау алаңында және онан тыс биоәртүрліліктің мекті мекендеу орындары мен ерекше нысандары жоқ. Ақбастаубұлақ бұлағында сирек кездесетін немесе	<ul style="list-style-type: none"> Орнитологиялық есеп, 2016ж. Ақбастаубұлақ бұлағы бойынша экологиялық есеп, 2013ж. Сенница-туллия көбелегі бойынша есеп, 2016ж.

			<p>жою қауіпі бар түрлер жоқ.</p> <p>Учаске шегінде дала қыраны анықталды (жойылып кету қауіпі бар түр ретінде ТҚХО Қызықл Кітабына енгізілген), алайда қыранның ұясы табылмады.</p>	
--	--	--	--	--

4.2 Шуылдан ластану

Шуылды ластану мониторингі 2016 ж. тамыз айында «Лаборатория - Атмосфера» ЖШС-мен өнеркәсіптік алаңға жақын орналасқан акустикалық жағдайды бағалау үшін, қолдағы бар нысандармен туындайтын шуылды ластануды қоса алғанда, сонымен қатар ұсынылған рецепторларға әлеуетті әсер етуді анықтау үшін жасалынды.

Шуыл деңгейін өлшеу, сыртқы шуылға көрнекі болып табылатын бес нүктеде өткізілді. Олар жоспарланған тау-кен жұмыстарының орнына және көлік қозғалысы сияқты басқа шуыл көздеріне жақындығына қарай таңдап алынған, және Әуезов және Солнечный кенттерінде орналасқан. Кенттерде шуылды ластанулардың деңгейіне сезімтал рецепторлар таңдап алынды, атап айтқанда, мысалы, Әуезов кентінде орналасқан мектеп. Мониторингтеу нүктелерінің координаттары 4.2-кестеде көрсетілген, нүктелер сур. 4.1 көрсетілген.

Кесте. 4.2: Мониторингтеу нүктелерінің орналасуы			
Орналасқан жері	Сипаттама	Ендігі	Ұзақтығы
NQ-1	Әуезов кентінің солтүстік бөлігі (тұрғын аймақ)	49°42'50.62" с.е.	81°34'31.03" ш.ұ.
NQ-2	Әуезов кентінің оңтүстік бөлігі (тұрғын аймақ)	49°42'23.07" с.е.	81°34'50.55" ш.ұ.
NQ-3	Әуезов кентінің мектебі	49°42'21.90" с.е.	81°34'9.36" ш.ұ.
NQ-4	Әуезов кентінің шығыс бөлігі (тұрғын аймақ)	49°42'52.57" с.е.	81°35'17.55" ш.ұ.
NQ-5	Солнечный кенті (тұрғын аймақ)	49°42'4.50" с.е.	81°35'52.44" ш.ұ.

Мониторингтеу операторды бақылауы бойынша күндізгі уақытта 2016 жылдың 23, 30 және 31 тамыздарында жүргізілді.

Өлшеу шараларын жүргізу үшін 1 дәлдік класының шуыл өлшеуіші қолданылды, ол жер бетінен 1,5м биіктікке тағанға және кез-келген шағылыстыратын беткі қабаттардан 3,5 м артық қашықтыққа бекітілді.

Шуыл деңгейін өлшеу құрғақ желсіз ауа райында жүргізілді. Әрбір өлшем жүргізуге дейін және кейін шуыл өлшеуіш калибрлеуден өтіп тұрды. Өлшеу барысында калибрлеудің дрейфі белгіленген жоқ.

ДДСҰ нұсқаулығына сәйкес күндізгі уақыттағы мониторингтеу мақсаттарына таңғы сағат 7-ден бастап кешкі 11-ге дейінгі уақыт, ал түнде - кешкі сағат 11-ден таңғы сағат 7-ге дейінгі уақыт алынды.

Шуыл деңгейін оператордың бақылауымен өлшеу күндізгі және түнгі уақыттарда бір сағаттың ішінде жүргізілді. Өлшеуге ¹А қисығы бойынша өлшенген шуыл деңгейлерін қамтиды: $L_{экв}^2$, L_{90}^3 және L_{10}^4 . Сонымен қатар қосымша ақпарат үшін дауыс қысымының максималды және минималды деңгейлерінің өлшемдері де орындалды. Шуылды ластануды мониторингтеудің жиынтық деректері Кес. 4.3 берілген, толық ақпарат 4.1-қосымшада берілген.

¹ А қисығы бойынша өлшеу - Белгілі бір шарттарда әрқилы жиілікті дыбыстарға адам құлағының реакциясын еліктетін шуыл өлшеуіштің электронды сүзгісі.

² $L_{бал}$ - Шуылдың үздіксіз деңгейінің баламасы; уақыт өте келе өзгеретін дыбыстық қысым деңгейі сияқты дыбыс энергиясының баламалы мөлшерін қамтитын тұрақты дыбыстық қысым

³ L_{90} - Өлшеудің 90% кезеңі бойы асырылып отырған шуыл деңгейі.

⁴ L_{10} - Өлшеудің 10% кезеңі бойы асырылып отырған шуыл деңгейі.

Кес. 4.3: Шуыл деңгейін өлшеу нәтижелері						
Орналасқан жері	Күндізгі уақыт			Түнгі уақы		
	L _{экв} дБА	L ₉₀ дБА	L ₁₀ дБА	L _{экв} дБА	L ₉₀ дБА	L ₁₀ дБА
NQ-1	45	41	47	38	37	42
NQ-2	41	38	42	39	38	39
NQ-3	39	37	42	36	34	37
NQ-4	46	42	46	40	37	40
NQ-5	41	38	43	37	36	39
ДДСҰ стандарттары	55	-	-	45	-	-

Шуылды ластануға өткізілген мониторинг нәтижелері шуыл деңгейлерінің қолданыстағы санитарлық нормаларға сәйкестігіне көрсетеді.

4.3 Шаңның пайда болуы

Шаңның пайда болуы бойынша фондық деректердің толық жиынтығы және ауадағы өлшенген бөлшектердің шоғырлануы (PM10 және PM2.5) ЭЭӘБ бойынша есептің 4.4-тарауында берілген. Шаңның пайда болуының жұмысшыларға, жергілікті тұрғындардың денсаулығына, сонымен қатар қоршаған ортаға әсері ЕҚДБ-ның 2, 3 және 4 жобаларын іске асыруға қойылатын талаптарына тікелей қатынасы бар.

Шаңның ұйымдастырылмаған лақтырылуы жобалау алаңындағы тегістеу жұмыстарымен байланысты болады, сонымен қатар жолдардан және кеніш аумағының айналасындағы жалаңашталған беткі қабаттардан болуы мүмкін. Ірілігі 10мкм артық емес жоғары дисперсиялы шаңның жалпы орташа тәуліктік шоғырлануы (ЭЭӘБ бойынша есептің 132-бетіндегі 44-кесте) 26,69 мкг/м³ құрайды, ірілігі 2,5мкм артық емес жоғары дисперсиялы шаңның орташа тәуліктік шоғырлануы 2,27 мкг/м³ құрайды. Екі көрсеткіш те ДДСҰ белгілеген шектерден төмен, олар сәйкесінше 50 және 25мкг/м³ құрайды.

Фондық зерттеулер шеңберіндегі өлшенген бөлшектердің жалпы мөлшеріндегі күшәннің шоғырлануы санитарлық-қорғау аймағының шекарасының бойымен орналасқан 13 нүкте бойынша өлшенді. Орындалған өлшемдердің деректері, жергілікті нормативті талаптармен белгіленген лимитке сәйкестігін бағалау үшін пайдалнылды. Бағалау 2014ж. 1-3 тоқсанындағы және бұдан әрі 2015 жылдың 2 тоқсанындағы көрнекі сынамаалар негізінде өткізілді. Көрнекі сынамаалар, 13 нүктенің әрбірінде орындалған жиырма минуттық арақашықтығы бар өлшемдердің бірыңғай топтамасын білдіреді. Фондық зерттеулер барысында, санитарлық-қорғау аймағының бойындағы өлшенген қатты бөлшектердің жалпы мөлшеріндегі күшәннің шоғырлануы 1,44-тен 2,35 мкг/м³ дейінгі аралықта екендігін көрсетті, бұл Қазақстанды талаптармен белгіленген 3 мкг/м³ біржолғы шекті рұқсат етілген шоғырлануға сәйкес келеді.

Әрбір тоқсанда алынған мониторингтік деректердің шекті мөлшерінің салдарынан, орташа ұзақ мерзімді көрсеткішті есептеу мүмкін болмай отыр. Алынған деректер, көлемі 10мкм және одан төмен болатын шаңның аэрозольді бөлшектернде емес, өлшенген бөлшектердің жалпы мөлшеріндегі шоғырлануын сипаттағандықтан, осы деректерді орташа жылдық шоғырлануы 0,006мкг/м³ бойынша ЕО стандарттарымен салыстыру да мүмкін болмай отыр. Еуропалық комиссия құжатында атмосфералық ауаны күшәнмен, кадмиймен және никельмен ластануы туралы келесіде көрсетілген: «Қысқа мерзімдік мониторингтеу нәтижелері (мысалы: күндік және апталық көрсеткіштер) жылдық немесе жарты жылдық көрсеткіштерінен бірнеше есе артық болуы мүмкін». Сол себептен, ұлттық стандарттарға сәйкестігін растауға алынған мониторинг нәтижелері жылдық немесе жарты жылдық орташа көрсеткіштермен салыстыруға келмейді, олар ауадағы күшән шоғырлануының қоршаған ортаға ұзақ мерзімді әсер етуін бағалау үшін қолданылады. Санитарлық-қорғау аймағы шекарасының бойындағы жазғы айлардағы фондық деректерді алу үшін, күшәннің өлшенген бөлшектердің жалпы мөлшердегі және көлемі 10мкм аспайтын аэрозольдік бөлшектердегі шоғырлануын анықтау үшін ауаның апталық көрнекі сынамасын алу жүргізілетін болады, оның нәтижелерінің негізінде Еуропалық стандартпен 0,006 мкг/м³ салыстырылатын орташа жылдық көрсеткіш есептеп шығарылады.

Фондық экологиялық деректер, ауадағы күшәннің концентрациясы жұмыс орындары үшін белгіленген 0,01мг/м³ шектік ұйғарынды шоырланудан аспайтынын растау үшін жұмыс алаңшаларындағы санитарлық-қорғаныс аймағының шектеріндегі мониторинг деректерімен толықтырылатын болады (әдеттегі Еуропалық стандарт) (Атмосфералық ауа сапасын бақылау бойынша іс-шаралар жоспарын қара).

Мониторингтеу барысында анықталған, атмосфералық ауадағы күшәннің болуын өңірдегі жоғары геохимиялық фонмен түсіндіруге болады. Атмосфералық ауаның сапасын бақылау бойынша іс-шаралар жоспарына лақтырындыларды төмендету бойынша іс-шаралар енгізілген.

Жұмысшылар үшін мерзімді медициналық бақылаулардың шеңберінде адамға тиетін әсерді байқау үшін, несептегі күшәннің 35-50мкг/л көлеміндегі шектік ұйғарынды концентрациясының халықаралық стандартымен салыстырғанда жұмысшылардың несепіндегі күшәннің концентрациясының деңгейіне мониторинг жүргізілетін болады. Ұйғарынды концентрациялардан асып кеткені анықталған жағдайда, (шаңдағы) күшәннің әсерін төмендету бойынша қосымша шараларды қолдану керек, сонымен қатар өнеркәсіптік гигиена жағдайының мониторингін үнемі өткізіп тұру қажет. Жергілікті тұрғындардың денсаулығының жай-күйі туралы ақпарат алып отыру үшін, ПМ жергілікті денсаулық сақтау мекемелерімен диалогты қолдап отырады. Осы сәтке дейін (денсаулық сақтау саласының жергілікті мекемелерімен кеңескеннен кейін), шаңның құрамындағы күшәннің әсер етуінің ықтимал қаупін қоса алғанда, бұрын жасалған тау-кен жұмыстарына байланысты жұмысшылардың немесе жергілікті халықтың денсаулығы үшін қауіп-қатер анықталмаған.

4.4 Су ресурстары

Аталмыш бөлімде, су ресурстарына қатынасы бар Жоба бойынша фондық деректердегі «олқылықтар» жөнелтілген. Жеке алғанда, мұнда гидрология, топография, су флорасы мен фаунасы бойынша деректердің тереңдетілген талдауы берілген. Талдау нәтижелері арнаның өткізу қабілетін және Холодной Ключ бұлағына бос жыныстар үйіндісінің аумағына түсетін Ақбастаубұлақ бұлағына артық шахталық суды лақтыру учаскесінен ағысы бойынша төмен су бұруының жағдайын бағалауды орындауға септігін тигізеді.

4.4.1 Арнаны бұру каналының және шахталық суларды лақтыру нүктесінің ұсынылып отырған жобасы

Жобаны дамытудың бірінші сатысы кен орнының ашық өңдеуін, бос жыныстар мен кен қоймасы үйіндісін ұйымдастыруды қамтиды. Аталмыш саты 2016-2026жж. жоспарланған және бұлақ арнасының бос жыныстар үйіндісінің аумағынан бұруды және тау-кен жұмыстар учкесінен артық суды кәдеге жарату үшін су шығаруды ұйымдастыруды қарастырады. Жобаның екінші сатысы 2016-2039 жж. жоспарланған және карьердің табанынан жер асты өңдеулерін ұңғылауды, сонымен қатар арнаны бұру каналының кейінгі жұмысын және кен суларын лақтыруды қамтиды.

Арна бұру каналы

Ақбастаубұлақ бұлағы және оның тармағы Қызылту, бос жыныстар үйіндісін орналастырудың жобаланып отырған алаңы аумағының оңтүстік жағынан ағып өтеді. Бос жыныстар үйіндісінің тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін әрбір бұлаққа қорғаныс бөгет тұрғызылатын болады. №1 қорғаныс бөгеті Қызылту бұлағының аңғарын жауып қалады, бұл нәтижесінде тоған-тұндырманың пайда болуына алып келеді, №2 қорғаныс бөгеті Ақбастаубұлақ бұлағының аңғарын жауып қалады, бұл да тоған-тұндырманың пайда болуына алып келеді. Тоған-тұндырмаларда жиналып қалатын су арна бұру каналы арқылы Холодный Ключ бұлағына бағытталатын болады, ол батыс бағытта орналасқан (4.2-қосымша – № 1 сызбаны қара). Арна бұру каналы жыл сайынғы 3% қамтамасыз етілуімен 2,96 м³/сек өткізу қабілетімен жобаланған (4.2-қосымша – № 3 сызбаны қара).

Арна бұру каналы арқылы Холодный Ключ бұлағына Ақбастаубұлақ бұлағының және оның тармақтарының жоғарғы бьефі бассейнінің ағыны бұрылатын болады. Суды шығару көлемі арна бұру каналының өткізу қабілетіне баламалы болады. Нәтижесінде Холодный Ключ бұлағының су ағынының көлемі шын мәнінде екі есе артады. Өткізілген зерттеулерге сәйкес арнаның өткізу қабеліттілігі артып келе жатқан су ағынын қабылдауға мүмкіндігі бар. Ақбастаубұлақ бұлағының төменгі бөлігіндегі су ағыны екі есе азаяды. Гидрологиялық шарттардың өзгеруінің сипаттамасы 4.11-бөлімде және 5-тарауда берілген.

Арна бұру каналынан суды шығару Холодный Ключ бұлағының жоғарғы ағынында жүргізілетін болады, осыдан кейін су Қызылсу өзеніне құйғанша тағы 4 км ағып өтетін болады. Холодный Ключ арқылы бұрылған су бұрындысы Қызылсу өзеніне төменгі ағыс бойынша су шығару учаскесін алыс емес жерге құяды (Ақбастаубұлақ бұлағы). Осылайша, арнаны бұру Қызылсу өзенінің су шығынына анағұрлым әсерін тигізетін болады.

Арна бұру каналын тұрғызуға таңдап алынған алаң салыстырмалы түрде жайпақ және 1% кем емес еңісі бар (4.5-қосымшадағы 4-1-кестені қара), ол кең өсімдік өскен алқаптың шегінде орналасқан (4.1 суретті және 4.4-қосымадағы суреттерді қара). Жетекші тәжірибеге сәйкес арна бұру каналының су шығару еңісі тәжірибе жүзінде қабылдап алатын арнаның еңісімен толығымен сәйкес келетін болады. Су шығару қабылдау арнасына қатысты сүйір бұрышпен ұйымдастырылады, бұл бұлақтың арнасының және қарама-қарсы жағажайдың шайылып кетуі үшін төмендету үшін жасалған.

Холодный Ключ бұлағына жанасқан инфрақұрылым, әлеуетті түрде арна бұруына түсуі мүмкін, арна бұру каналының төменгі ағысы бойынша келесіні қамтиды:

- Өткел арна бұру каналының су шығаруынан төменгі ағысы бойынша екі километрде орналасқан, ол қайсыбір айрықшалайтын қолдан жасалған құрылыстары жоқ аяқ өткелді білдіреді.
- Холодный Ключ бұлағының оң жағажайындағы бірнеше тұрғын құрылыстар және өңделген жер телімдері арна бұру каналынан шамамен үш километрде орналасқан. Ең жақын тұрғын құрылыс бұлақтан 80 м қашықтықта орналасқан.
- Су жүргізетін құбыры бар шағын өткел, Холодный Ключ бұлағы мен Қызылсу өзенінің қосылуынан алыс емес арна бұру каналының су шығаруынан төменгі ағысы бойынша төрт километрде орналасқан.



сур. 4.1: Арна бұру каналының жобалық су шығының аумағы

Кеніш суын лақтыру

Ашық тау-кен жұмыстарының уақытында жауынның суы, еріген және жерасты сулары ашық карьердің өңделген кеңістігіне ағатын болады. Карьер сулары қысымды су құбыры арқылы карьер суларының тоған-тұндырмаларына айдалатын болады. Бұл тоған-тұндырма қолда бар қараусыз қалған карьерге орналастырылатын болады. Технологиялық және өртке қарсы қажеттіліктерді қанағаттандырғаннан кейінгі қалған артық сулар Ақбастаубұлақ бұлағына лақтырылатын болады (4.3-қосымша - WAI 3.7 сызбасы және 4.2-сурет).

Кеніш суларын лақтыру нүктесіне жақын Ақбастаубұлақ бұлағының салыстырмалы түрде өсімдік өсіп кеткен жайпақ және кең, тарамдалып кеткен тармақтары бар алқабы бар (4.2-сурет). Жетекші тәжірибеге сәйкес суды ағызу құбыр арқылы қорғаныс тас сутосқыға жүзеге асырылатын болады. Суды ағызу қабыл алушыға қатысты, бұлақ арнасының және қарама-қарсы жағажайдың шайып кетуін барынша төмендету үшін сүйір бұрышпен ұйымдастырылады.

Шоғырланған карьерлік судың болжалданып отырған жыл сайынғы көлемі жобаны іске асырудың бірінші сатысында 413 000 м³/жылды құрайды және екінші сатысында 2 094 000 м³/жылды құрайды (4.3-қосымша - WAI 3.5 және 3.6 сызбалар). Орташа жылдық су ағыны ескерілетін, кеніштің су теңгеріміне сәйкес (4.3-қосымша - WAI 3.5 және 3.6 сызбалар) кеніш суларының тазарту ғимараттары Ақбастаубұлақ бұлағына, жобаны іске асырудың бірінші сатысында 34 510 м³/жыл (0,001 м³/сек) және екінші сатысында 1 411 500 м³/жыл (0,045 м³/сек) су ағызатын болады. 4.4-кестеде карьерден және жер асты өндірісінен суды айдаудың болжалды жылдамдығының маусымдық топтастыруы берілген. Ең қарқынды сукелімі көктемгі қар еруі кезінде және жазғы нөсер жауындарда күтіледі деп болжалданады. Осы кезеңде қабылдау арналарында ең үлкен ағып келу күтіледі. Жобаны іске асырудың бірінші сатысындағы кеніш суларын ағызу 0,05-тен 0,07 м³/сек дейін құрайды, екінші сатысында бұл көрсеткіш 0,12-ден 0,18 м³/сек. дейінгі шаманы көрсетеді.

Кест. 4.4: Карьерлік сүтөкпенің суын айдау жылдамдығы					
	Нөсер жауын	Қар еру	Жаз	Қыс	
Шығыс карьер учаскесі: ашық өндіру	1608	1152	504	Анықталған жоқ	м ³ /күн
Батыс карьер учаскесі: ашық өндіру	4032	2904	1248	Анықталған жоқ	м ³ /күн
Барлығы 1-саты	5640	4056	1752	0	м ³ /күн
Барлығы 1-саты	0,065	0,047	0,020	0	м ³ /сек
Шығыс карьер учаскесі: жерасты өндіру	4104	2832	1584	1080	м ³ /күн
Батыс карьер учаскесі: жерасты өндіру	11736	7776	4680	3432	м ³ /күн
Барлығы 2-саты	15840	10608	6264	4512	м ³ /күн
Барлығы 2-саты	0,183	0,183	0,073	0,052	м ³ /сек
Қайнар көз: «Жобаның Сипаттамасы» тарауының 3.11-кестесі					



Сурет 4.2: Кеніш суларын ағызу жобалау учаскесіндегі қабылдау арнасы

Ақбастаубұлақ бұлағының шегіндегі төменгі ағыс бойынша шахталық суды ағызу инфрақұрылымы келесіні қамтиды:

- Ағызу нүктесінен төменгі ағыс бойынша шамамен 200 м қашықтықта орналастырылған су жүргізу құбырын білдіретін кішкене өткел.
- Су ағызу учаскесінен төменгі ағыс бойынша шамамен километр орналасқан Ақбастаубұлақ бұлағының сол жақ жағлауындағы 9 га өңделетін жерлер. Ақбастаубұлақ бұлағының ағымдағы орта модулі жазғы уақыттарда 1 л/сек бастап 5 л/сек дейін құрайды (Геологиялық зерттеулер орталығымен орындалған Гидрометеорологиялық есептің 30-кестесі, 2014ж.), бұл ауданы 9 га болатын жер телімін суаруға жеткіліксіз. Бұдан басқа, суландыру каналдардың және сорғылардың жоқтығы, осы ауданда тәлімі егін шаруашылығы жүзеге асырылады дегенді білдіреді. Жаз маусымы вегетациясы уақытындағы топырақтың ылғалдылығы жауынның есебінен және кем дегенде көктемдегі жауған қардың еруімен, және бос жыныстар үйінділерінің оңтүстік жағалауынан еріген сулардың ағып жиналуының есебінен сүйемелденіп отырады. Еріген сулар Ақбастаубұлақ бұлағының арнасына құятын болады. Арнаның ағын суы жерді суару үшін жеткіліксіз.
- Оң жақ жағалаудағы мола ағызу нүктесінен төменгі ағыс бойынша шамамен 2,5 км құрайды.
- Ақбастаубұлақ бұлағының Қызылсу өзенімен қосылуынан, ағызу нүктесінен төменгі ағыс бойынша 4 км-де орналастырылған екі су жүргізетін құбырымен берілген шағын өткел.

- Ақбастаубұлақ бұлағы мен Қызылсу өзенінің қосылған аймағындағы екі су ағыны алқаптарымен сәйкес келетін батпақты жер, сол себептен оның негізгі су қайнаркөзін анықтау қиынға түседі.

Кенішті инфрақұрылымның, сонымен қатар Әуезов кентінің қазіргі уақыттағы бар шаруашылық-ауыз су сумен жабдықталуы Қызылсу өзеніндегі су қоймасының бетікі жағының(көршілес су жинау алаңында орналасқан) су бөгетінің есебінен жүзеге асырылады, сонымен қатар Қызылсу өзенінің алқабында (кеніштен солтүстікке қарай) орналасқан жерасты су бөгетінің есебінен жүзеге асырылады. Қызылсу су қоймасынан салынға жаңа су құбыры ағымдағы сумен жабдықтау көлемін арттырады деп болжалданып отыр. Арна бұру каналының құрылысын жүргізуден немесе кеніш суларын ағызу нәтижесінде су бөгеттерінің бірде-бірі зардап шекпейді.

4.4.2 Гидрологиялық деректер

Кеніш аумағының айналасындағы су нысандарындағы мониторингтеу желісі 4.3-қосымшаның WAI 4.8.1 сызбасында көрсетілген. Барлық қолда бар деректер ЭӘӘБ есебінің 4.8.2-тарауы «Су ресурстарының фондық жағдайында» көрсетілген, қосымша деректер . 4.5-кестеде берілген. Зерттеліп отырған аумақтың шегіндегі мониторингтеу нүктелеріндегі деректерді тіркеудің едәуір қысқа кезеңі және үлкен қадамын ескере отырып, ағын судың қайталану шамасының мәні, көршілес су жинау алаңдарында және теңдестіру жолымен зерттеліп отырған аумаққа тасымалданған су жинау алаңында орындалған ұзақ мерзім бойы мониторинг жүргізу деректерінің негізінде есептелген деп болжалданып отыр.

Жер беті суларының монитроингтеу нүктелері Бақыршық кенішінде 2004 ж. орнатылған. Есеп беру деректері, Ақбастаубұлақ (ГП25) және Қызылту (ГП18) бұлақтарының су бекеттерінде арна бұру каналының су қылдағышының жоғарғы ағысыбойынша және кеніш суларын ағызу нүктесінен орындалған, 10 жылға арналған (2004 ж. бастап 2014ж. дейін) ай сайынғы өлшеулерді қамтиды.

2015 ж. су ағынындағы су деңгейін және кеніш аумағының жанындағы жерүсті суларының сапасын бақылау үшін, жерүсті суларын мониторингтеудің 16 нүктесінен кеңейтілген желі ұйымдастырылды. Ағын бойынша кеніштен жоғары орналасқан Ақбастаубұлақ және Қызылту бұлақтарында, сонымен қатар осы бұлақтардың бірнеше оң жағажайлы ағындарында төрт мониторингтеу нүктелері орналастырылған. Аталмыш нүктелер бойынша су деңгейінің апта сайынғы нәтижелері берілген, ол 2014 ж. қараша айынан бастап 2015 ж. сәуір айына дейін орындалған.

Жоғарыда аталып өткен деректерден басқа, сонымен қатар Қызылсу өзені бойынша Остриковка ауылында жасалған гидрологиялық өлшеулердің 30 жылдан астам уақыттағы нәтижелері бар. Аталмыш гидробекет су жинау алаңында ұйымдастырылған, оның көлемі кеніштен жоғары ағыс бойынша су жинау алаңынан бірнеше есе артық.

Орта есеппен алғанда жыл сайынғы жауын-шашын мөлшері 335 мм құрайды, әлеуетті буланудың көлемі жылына 910 мм құрайды. Жауын-шашын мөлшері шілде, тамыз және қыркүйек айларындағы булану көлемінен артады, ол уақытта топырақтағы ылғал қоры толықтырылады. Жауын-шашындардың/жерүсті ағынының/жерасты суларының су ағынын толықтыруға қосқан жыл сайынғы үлесі келесідей үлестіріледі:

- Қардың еруі/жерүсті су ағыны - 54%
- Жерасты сулары – 37%
- Жауын/Жерүсті су ағыны – 9%

Кесте 4.5: Зерттелетін аумақ аясында ағын сулардың гидрологиялық сипаттамасы

Бекет №	Сипаттама	Су бөгетінің алаңы км ²	Ұзындығы, км	Су бөгеті алаңының орташа биіктігінің белгісі, м	Жарманың биіктік белгісі, м	Су ағынының ұзақ мерзімді орташа жылдамдығы, м ³ /сек	^A Жылдық саба кезеңіндегі 95% қамтамасыз етілуімен су ағынының жылдамдығы, м ³ /сек	0,5% қамтамасыз етілуімен жылдағы көктем және күз мезгілдеріндегі максималды ағын жылдамдығы, м ³ /сек	3% қамтамасыз етілуімен жылдағы көктем және күз мезгілдеріндегі максималды ағын жылдамдығы, м ³ /сек
1	Майранбастау бұлағыағы - саға	4,02	2,77	420	385	0,002	0,0004 кебу,қату	0,87	0,57
2	Холодный ключ бұлағы- саға	21,4	4,38	410	348	0,011	0,002 кебу,қату	3,17	2,06
3	Ақбастаубұлақ бұлағы - жоғарғы жарма	5,8	1,89	425	395	0,003	0,001 кебу,қату	1,28	0,84
4	Қызылту бұлағы - саға	7,14	3,46	440	395	0,004	0,001 кебу,қату	1,85	1,20
5	Ақбастаубұлақ бұлағы - Әуезов-Шалабай жолының алдында	15,7	5,7	420	360	0,008	0,002 кебу,қату	2,84	1,84
6	Ақбастаубұлақ бұлағы - саға	32,6	11,4	410	350	0,017	0,003 кебу,қату	4,54	2,96
13	Қызылсу-Шалабай өзені	1010	101	600	350	1,35	0,10	352	229

Ескертпе: ^A Жеке жылдары кеуіп қалуы және қатуы мүмкін

4.4.3 Гидрологиялық талдау

Арна бұру каналы

Жобалық арнаны бұру каналының өткізу қабілеті есепте арнаны бұру жобасы бойынша қарастырылады (4.5-қосымша). Арнаны бұру каналының жобалық су өткізу қабілеті, көктемгі су тасқыны кезеңінде 3% қамтамасыз етілуімен, ағынның жоғары жағында орналасқан су бөгет алаңының шығынын сыйғызуға есептелген. Зерттеліп отырған аумақта орналастырылған нүктелер бойынша судың жобалақ шығынын есептеудің бастапқы қайнаркөзі берілген жоқ. Дегенмен, арнаны бұру каналының $2,96\text{ м}^3/\text{сек}$ жобалық су өткізу қабілеті судың мәлімделген шығынына 3% қамтамасыз етілуімен, Ақбастаубұлақ бұлағы мен Қызылсу өзенінің қосылған жерінде сәйкес келеді (4.5-кестедегі №6 гидробекетті қара). №6 гидробекеттің су бөгет алаңы арнаны бұру каналының су кіргізу орнынан жоғары ағыс бойынша су бөгет алаңынан бес есе үлкен, ол №3 гидробекетке жақын орналасқан.

Арнаны бұру каналы жобасы бойынша есеп, арнаны бұру каналының төменгі ағысы бойынша Холодный ключ бұлағының су өткізу қабілетін есептеуді қамтиды. Онда арнаны бұру каналының төменгі ағысының бойымен орналасқан алты нүктедегі су деңгейін, ағын жылдамдығын және су шығынын бағалау берілген (4.2-қосымша – №4 сызбаны қара). Есептеу көктемгі су тасқыны кезеңі үшін жылдық 0,5% қамтамасыз етуімен жүргізілді. Жиынтық нәтижелер 4.6-кестеде берілген, олар қабылдаушы арнадағы су шығыны бұлақтарды бұру нәтижесінде екі есе артатындығын көрсетеді.

Қабылдаушы арна суының жобалық шығынының шамасы (Холодный Ключ бұлақ) арнаны бұру каналын талдау үшін №2 гидробекеттің өлшеу деректерінен алынған. Аталмыш гидробекет Холодный Ключ бұлағы мен Қызылсу өзенінің қосылу орнынан алыс емес жерде жабдықталған, оның су жинау ауданы шамамен, арнаны бұру каналының су жіберу жерінен жоғары ағыс бойынша су бөгеті алаңынан екі есе көп. Жылдық 0,5% қамтамасыз ету кезіндегі төменгі ағыс бойынша су деңгейіне арнаны бұрудың әсер етуін талдау, арнаны бұру каналының іс жүзіндегі су өткізу қабілеті жобалықтан ($2.96\text{ м}^3/\text{сек}$) асып кетуі мүмкін дегенді көрсетеді. Тәжірибеде өткізу қабілетін асырған жағдайдағы артық сулар арнаны бұру каналының су жіберу орнының жанында тоған түзетін болады немесе қоршаған аумаққа сіңіп кетеді. Нәтижесінде, Холодный Ключ бұлағына талдау кезінде қарастырылғанға қарағанда судың аз мөлшері келіп түсетін болады. Талдау нәтижелері Холодный Ключ бұлағы арнасының су өткізу қабілеті, ағымдық су ағынынан басқа арнаны бұру каналының да су ағынын сыйғызу үшін жеткілікті екендігіне көрсетеді.

Ақбастаубұлақ бұлағының орташа жылдық су ағынын зерттеудің нәтижелері (Кесте 4.7), арнаны бұру каналын салу нәтижесінде Ақбастаубұлақ бұлағының төменгі жағындағы шығын шамамен $0,008\text{ м}^3/\text{сек}$ төмендейтіндігі туралы ақтады (орташа жылдық көрсеткіш). Бұл Ақбастаубұлақ бұлағының бастауындағы жыл сайынғы шығынның жартысына дерлік шамасын құрайды ($0,017\text{ м}^3/\text{сек}$). Аталмыш шығын мөлшері Әуезов кентіндегі бар тазарту ғимараттарынан келіп

түсетін суды есептемейді деп болжалданады (пайдалану сатысындағы тазарту ғимараттарынан келіп түсетін судың болжалды көлемі бірінші кезеңде 45 м³/күнді және екінші кезеңде 122 м³/күнді құрайды). Егер өлкелік мәнмәтін туралы мәселені қарастырған жағдайда, онда Қызылсу өзенінің, оған Ақбастаубұлақ бұлағы құятын жерден алыс емес жердегі орташа жылдық шығыны 1,35 м³/сек. құрайды. Осылайша, Ақбастаубұлақ бұлағының шығыны Қызылсу өзенінің шығынынан бірнеше есе төмен, және Ақбастаубұлақ бұлағының су ағыны көлемінің арнаны бұру нәтижесіндегі жергілікті жоғалтулары өңірлік мәнмәтінде шамалы болып табылады.

Кесте 4.6: Ағынды бұру арнасынан ағыс бойына төмен ағын судың сипаттамасы						
Орналасқан жері	Бұлақ	Су ағынының жылдық қамтамасыз етілуі 3% (м³/сек)	Су ағынының жылдық қамтамасыз етілуі 0,5% (м³/сек)	0,5% қамтамасыз етілуі, су деңгейі (м)	0,5% қамтамасыз етілуі, Су ағынының жылдамдығы (м/сек)	0,5% қамтамасыз етілуі Жағажайдан жағажайға дейінгі су ағысының ені (м)
Холодный ключ	арнаны бұру каналының су шығаруынан ағын бойынша жоғары	2,06	3,17	р/н ^с	р/н ^с	р/н ^с
Қызылту және Ақбастау бұлақтарының	арна бұру каналдарының су шығаруы	2,96	4,54 ^б	р/н ^с	р/н ^с	р/н ^с
Холодный ключ	арнаны бұру каналының су шығаруынан ағын бойынша төмен	5,02	7,71	р/н ^с	р/н ^с	р/н ^с
^а 1-жарма	Холодный ключ	5,02	7,71	375,38	1,44	103,69
^а 2-жарма	Холодный ключ	5,02	7,71	373,40	1,33	0
^а 3-жарма	Холодный ключ	5,02	7,71	371,55	1,25	0
^а 4-жарма	Холодный ключ	5,02	7,71	354,15	1,18	0
^а 5-жарма	Холодный ключ	5,02	7,71	351,62	1,33	0
^а 6-жарма	Холодный ключ	5,02	7,71	349,48	1,41	0
Ескертпе: ^а орналасқан жерін WAI № 34 01 03 020 19 сызбадан қара. ^б аталмыш шығын арнаны бұру каналының жобалық су өткізу қабілетін арттырады. ^с б/ж – арнаны бұру қанылының жобасында ақпарат берілген жоқ және жарма бойынша деректердің жетіспеушілігінен бағалана алмайды						

Кеніш суын лақтыру

Ертеректе Ақбастаубұлақ бұлағында, оған кеніш суларын ағызу орнынан төменгі ағыс бойымен әсер ету талдауы жүргізілген емес. Су деңгейіне әсер етуін және ағыс жылдамдығына талдау жасау топографиялық деректердің жетіспеушілігінен орындау мүмкін емес, олардың көмегімен қабылдау арнасының кескінін анықтауға болатын еді. Алайда, кеніш суларын шығару шығыны су ағынын қабылдайтын арнаның өткізу қабілетінен аспайтын болатындығын, төменде сипатталғандай көрсетуге мүмкіндік болды. Әлеуетті әсерлерді бағалау 5-тараудың, 5.4.3-бөлімінде берілген.

Ақбастаубұлақ бұлағына ағызудың алдында кеніш сулары, ХҚК стандарттарының талаптарына сәйкес қажетті тазартудан өтетін болады (2-тарау 2.3-кесте), сол себептен су сапасына және су экожүйесіне жағымсыз әсер ету күтілмейді. Су экологиясын және Ақбастау бұлағы суының сапасын сипаттау, сәйкесінше 4.4.4 және 4.4.5 бөлімдерде берілген, арнаны бұру және кеніш суларын ағызудың әлеуетті әсер етуін бағалау 5-тараудың, 5.4.3-бөлімінде беріледі.

Ақбастаубұлақ бұлағының кеніш суларын ағызу орнының маңындағы табиғи ағынның шарттары арнаны бұру каналын тұрғызумен бұзылады, ол бос жыныстар үйінділерінің және кеніш суларын шығару учаскесінен жобалық алаңынан жоғары ағысы бойынша орналасатын болады. Арнаны бұру каналы бойынша шамамен 40% су жинау алаңының су бөгеті бұрылатын болады, ол кеніштен жоғары ағыста, Холодный Ключ бұлағының көрші су жинау алаңында орналасқан. Орташа алғанда шығын $0,008\text{ м}^3/\text{сек}$ қысқарады (орташа жылдық көрсеткіш).

Ақбастаубұлақ бұлағы, арнаны бұру орнынан төменгі ағыс бойынша жерасты суларының есебінен қоектенеді, бірақ жерасты суларын алдын ала модельдеу нәтижелері, карьерден су ағызу нәтижесінде кенішке жақын жерасты суларының көп бөлігі ұстап алынатындығын көрсетті.

Осылайша, бос жыныстар үйіндісінің оңтүстік қапталынан едәуір шағын су ағысын есептемегенде, Ақбастаубұлақ бұлағының табиғи шығын модулі кеніш суларын ағызу учаскесінің жанында жеткілікті түрде төмен болады. Табиғи шығын төменгі ағыс бойынша, Ақбастаубұлақ бұлағының ранасын қоектендіретін алаңның артуының есебінен артады. Қызылсу өзенімен қосылу орнында бұлақтың табиғи орташа жылдық шығыны $0,01\text{ м}^3/\text{сек}$ дейін артады. Бұл бағалау кеніш суларын ағызуды қамтымайды.

Кеніш суларын ағызудың ең үлкен көлемі жобаны іске асырудың екінші сатысында күтілуде. Жерасты өңдеулерді жыл бойғы су ағызу қажеттілігінің себебі бойынша, шахалық суларды ағызу көктемгі су тасуы және қар еруі кезінде, және қысқы саба кезеңінде немесе қату жағдайларында жүзеге асырылатын болады. 4.4-кестенің деректері, көктемгі қар еру кезеңіндегі шахталық суды ағызу $0,12\text{ м}^3/\text{сек}$ құрайды, ал қысқы айларда бұл шама $0,05\text{ м}^3/\text{сек}$ шамасында болады. Кеніш суларын ағызудың орташа жылдық шығыны $0,045\text{ м}^3/\text{сек}$ құрайтын болады.

Шахталық суларды ағызу уаскесінің және Ақбастаубұлақ қабылдау бұлағының су ағынының салыстырмалы модулін салыстыруды қамтитын гидрологиялық талдау нәтижелері Кесте 4.7 берілген, сонымен қатар аталмыш кестеде маусым бойынша су ағынының өзгеруі көрсетілген. Су бөгеті бойынша деректер келесіні көрсетеді:

- Шахталық суларды ағызудың орташа жылдық шығыны ($0,045\text{м}^3/\text{сек}$) Ақбастаубұлақ бұлағының қабылдау арнасының ағымдағы шығынынан ($0,008\text{м}^3/\text{сек}$) артатын болады. Арнаны бұру каналын салғаннан кейін, Ақбастаубұлақ бұлағының шахалық суларды шығару учаскесінің шегіндегі шығыны тәжірибе жүзінде нөлге дейін төмендейді.
- Қысқы саба кезеңінде шахталық суларды ағызу шығыны ($0,052\text{м}^3/\text{сек}$) Ақбастаубұлақ бұлағының қабылдау арнасының ағымдағы шығынынан артатын болады. Қыс айларындағы ауаның төменгі температуралары қабылдау арнасының қатуына алып келеді, бірақ шахталық сулар салыстырмалы түрде жылы болғандықтан, олар бірнеше уақыт бойын арнаның бойымен еркін ағатын болады, сыртқы ауа-райының жағдайларының әсерінен қатып қалмайынша.
- Көктемгі қар еру кезеңінде шахталық суларды ағызудың шығыны ($0,12\text{м}^3/\text{сек}$) Ақбастаубұлақ бұлағының ағымдық шығынынан төмен болады ($1,84\text{м}^3/\text{сек}$). Бұл шахталық суларды ағызудың шығыны Ақбастаубұлақ бұлағының оның төменгі ағысы бойынша су өткіз қабілетінен аспайды дегенді білдіреді, ол табиғи ағынның ағымдағы жағдайларымен сәйкес келетін болады.

Кесте 4.7: Шахталық суларды ағызу учаскесінен төменгі ағыс бойынша су ағынының сипаттамасы

Орналасқан жері	Бұлақ	Ағынның жылдық қамтамасыз етілуі 95% қысқы саба (м³/сек)	Ағынның жылдық қамтамасыз етілуі 3% Көктемгі су тасқыны (м³/сек)	Ағынның жылдық қамтамасыз етілуі 0,5% Көктемгі су тасқыны (м³/сек)	Орташа жылдық су бөгеті (м³/сек)
Ағызу учаскесінен жоғарғы ағын бойынан жоғары (арнаны бұрмастан жоғары ағыс бойынша) ^A	Ақбастау бұлақ	0,002	1,84	2,84	0,008
Ағызу учаскесінен жоғарғы ағын бойынан жоғары (арнаны бұру арқылы жоғары ағыс бойынша)	Ақбастау бұлақ	0	0	0	0
Шахталық суларды ағызу нүктесінен бастап (2-кезең)	Құбыржол	0,052	0,12	0,12	0,045
Ағызу учаскесінен төменгі ағыс бойынша, 5 гидробекет жанында (арнаны бұрмастан жоғарғы ағыс бойынша)	Ақбастау бұлақ	0,054	1,96	2,96	0,053
Ағызу учаскесінен төменгі ағыс	Ақбастау бұлақ	0,052	0,12	0,12	0,045

Кесте 4.7: Шахталық суларды ағызу учаскесінен төменгі ағыс бойынша су ағынының сипаттамасы

Орналасқан жері	Бұлақ	Ағынның жылдық қамтамасыз етілуі 95% қысқы саба (м ³ /сек)	Ағынның жылдық қамтамасыз етілуі 3% Көктемгі су тасқыны (м ³ /сек)	Ағынның жылдық қамтамасыз етілуі 0,5% Көктемгі су тасқыны (м ³ /сек)	Орташа жылдық су бөгеті (м ³ /сек)
бойынша 5гидробекет жанында (арнаны жоғарғы ағыс бойынша бұру арқылы)					
Ескертпе: ^A шахатылық суларды ағызу учаскесінен жоғары ағыс бойынша су бөгетінің алаңының су ағысы 5 гидробекеттегі нүктеде өлшенген ағысқа тең деп болжалданады. ^{4.3-кестесінде} –WAI 3.5 және 3.6 сызбалары.					

4.4.4 Су флорасы және фауна

2013 ж. шілдесінде су флорасын және фаунасының құрамын анықтау үшін кеніш аумағында және оның шегінен тыс жерлердегі ондаған нүкте бойынша зерттеулер және сынамалар жүргізілді (4.6-қосымша 1-сурет). Нүктелер Майранбастау бұлағындағы Шалғай карьердегі учаскені қамтыды, ол арна бұру каналының су шығаруынан шамамен бір километрде (сипаттама 4.6-қосымшаның 2.1-бөлімінде берілген). Загадка (Сороковая) карьердегі іздеулер Ақбастаубұлақ бұлағы мен Қызылсу өзенінің қиысу орнында орналасты, бірақ Ақбастаубұлақ бұлағының аңғарын қамтыған жоқ (4.6-қосымша 4-сурет). №5-6 карьерлер шегінде, оның координаттарына сәйкес, Ақбастаубұлақ бұлағының батысына қарай орналасқан, іздестірулер жүргізілген жоқ. Есептегі бұл жетіспеушіліктерге қарамастан, Ақбастаубұлақ бұлағының шегінде кеніштің жоғары ағыс бойынша өткізілген бақылаулар берілген.

Холодный Ключ/Майранбастау бұлақтарының (арна бұру каналының аңғарын қабылдайтын) және Ақбастаубұлақ бұлағының (шахатылқ су шығарындыларының аңғарын қабылдайтын) гидрофлорасы мен гидрофаунасы бойынша есептің жиынтықталған нәтижелері келесідей:

Холодный Ключ/Майранбастау бұлақтарында Дальний карьерінің су қоймасына құю сағасында арнаны бұру каналынан балықтардың бес түрі және шаян тәріздестердің екі түрі табылды, олардың ешқайсысы ТҚХО Қызыл тізімінде жойылып кету қауіпі төнген түрлер ретінде тіркелмеген, және төлтүр болып табылмайды:

- Зерттелген ауданда жоғары шаянтәрізділердің фаунасы нашар және екі отрядтан екі түрінқамтиды: Amphipoda (Көл бүйіржүзгіші *Gammarus lacustris* Sars) және Decapoda

(Ұзынсаусақты шаян *Astacus leptodactylus Eschscholtz*), олар ағын суда және су қоймаларынан табылды.

- Күміс мөңкесі (*Carassius gibelio*).
- Торпа (*Rutilus rutilus*) – зерттелген ауданда ең көп түр.
- Көкталма балығы (өзендегі) (*Phoxinus phoxinus*) – бұлақтарда ең көп мөлшерде кездеседі.
- Шабақ балық (*Gobio gobio*).
- Алабұға (*Perca fluviatilis*).

Ақбастаубұлақ бұлағында балықтардың бес түрі және шаянның бір түрі табылды. Ешбір түр сирек кездесетіндерге немесе төлтүрге жатқызылмайды:

- Көлдi бүйіржүзгіш шаяны (*Gammarus lacustris Sars*) – іздестірудің барлық аумағында кездесті.
- Күміс мөңкесі (*Carassius gibelio*) - Ақбастаубұлақ бұлағының жоғарғы ағысында және Дальний карьерінің су қоймаларында табылды.
- Көкталма балығы (өзендегі) (*Phoxinus phoxinus*) – бұлақтарда ең көп мөлшерде кездеседі.
- Қарабалық (*Tinca tinca*).
- Шабақ балық (*Gobio gobio*).
- Талма балық (*Barbatula toni*).

Тоғандардың альгофлорасы негізінен диатомды мен жасыл балдырлармен ұсынылған. Ең мол биосалмағы Қызылсу су қоймасы және Алаайғыр бөгеті сияқты органиканың мол түсуі бар әлсіз ағын сулы табиғи тоғандарына тән. Ең төмен көрсеткіштер карьерлердің тоғандарына тән.

Жоғарғы су флорасы гигрофильді және гидрофильді формаларымен қалыптасқан. Қамыс оңтүстікті, аил қоға, қияқ және шылыңдардың әр түрлі түрлері аса кеңінен таралған.

Зерттелген тоғандардың планктоны 35 түрін есептейді. Тоғандардың көбісінде коловраткалар, сирегірек, бұтақмұртшалы шаяндар басым болады. Көректіктің айырмашылығы органиканың түсуіне байланысты және β-мезотрофтыдан ультраолиготрофтыға дейін тоғандар бойынша түрлендіріп тұрады.

Есепте экожүйенің жағдайын бағалау үшін келесі түрлерді тарату мониторингі бойынша ұсыныстар берілген: жылғалықтар, көкталма балық, шабақ балық, талма балық, қос қанатты жәндіктердің және қарабалықтың дернәсілдері. Сонымен қатар балықтар үшін қабылдайтын с нысандарының ластану индикаторлары сияқты әртүрлі абберативті түрлердің пайда болуы ескеру ұсынылады.

4.4.5 Беткі сулар сапасы

Холодный Ключ және Ақбастаубұлақ бұлақтарының жақын орналасуы, сонымен қатар оларды аймақтарындағы жер пайдаланудың және геологиялық құрылым сипаттамаларының ұқсастығы екі су ағындарының сапаларының ұқсастығын а көрсетеді. Осылайша, Ақбастаубұлақ бұлағының аңғарын Холодный Ключ бұлағына бұру соңғысының суының сапасының өзгеруіне алып келеді.

Кенішті алдын-ала пайдалану кезеңінде шахталық сулар әдетте құбыржол арқылы қалдыққоймаға айдалады. Өндіргеннен кейін шахталық су Ақбастаубұлақ бұлағына ағып құятындығы туралы деректер бар.

Бос жыныстардың көптеген үйінділерінің су ағындары, теңгерілген кендердің қоймалары, сонымен қатар ашық немесе көмілген карьерлердің қоймаларын жерасты сулары қоректендіреді және салдарынан тау-кен өндірісінің сукеліміне қатысады. Сонымен қатар ЭӘӘБ жөніндегі есепте, карьерлік сулардың кен денесімен әрекеттесетіндігі туралы айтылады, ол айдалатын судың сапасына әсерін тигізеді, олар құрамы бойынша Қызылту су бөгетінің суынан ерекшеленеді.

ЭӘӘБ жөніндегі есепте (ЭӘӘБ 4.8.2-қосымша) 2012 және 2013жж. арналған кеніш суларының санасы туралы деректер келтірілген, сонымен қатар 2015 ж. Ақбастаубұлақ бұлағының сапасы бойынша деректер берілген (кесте 4.8 қайта жаңғыртылған). Деректер лақтырылатын шахталық суларда күшәннің, кадмий және сульфаттардың шоғырлануы ауыз суға белгіленген максималды рұқсат етілген көрсеткіштерден асатындығын көрсетеді. Сонымен қатар ауыз суға арналған күшән, кадмий, сульфаттар, марганец және нитраттардың максималды рұқсат етілген шоғырлануынан асу бірнеше мониторингті ұңғымалар бойынша жерасты суларында анықталған. Бұл фактілер кен денесі бар тереңде шөгілген жерасты суларының әрекеттерін растайды.

2015 ж., кеніш суларын лақтыру жүргізілмеген жағдайда, қабылдаушы су ағынындағы ластаушы заттардың максималды рұқсат етілген шоғырлануы тек кадмий бойынша артық болған. Бұл беткейлі аллювиалды су тұтқыш көкжиектің тұщы сулылығын растайды, ол жерасты суларының пьезметр көрсеткіштеріне сәйкес, беткі су нысандарын кем дегенде ішінара қоректендіреді.

Ақбастаубұлақ бұлақтары ауыз сумен жабдықтау қайнар көзі болып табылмайды, бірақ бұлақта аталмыш өлкеге лайықты өсімдік және жануар әлемінің даралары берілген. Тау -кен жобаларын іске асыру кезінде судың сапасын бақылау үшін ұсынылған қоршаған ортаны қорғау, қауіпсіздік техникасы және денсаулықты қорғау мәселелері бойынша ХҚК ұсыныстары ең лайықты халықаралық стандарттар болып табылады (2-бөлімдегі 2.5.1-кесте) және мониторинг бойынша қолдағы бар жинақты толықтырады. Судың сапасын мониторингтеу кезінде, сонымен қатар сулы мекендеу жердің жағдайын бағалауды, биокритерийлерді қолдануға негізделген мониторингте бағдарламасын орындау арқылы өткізу қажет. Осындай бағдарлама су ағысы жүйелерінде іріктеп алынған балық түрлерін мониторингтеуді білдіреді. Балықтарды зерттеу жыл сайын судың сапасын анықтауға сынақ жүргізуге қосымша ретінде өткізуге кеңес беріледі.

Балықтарды қосымша зерттеу 2017 жылы арнаны бұру каналын аяқтағаннан кейін өткізілетін болады.

кесте 4.8: Беткі сулар сапасының көрсеткіштері				
Кеніш сулары			Ақбастаубұлақ бұлағының кеніштің төмен ағысындағы суы	
Параметрлері	Шоғырлану, 2012ж. (мг/л)	Шоғырлану, 2013ж. (мг/л)	РЕS5 Шоғырлану (мг/л)	РЕS6 Шоғырлану (мг/л)
Аммоний тұзы	0,185	0,11	0,15	0,16
Күшән	0,176	0,185	0,0256	0,0136
Кадмий	0,0071	0,0058	0,0012	0,0062
Хлорид	56,62	65,77	12,02	4,01
Мыс	0,008	0,0016	0,0013	0,0028
Фтор	0,4	0,37	0,80	0,74
Темір	0,034	0,037	0,061	0,042
Қорғасын	0,0007	<0,01	0,0003	0,0004
Марганец	0,018	0,031	0,091	0,004
Нитраттар	5,06	3,3	0,40	3,90
Нитриттер	0,027	0,0515	0,019	0,025
Мұнай өнімдері	0,04	0,1	<0,02	<0,02
Селен	0,0094	0,024	0,006	0,005
Натрий	99,9	97,05	99,0	95,5
Стронций	2,3746	0,76	2,173	1,703
Сульфаттар	556,2	566,25	60,1	44,9
Мырыш	0,0052	0,013	0,0016	0,0022

4.5 Әлеуметтік экономикалық аспектер

Аталмыш бөлімде Жобаның әлеуметтік фондық деректеріне қатынасы бар «олқылықтар» жөнелтілген, жеке алғанда, мұнда жергілікті балықшыларға сұрау жүргізу нәтижелері берілген және ЭӘБ-нің бір тарауында қозғалған жерлерді сатып алу үрдісінің проблемалары қарастырылған.

4.5.1 Жергілікті балықшылардың пікірін сұрау

Полиметалл, Ақбастаубұлақ бұлағында аңғарды бұрудың жоспарланған учаскесінен жоғары немесе төмен балық аулаудың жүргізулі-жүргізілмесін анықтау үшін, 2016ж. жергілікті балықшылар арасында сауал жүргізді. Жалпы күрделікте 6 балқшыдан сауал алынды. Барлық

сауал алынғандар Әуезов кентінің ер азамат тұрғындары болды, орташа жас ерекшелігі 47 жасты құрады.

Сауал алынғандар Қызылсу өзенінде балық аулайды (барлығы), сонымен қатар Алағайыр су қоймасында (1 адам) және Қызылсу су қоймасында (1 адам). Сауал алушылар айына екі немесе үш рет балық аулайды, барлық ауланған балықты өзінің жеке қажеттілігіне пайдаланады (сатпайды). Су қоймаларында тұқыларды (Cyprinidae тұқымдастығы), алабұғаларды (Perca түрін), шортандарды (Esocidae тұқымдастығы) және шабақ (*Rutilus rutilus lacustris*) аулайды.

Пікірі сұралған балықшылардың алтауы да өздерінің Ақбастаубұлақ бұлағында балық ауламайтынын растады.

4.5.2 Жерлерді сатып алу және ерікті түрде көшу.

Аталмыш бөлімде Жоба бойынша жер сатып алу барысының толығырақ түсінігі берілген.

Шолу

Ресми құжаттарда Полиметаллмен Социалистическая көшесінде орналасқан 27 үйдің отбасылары көшірілген деп көрсетілген. Жерді сатып алу жөніндегі келіссөздер жүргізу үрдісі аяқталды, барлық қажетті шарттар жасалды. Тұрғындар сатып алынған мекенжайларды босатуы тиіс шекті мерзімі 2016 жылдың 1 мамырында аяқталғандықтан, барлық тұрғындар әлдеқашан көшірілген, өтемақылар төленген, ал үйлер құлатылған. WAI-ға барлық құжаттардың құлатылғандығын растайтын ресми құжаттар табысталды, құжаттардың деректері Полиметаллдың көруге қатысты есептілігіне сәйкес келеді (көшірілетін жеке қоныстардың тізімін, көшіру үрдісінің өткізілу сипатын және үйлерді құлатудың кестесі 4.7-қосымшадан қара)

Ерікті көшіру

№5 жобаны іске асырудағы ЕҚДБ талабына сәйкес «Жерлерді сатып алу, мәжбүрлеп көшіру және экономикалық орын ауыстыру», қозғалатын тұлғаларды жерді сатып алудан бас тарту құқығы болмағанда немесе жерді пайдалану бойынша шектеулер пайда болған жағдайда көшіру еріксіз деп саналады, бұл нәтижесінде ығыстыруға алып келеді.

Жобалаудың ертерек кезеңінде карьерді оңтайландырғанға дейін санитарлық-қорғау аймағының шекарасы өзінің құрамына Социалистическая көшесіндегі үш үйді қамтыған. БГП-мен СҚА жақын орналасқан көшелердегі 27 жеке қонысты көшіру процесі бастама алды. Жобаның даму барысында карьердің жобалық контуры кентке қарама-қарсы жаққа ығыстырылған, сәйкесінше СҚА шекарасы ауыстырылған. Аталмыш мәнмәтінде Қызыл Жобасындағы көшіру процесін ерікті деп санауға болады, себебі СҚА шегінен тыс мекендейтін барлық қозғалған тұрғындар өз үйлерін сату нұсқасын таңдап алды, Полиметалл оларға

осындай мәселемен жүгінген кезде, және жиналыстарда Полиметалл өзінің көшіру қажеттілігін болдырмау үшін, кеніштің жоспарын өзгертуге ниеттенетіндігін білдірді. Ақпараттандырған келісім Жобаның нәтижесінде ығыстырылған барлық 27 отбасынан алынды.

Көшіру процесін қысқаша баяндау.

Полиметалл 2014ж. қазан айында әлеуетті қозғалатын отбасылардың шағын тобымен бірінші жиналыс өткізді. Аталмыш алдын-ала жиналыстың мақсаты тұрғындарға кеніш жоспарының тұжырымдамасын және жерлерді сатып алу жөніндегі әлеуетті талаптарды түсіндіру болды. Аталмыш кезеңде Полиметаллмен тағы да әлеуетті қозғалатын отбасылардың жерлерін және үйлерін сатып алу туралы шешім қабылданды, әсерге түсетін барлық тұрғындардың пікірін ескеру үшін кеніштің жоспарына өзгерістер енгізу туралы мәселе қарастырылды. Жиналыс нәтижесінде барлық тұрғындар өздерінің жылжымайтын мүліктерін келісімді мәміле арқылы сатуға шешім қабылдады, сол себептен бұл көшіру процессін ерікті деп санауға болады.

Кейінгі келіссөздер барысында Полиметалл басшылығы тұрғындарға жағдайды өрбітудің екі нұсқасын ұсынды: а) тұлғалық көшіру (Полиметалл ұсынған басқа үйлерге көшу) және б) тұрғындардың үйлерін Полиметаллдың сатып алуы. Барлық отбасылар өз жылжымайтын мүліктерін тікелей Полиметаллға сату туралы екінші нұсқаны таңдап алды.

Екінші жиналыс 2014 ж. желтоқсан айында жеке қозғалған тараптармен үйлердің және оларға жжанасатын жер телімдерінің, ауладағы қора-қопсыларды және басқа да құрылыстарды қоса алғанда, жай-күйін тексеру үшін, олардың құнын бағалау мақсатында өткізілді. Жеміс ағаштары мен бау-бақша екпелері бағалауға енген жоқ. Қозғалған отбасылардың мүшелерімен өткізілген үшінші жиналыс 2015 ж. қаңтар айында, бағаны талқылау және мәмілені өткізу шарттарын талқылау үшін жүргізілді. Барлық өткізілген жиналыстар құжат тұрында рәсімделді, нәтижелері зерттелді және жиналыс қатысушыларымен келісілді.

Полиметалл жерлерді сатып алу және ерікті көшіру процестерін іске асыру сызбасын құрастыру үшін көшіру рәсімі әзірленді. Көшіру рәсімінде жерді сатып алудың жалпы қағидаларының, тәсілдері мен үрдістеріні бірізді және бірыңғай сипатталды.

Жерді сатып алу процесі 2014ж. қазан айынан бастап 2016ж. тамыз айына дейін жүзеге асырылды, ол кезде үйлер құлатылды, және мәмілелер бойынша барлық шарттар жабылды. Социалистическая көшесінің бойындағы барлық тұрғындарға сатып алынған үйлерді босатуға ақырғы мезгіл (2016 жылдың 1 мамыры) берілді, аталмыш күн шарттық құжаттамада көрсетілді. Кейбір тұрғындар өз үйлерінде 2016 ж. мамыр айына дейін қалды, және/немесе көшуді жоспарлау және жүзеге асыру үшін отбасының және достарының көмегі қажет болды.

Барлық мәмілелер бойынша ресми шарттар жабылды, Жоба үшін кейінгі сатып алу талап етілмейді. Барлық сатып алынған үйлер 2016 ж. маусымына таман жерді өңдеуді бастау мақсатында құлатылды.

4.6 Биоәртүрлілік

ЕБРРосымша фондық зерттеулер ЭӘӘБ үшін фондық деректер қайнаркөздерінің айырмашылығын анықтауға тоғыстырылды, жеке алғанда - бірінші және екінші реттік деректер арасындағы айырмашылықтарды шектеу үшін. Аталмыш жұмыстың басқа негізгі тапсырмасы ретінде жобалау алаңының айналасындағы биологиялық әртүрлілік бойынша қолдағы бар ақапараттардағы «олқылықтарды» жабу, оларды жобаны іске асыруға қойған ЕҚДБ талаптарымен сәйкестендіру (ІТ6 - Биологиялық әртүрлілікті сақтау және тірі табиғи ресурстарды тұрақты басқару), сонымен қатар сенница-тулия көбелегі және жыртқыш жыл құстары бойынша фондық деректерді толықтыру болды. Аталмыш бөлімде қосымша фондық деректер берілген, биоәртүрлілікке әсер етуін бағалауды талдау және осы әсерді жеңілдеті бойынша шаралар берілген, олар Ақбастаубұлақ бұлағының оның төменгі ағысы бойынша Қызылсу өзенімен қиысуға дейінгі биоәртүрлілігіне шоғырланған.

ЕҚДБ ІТ 6 сәйкес Жобаның әсеріне түсетін ешбір аумақ келесілерді қамтитын «биоәртүрліліктің бастамшы параметрлеріне» жатқызылуы мүмкін емес:

- (i) Жойылу қаупінде тұрған мекен етудің таралу аймағы;
- (ii) Қолайлы жерлер;
- (iii) Қызығушылық танытқан тараптардың кең шеңберімен немесе мемлекетпен анықталған биоәртүрліліктің маңызды параметрлері (биоәртүрліліктің негізгі аумақтары және маңызды орнитологиялық аумақтар сияқты);
- (iv) Биоәртүрліліктің бастамшы параметрлерінің өмір қабілетін қолдау үшін қажетті экологиялық құрылым және атқарымдар.

Биоәртүрліліктің бастамшы параметрлері ЕҚДБ-мен биоәртүрліліктің құраушы құрамы ретінде анықталады, ол ерекше алмастырылмайтын немесе осалдаулығымен, бірақ сыни маңызды мекендеу аймағына қарағанда маңыздылықтың төменірек деңгейі бар ретінде сипатталады.

4.6.1 ЭӘӘБ үшін фондық деректер көздері

Биоәртүрлілік бойынша ЭӘӘБ-де берілген фондық деректер бастапқыдан (WAI учаскесінен немесе басқа кеңесшілермен жинап алынған) және екінші реттік (камералдық зерттеулер) қайнаркөздерден алынған.

Жобалау алаңында дала ізденсітерінің топтамасы орындалған. (4.9.2-кестеде тменді қара). Ізденістер дифференциалды учаскелер бойынша өткізілді, сынамаларды іріктеп алу тәртібі зерттеліп отырған таксонометриялық топтардан таңдап алынды. Пайдаланылған әдістемелердің қысқаша сипаты ЭӘӘБ-нің 4.9-бөлімінде келітірілген, онда әрбір таксонометриялық топтар бойынша фондық деректер берілген. Ізденістер Жобаның зерттеліп

отырған аумағында өткізді, ол Жобаның өзінің астындағы алаңды, сонымен қатар бұзылуға, ластануға және Жобаның басқа әсеріне ұшырауы мүмкін учаскелерін қамтиды.

Кесте 4.9: Өткізілген экологиялық зерттеулер	
Күні	Ізденістер
Күз 2010 г.	Әдебиетті шолу
	Алдын-ала зерттеу - сүтқоректілер
	Алдын-ала зерттеу – құстар
	Алдын-ала зерттеу – бауырымен жорғалаушылар
	Алдын-ала зерттеу – қосмекенділер
	Геоботаникалық өрістік зерттеулер
Маусым 2011 ж.	Әдебиетті шолу
	Ұялайтын құстарды зерттеу
	Жаяу жол бағдарлы есебі - сүтқоректілер
	Жаяу жол бағдарлы есебі - рептилиялар
	Жаяу жол бағдарлы есебі - қосмекенділер
	Жаяу жол бағдарлы есебі - омыртқасыздар
	Балықшыларға сауалнама жүргізу - балықтар
Қыркүйек-қазан 2011ж.	Қосымша орнитологиялық зерттеу – күздік көші-қон.
2013 жылғы шілде	Дала ізденістері - су экологиясы
2013 жылғы шілде	Дала ізденістері - құм кесірткесінің популяциясы
2013 жылғы шілде	Әдебиетті шолу және өрістік зерттеулер – омыртқасыз жануарлар

Дала ізденістерін өткізу кезеңінде жобалау алаңында бүркіт (*Aquila chrysaetos*) және сенница туллия көбелегі (*Coenonympha tullia*), берілген дара түрлер өңірде кездесетіндігіне қарамастан байқалған жоқ.

4.6.2 Сенница -туллия көбелектері және жыртқыш жыл құстары бойынша фондық деректер толықтырулар.

Жыртқыш жыл құстары

2010 ж. бастап 2016 ж. дейінгі кезеңде және одан тыс жерлерде құстарды зерттеу сериясы орындалды (4.2.2 -кесте).

Кес. 4.10: Құстарды зерттеу	
Күні	Зерттеу
Күз 2010 г.	Әдебиетті шолу және алдын-ала зерттеу.
Маусым 2011 ж.	Құстарды, соның ішінде ұя салатын құстарды

Кес. 4.10: Құстарды зерттеу	
Күні	Зерттеу
	зерттеу
Қыркүйек-қазан 2011ж.	Орнитологиялық дала зерттеулері
Тамыз 2016	Орнитологиялық дала зерттеулері - бүркіт

2011 ж. 1 қазанында жаңа жобаланған қалдыққойма аумағында өте үлкен биіктікте қалықтап ұшып жүрген бір бүркіт (*Aquila chrysaetos*) байқалды. Аталмыш дара түр Қазақстанның Қызыл Кітабына сирек түр ретінде (III санат) енгізілген, дегенмен ТҚХО Қызыл тізімінде бүркіт «ең төмен қауіпті тудыратын» түрге жатқызылған. Бүркіт Жоба аумағында ұя салмайды, сол себептен осы түрдің ұя салатын құстары жобаның әрекет ету аумағындағы жерлерді алу әрекетіне түспейді.

2016 жылдың тамыз айында Жоба аумағындағы, ашық карьер аумағында 22 кеспеөлшем жіне 12 бақылау орнын орналастыру арқылы, санитарлық-қорғаныс аймағында және буферлі аймақта орнитологиялық зерттеулер нәтижесінде, дала қыраны байқалды (*Aquila nipalensis*). Қыран СҚА және Әуезов кентінің шегінде байқалған. Аталмыш дара түр Қазақстанның Қызыл Кітабына және ТҚХО Қызыл тізіміне енгізілген (жойылып кету қауіпі бар түр ретінде). ЭБЖ бойымен СҚА шегінде ұзақ қалдықтары және болжалды жыртқыш құстың қалдықтары табылды.

Құзыретті шақырылған сарапшылармен орындалған бағалаудың нәтижесінде (жергілікті тұрғындардың аймақтағы жыртқыш құстардың болуы туралы әлеуметтік сауал деректеріне иелік еткен), СҚА шегінде жыртқыш құстардың ұялары табылған жоқ. Сарапшылар Жобаның аумағында ЕҚДБ ІТ6 анықтамасына сәйкес мекендеудің сыни маңызды таралу аймағы жоқ. Сонымен қатар бағалау нәтижесінде, Жобаның әсеріне түсетін мекендеу аймағы ЕҚДБ ерекшеленген басты ерекше белгілермен сипатталмайды, оларға жататындар:

- (i) Жоғары қауіпке түсетін немесе бірегей экожүйелер (2016ж. тамызында өткізілген қосымша зерттеулермен бекітілген фондық зерттеулер нәтижелері, Жобаның әсер ету аумағында жоғары қауіпке түскен немесе бірегей экожүйелер берілмеген);
- (ii) Жойылып кету қауіпі немесе өте қатті қауіпі бар түрлер үшін өте маңызды мәні бар аймақтар (фондық зерттеулер нәтижелері Жобаның әсер ету аумағында қауіпке немесе жоғары қауіпке түскен мекендеу аймағы берілген жоқ екендігін растайды);
- (iii) Төлтүрлерге немесе шектелген географиялық таратылу бар түрлер үшін маңызды мәні бар аймақтар (фондық зерттеулер нәтижелері Жобаның әсер ету аумағында қауіпке немесе жоғары қауіпке түскен мекендеу аймағы берілген жоқ екендігін растайды);
- (iv) Қолдағы бар әлемдік мәні бар көшіп-қонатын немесе үйірлі түрлерді қолдайтын аймақтар (фондық зерттеулер нәтижелері СҚА шегінде және оны қоршаған аймақта маңызды көшіп-қонатын немесе үйірлі түрлер берілмеген екендігін растайды);
- (v) Басты эволюциялық процесстермен байланысты жерлер (фондық зерттеулер нәтижесінде мұндай орындар анықталған жоқ);

- (vi) Биоәртүрлілікті қолдау үшін өте маңызды болып табылатын экологиялық атқарымдар (фондық зерттеулер нәтижесінде мұндай атқарымдар анықталған жоқ).

Сенница-туллия көбелегі

2013 жылдың шілде айында орындалған омыртқасыздарды зерттеуге Жобалау алаңында сенница-туллия көбелегінің (*Coenonympha tullia*) болуы бойынша қосымша деректер жиналды. Зерттеу барысында көбелектің осы түрі Жобаның аумағында табылған жоқ. Көбелек буферлік аймақ шегінде (кеністің инфрақұрылымынан 5км қашықтықта) және СҚА төменгі бөлігінде өнеркәсіптік алаңнан 2 км қашықтықта байқалды. 2011 ж. алдын-ала зерттеудің нәтижесінде сенница-туллия табылған жоқ. 2016 жылдың тамыз айында орындалған зерттеудің нәтижесінде (4.6-қосымшаны қара), сенница-туллия жобалау алаңының шегінде де байқалды. Анықталған көбелектердің саны маңызды емес болды. ТҚХО Қызық тізіміне сенница-туллия кірмейді, дегенмен Қазақстанның Қызыл кітабында және еуропалық көбелектер түрлерінің Қызыл Кітабында III санатпен «осалдау» түр ретінде тіркелді. Екі зерттеудің нәтижелерінің негізінде келесі тұжырым жасауға болады: Жобаның аумағы талқыланып отырған көбелекке жарамды болғандығына қарамастан, оның осы алаңдағы болуы расталай отыр, сол себептен жобалау алаңы сенница-туллия көбелегінің сыни мекендеу аймағы болып табылмайды (ІТ6 анықтамасы бойынша, сонымен қатар жобалау алаңы биоәртүрліліктің бастамшы параметрлерін қамтымайды (ІТ6 анықтамасы бойынша). 4.6-қосымшада юберілген екі зерттеудің де нәтижелері, сонымен қатар ЭӘБ үшін орындалған фондық зерттеулер нәтижелері, жобалау алаңын қоршап жатқан ұқсас мекендеу ортасы әтрүрлі шөптесін далаға да тән екендігіне көрсетеді. ЭӘБ үшін орындалған фондық зерттеулер барысында, сенница-туллия популяциясы көршілес мекендеу орындарында белгіленді, олар ЭӘБ-нің 3-тарауында сипатталған тау-кен жұмыстарының әсеріне түспейді.

2016 жылдың итамызында орындалған фондық зерттеулер бойынша есепте (4.6-қосымша) жобалау алаңында шекті мөлшерде Сенница эдип (*Coenonympha oedippus*) түрі берілген. Аталмыш түр ТҚХО Қызыл тізімінде жойылып кетуге жақын түр ретінде берілген. ЭӘБ фондық зерттеулері жөніндегі есептің ішінде (4 тарауды қар.) осы түрінің аса кең аумақтарда бар болуы туралы ақпарат бар.

Жобаның аумағында сенница эдип және сенница-туллия көбелектері үшін биоәртүрліліктің басымдықты параметрлері (ЕҚДБ ТҰ 6 анықтамасы бойынша) ұсынылған жоқ. Сенница эдип көбелегі өте аз санында табылды, ал бұрынғы зерттеулердің нәтижелері осы түр аса кең аумағында ұсынылған деп көрсетеді. Бұл Жобаның аумағы осы даралар үшін шектік мекендеу алаңы болмағанын білдіртеді. Сенница-туллия көбелегі де жобалық аумаққа іргелес аумағында белгіленген, бұл осы тарауда ертерек ұсынылған ЕҚДБ анықтамасы бойынша жобалық алаңда биоәртүрлілігінің басымдықты параметрлерінің жоқтығын көрсетеді.

4.6.3 Ақбастаубұлақ бұлағының айналасындағы биоалуантүрлілік бойынша қосымша фондық деректер

Ақбастаубұлақ бұлағының айналасындағы фондық экологиялық зерттеу «Жабайы табиғат зертханасы» РАТО экологтарымен жүргізілген, оның нәтижелері бойынша есеп WAI (4.6 қосымша қар.)тапсырып берілген. Зерттелген алағның бұлақтарында сүліктердің жалғыз (*Eprobella octoculata*) түрі табылғаны, сондай-ақ (*Notonecta glauca*) сушалқақтарды және (*Notonecta glauca*) қандалаларды қоса су жәндіктердің кейбір түрлері белгіленгені туралы ескертіледі. Ақбастаубұлақ бұлағының бөгеулері бірінің шығуында 1995 жылы (*Tinca tinca*) қарабалықтың жас дараларын аулауға болатын деп ескертіледі. Жұмыстардың нәтижелері бойынша Ақбастаубұлақ бұлағында және оның айналасында сирек кездесетін немесе жойылу қауіпінде болып табылатын флора мен фаунаның түрлері жоқ деп қорытынды шығарылды.

4.6.4 Қорытынды.

Биоәртүрлілік бойынша фондық деректері далалы зерттеулер арқылы, сондай-ақ мүдделі тараптармен және шақырылған сарапшылармен кеңесу процессінде WAI-мен жиналған болатын. Тәуелсіз сарапшылар жобаның аумағында әлсіз даралардың немесе шектік мекендеу алаңдарының бар болуына/жоқтығына анық көз жету үшін жалданған болатын. Қорытындылар және кейінгі жұмыстардың сипаттамасы төменде кестеде көрсетілген. 4.11.

ЕҚТБ ТҰ 6 сәйкес биоәртүрлілігінің аса сезгіш параметрлері шектік мекендеу алаңдары ретінде анықталады және қамтиды:

- (i) Жоғары қауіп төніп тұрған немесе бірегей экожүйелер;
- (ii) Қауіп төніп тұрған немесе жойылу қауіпі бар түрлері үшін маңызды мәні бар алаңдары;
- (iii) Эндемиялық немесе түрлердің географиялық тұрғыдан таралуының шектелуі бар түрлер үшін маңызды мәні бар алаңдар;
- (iv) Әлемдік маңызы бар көші қон ауыстыратын немесе топ түрлерін қолдайтын алаңдар;
- (v) Негізгі эволюциялық үдерістермен байланысты жерлер;
- (vi) Жоғарыда (i)-(v) сипатталған биоалуантүрлілік параметрлерін қолдау үшін аса маңызды болып табылатын экологиялық функциялар.

Осы мәнмәтінде жобалық аумағы осы анықтамаға тап келетін мекедеудің бір де алаңын қоспайды. Жобалық аумақта сенница-туллия көбелегі мен дала бүркіті белгіленген болса да, ұқсас алаңдар шеқарадан алысқа асып, көрші аймаққа жайылады.

Мекендеудің ешбір орнының шектік маңызы жоқ және дүниежүзілік маңызы бар көшіп қонатын даралардың саны жоқ деп сипатталады. Жобалау учаскесінде жойылып кету қауіпі бар және/немесе бірегей экожүйелер берілмеген, сонымен қатар жергілікті тұрғындарға маңызды әлеуметтік, экономикалық және мәдени маңыздылығы бар экожүйелер берілген. Сонымен қатар мұнда басты эволюциялық процесстермен байланысты учаскелер жоқ. Осылайша «шектік мекендеу ортасы» ұғымы (ТҰ 6 анықтамасы бойынша) Жобаның әсер ету аумағындағы өсімдік және жануарлар әлеміне пайдалануға жарамды емес. 2016 жылдың тамыз айында орындалған қосымша орнитологиялық зерттеулердің нәтижесінде, берілген құстар түрінің жиынтығын зерттеу негізінде (4.6-қосымшаны және ЭӘӘБ 4-тарауын қара) Жобаның әрекет ету аумағында берілген мекен ету аймағы құстар үшін орташа маңыздылығы бар екендігі белгіленді. Осы себептен, аталмыш мекен ету ортасы ТҰ6 анықтамасы бойынша әртүрліліктің бастамшы нысандарына жатқызылмайды.

2016 жылды орындалған лепидоптерофаунаны зерттеу нәтижесінде, Жобаның әсер ету аумағынан тыс жерде бірдей дәрежеде берілмеген органикалық жарамды мекен ету аймағының бар-жоғы белгіленген. Осында сенница эдип көбелегінің ерекше түрі (*Coenonympha oedipus*) табылғандығына қарамастан, олар осалдар санатына жатпайды және биоәртүрліліктің бастамшы нысандарының анықтамасына түспейді. Сонымен бірге, Жобаның әсер ету аумағының маңайында көптеген ұқсас мекен ету аймақтары бар, олар сенница-туллияға және сенница эдипке де жарамды болып табылады (ЭӘӘБ-нің 4-тарауын қара). Аталмы популяциялар жобаның әсер ету аумағының шегінде анықталды және сол себептен тау-кен және көмекші жұмыстардың жағымсыз әсеріне түспейді (ЭӘӘБ-нің 5-тарауын қара).

Қызыл Жобасының биоәртүрліліктері параметрлерінің тиісті аспектілері ІТ6 салыстырғанда жалпыландырылды, нәтижесінде сыни мекен ету аймағына және биоәртүрліліктің бастамшы параметрлеріне қатысты ешбір кейінгі әрекеттер талап етілмейді.

Кесте 4.11 6 жобаларын жүзеге асыруға ЕҚДБ талаптарында көрсетілген, биоәртүрліліктің басым параметрлері мен мекендеудің қатерлі таралу аймағын анықтауға сәйкес, Қызыл Жобасының биоәртүрлілігі параметрлерінің аспектілері				
ЕҚДБ ІТ6 сәйкес шектік мекендеу алаңы (2014) параграф 14 ⁵	Анықтаулар/мысалдар	ЕҚДБ ІТ6 сәйкес биоәртүрліліктің бастамшы параметрлері (2014) параграф 12	Қызыл жобасындағы биоәртүрліліктің фондық зерттеулері және тиісті аспектілер	Қажетті іс-шаралар
(i) Жоғары қауіп төніп тұрған немесе бірегей экожүйелер	<p>Аумақты қысқарту қаупінде тұрған немесе сапасының төмендеуіндегі; шекті алаңы бар; және/немесе шектелген биом дара түрлерін қолдаушы экожүйелер. Мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТҚХО экожүйелерінің Қызылы тізіміне енгізілген, немесе қауіпті немесе сын жағдайда тұрған қағидаларға жауап беретін экожүйелер. - НСПДБ сияқты, ресми аймақтық немесе ұлттық жоспарлардың бастапқылық деңгейінде қатысты алаңдар - Академиялық институттар және/немесе басқа сәйкес құқылы ұйымдармен дәлелденген (халықаралық дәлелденген ҮЕҰ қоса) үкіметтік органдармен орындалушы, табиғатты қорғау жүйелік жоспарлау 	(i) Қауіп төніп тұрған таралу аймақтары	<ul style="list-style-type: none"> - Фондық зерттеулер нәтижесінде, жоба алаңдарының табиғи аймақтарында, бұзылатын аймақтарда, жоғары қауіп астында тұрған айрықша экожүйелер немесе экожүйелер ұсынылмайтындығы анықталды. - Жоба алаңында ескі өнідіріс нысандары бар, және тарихи тұрғыдан қарағанда жобаның пайдалану басталмас бұрын осы аумақ, Қазақстанда биоалуантүрлілікті сақтау үшін жоғар бастапқы/маңызды учаскелердің қатарына жатқызылмаған. 	Алдағы уақытта шараларды қажет етпейтді

⁵ ЕҚДБ Әдістемелік ұсыныстарынан басқаша айтылады | Биологиялық әртүрлілікті сақтау және тірі табиғи ресурстарды тұрақты басқару

	негізінде приоритетті/маңызды деп танылған алаңдар			
ii) қауіп төніп тұрған немесе жойылу қауіпі бар түрлердің маңызды мәні бар аймақтары	<p>Жойылудың қауіпі төніп тұрған МСОП, түрлердің қызыл тізіміне сәйкес, жойылудың жоғары қауіпі бар жеке түрлерді қолдайтын, аумақ (сын жағдайда немесе жойылу қауіпі төніп тұрғандар). Мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нөлдік жойылу үшін Альянс тізімінде тұрған аумақ • Мекен ету ортасы мен жабайы флора мен фаунаны сақтау туралы, ЕС директивасының тізіміне енгізілген Қатаң қорғауға зәру, қоғамдастықтарға тиесілі өсімдіктер мен жануарлардың түрлері (Қосымша IV). 	(ii) осал түрлер	<p>Деректерді камеральды тексерудің нәтижесінде, Қазақстан Республикасының Қызыл кітабына енген флораның сегіз түрі табылды: жаушымылдық, көктемгі жанаргүл, ірі гүлді сайсағыз, ашылған прострел, иілген қызғалдақтар, саз қазанағы, ірі тамырлы сүттегін және людовиг құртқашашы (4.9.5 және 4.9.6 ЭӘБ Қосымшасын қар.). Жоба аумағының далалық зерттеулер үдерісі кезінде (2010ж. орындалған) бар кеніштің әсер ету алаңының қасында, саз қазанағының бар екендігі көрсетілген. Бұл түр, өзінің дәрежесіне сәйкес және Алтайдың ресейлік бөлігінде географиялық аймақтарында кең таралау себебінен «Аз қауіп шақыратын» түрлердің қатарына жатқызылады. Қазақстанда бұл түр сирек кездесетіндердің қатарына жатады, сол себепті, ол бар жерлерде, әсерді жұмсарту бойынша шаралардың қатарына осы түрді сақтау кіреді (бұзылудан), немесе шұрайлы-өсімдікті қабатты алмас бұрын ауыстыру. Түрлердің бірден бірі, жобаның әсер ету алаңының, биоалауантүрліліктің бастапқы параметрлер санатына жатпайды.</p>	Алдағы уақытта шараларды қажет етпейтіді
(iii) Эндемиялық немесе түрлердің географиялық тұрғыдан	МСОП қағидаларына сәйкес немесе құстарды қорғау Ассоциациясына сәйкес, таралудың шектелген аудандарына жататын етіп сыныпталған, түрлердің популяциясы немесе жаһандық аймақтың маңызды бөлігін	iii) Қызығушылық танытқан тараптардың кең шеңберімен немесе мемлекетпен анықталған	<p>Фондық зерттеулер нәтижесінде, Жобаның әсер ету аумағының аясында және жақын маңында эндемикалық және санында шектелген түрлер ұсынылмағандығы бекітілді.</p>	Алдағы уақытта шараларды қажет етпейтіді

<p>таралуының шектелуі бар түрлер үшін маңызды мәнгері аймақтар</p>	<p>сыйдыратын аудандар. Мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нөлдік жойылу үшін Альянс тізімінде тұрған аумақ • таралудың шектемесі бар, түрлерге арналған, орнитологиялық негізгі аумақтар және халықаралық маңыздағы биоалуантүрліліктің негізгі аумағы. 	<p>биоәртүрліліктің маңызды параметрлері (биоәртүрліліктің негізгі аумақтары және маңызды орнитологиялық аумақтар сияқты);</p>		
<p>iv) Әлемдік маңызы бар көші қон ауыстыратын немесе топ түрлерін қолдайтын аймақтар</p>	<p>Түрлер популяциясының маңызды бөлігін қолдайтын аудандар, олардың аясында түрлер, кезеңік және болжалды түрде бір географиялық орналасудан басқасына ауысып отырады, (оның ішінде, сол бір экожүйенің айналасында) немесе, түрлердің үлкен популяциясын қолдайтын аудандар, олар кезеңдік немесе басқа тұрақты және/немесе болжалды негізде жиналады. Мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Топты түрлерге, арналған, орнитологиялық негізгі аумақтар және халықаралық маңыздағы биоалуантүрліліктің негізгі аумағы. • 5 қағида бойынша белгіленген немесе 6 Рамсар конвенциясы Халықаралық маңыздағы, су -сазды жерлер. 		<ul style="list-style-type: none"> • Қар.ii) көшіп қонатын, дала бүркіті бойында пікірлерді оқыңыз • Көшіп қонатын түрлердің жаһандық маңызды концентрациясын зерттеудің нәтижесінде мұндай түрлер табылған жоқ. 	<p>Алдағы уақытта шараларды қажет етпейтді</p>
<p>(v) негізгі эволюциялық</p>	<p>Анықталған эволюциялық үдерістермен байланысты немесе айрықша түр</p>		<p>Негізгі эволюциялық үдерістермен байланысты, жоба алаңын зерттеу нәтижесінде, табылған жоқ. Ұзақ</p>	<p>Алдағы уақытта шараларды</p>

<p>үдерістермен байланысты жерлер</p>	<p>популяциясымен байланысты болуы мүмкін ландшафт кескіндемесімен аудандар, олар өздерінің айрықша эволюциялық тарихтарына сәйкес қорғауда болуы мүмкін. Мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оқшауланған көлдер немесе тау шыңдары • «Өмір шегінде» бағдарламасы бойынша бастапқылар тізіміне енгізілген, түрлердің популяциясы (Edge of Existence). 		<p>өндірістік игеру тарихы, Жобаның санитарлық -қорғау зонасының аясында негізгі эволюциялық үдеріс нышандары жоқ болуы тиіс деп болжайды.</p>	<p>қажет етпейтді</p>
<p>(vi) Сипатталған биоалуантүрлілік параметрлерін қолдауға арналған аса маңызды болып табылатын экологиялық функциялар (мекен етудің сыни аймақтардың параметрі ретінде)</p>	<p>Биоалуантүрліліктің сыни параметрлерін осы экологиялық функцияларсыз қолдауға келмейтін, экологиялық функциялар. Мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Биоалуантүрліліктің сыни параметрлері үшін маңызды жағалау зоналары және өзендері, жаға жерлерге орналастыру және көші қон, гидрогеологиялық тәртіптер және тамақ көздері, негізгі және мекенқұратын түрлер. 	<p>(iv) Биоәртүрліліктің бастамшы параметрлерінің өмір қабілетін қолдау үшін қажетті экологиялық құрылым және атқарымдар</p>	<p>Өмір үшін маңызды экологиялық функциялармен байланысты, жобаның алаң аумағын зерттеу нәтижесінде, еш нәрсе табылған жоқ. Ұзақ өндірістік игеру тарихы, Жобаның санитарлық - қорғау зонасының аясында осындай функцияның нышандары жоқ болуы тиіс деп болжайды.</p>	<p>Алдағы уақытта шараларды қажет етпейтді</p>

МАЗМҰНЫ

СУРЕТТЕР ТІЗІМІ	2
5 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ЫҚПАЛ ЕТУ БАҒАСЫ	5.1
5.1 Кіріспе.....	5.1
5.2 Ауаның сапасын бағалау	5.1
5.2.1 Шаңдағы күшән	5.1
5.2.2 Шығарындылардың қайнар көзі.....	5.1
<i>Бар көздер.....</i>	<i>5.1</i>
5.2.3 Ауа сапасына ықтимал әсерлер.....	5.2
5.3 Жану көздері.....	5.4
5.3.1 Бақылау жүргізу әдістемесі	5.4
<i>Атмосфералық ауадағы шашыратуды үлгілеу.....</i>	<i>5.4</i>
5.3.2 Атмосфералық ауада ластанудың таралуын үлгілеу.....	5.6
<i>Шығарындылардың қайнар көзі.....</i>	<i>5.6</i>
Шекті рұқсат етілетін деңгейлер	5.7
<i>Шығарындылар факторлары.....</i>	<i>5.8</i>
5.3.3 Әсерді бағалау	5.9
5.4 Шу	5.11
5.4.1 Пайдалану кезеңі - Шудың әсер етуін бағалау	5.11
5.5 Су ресурстарына әсер етулерін бағалау	5.15
5.5.1 Бақылау жүргізу әдістемесі	5.16
<i>Гидрологиялық талдау</i>	<i>5.17</i>
5.5.2 Ықтимал рецепторлар	5.20
5.5.3 Ықтимал әсер ету	5.22
5.5.4 Әсер маңыздылығының қорытындылары.....	5.28
5.5.5 Қалдық әсерлер.....	5.30
5.6 Биоәртүрлілік.....	5.30

КЕСТЕЛЕР ТІЗІМІ

Кесте. 5.1: Әсер ету нысандарының сезімталдығын анықтау әдістемесі	5.6
кесте 5.2: Маңыздылықты анықтау әдістемесі	5.6
Кесте. 5.3: Түтін құбырларынан шығарындыларды модельдеу кезінде қолданылған параметрлері.....	5.6
Кесте. 5.4: Шекті рұқсат етілген шығарындылар	5.8
Кесте. 5.5: Шығарылулардың қарқындылығы.....	5.9
Кесте. 5.6: Атмосфераның жердегі қабатындағы 3В есептік шоғырлануы	5.10

Кесте 5.7: 2016 (бірінші кезең) күндізгі уақытта шудың әсер етуін бағалау, пайдалану кезеңі	5.11
Кесте 5.8: 2019 Пайдалану кезеңі - күндізгі уақыттағы шу әсерін бағалау	5.11
Кесте 5.9: 2027 Пайдалану кезеңі - күндізгі уақыттағы шу әсерін бағалау	5.12
Кесте 5.10: 2016 (бірінші кезең) Түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау, пайдалану кезеңі...	5.12
Кесте 5.11: 2019 Пайдалану кезеңі - түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау	5.13
Кесте 5.12: 2027 Пайдалану кезеңі - түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау	5.14
513: Су ресурстарына қатысты әсер ету ауқымы	5.17
514: Су ортасына қатысты рецепторлардың сезімталдығының мәні	5.19
515: Су ортасына әсер ету маңыздылығының қалыптамасы	5.20
Кесте 5.16: Беткі су ресурстарының рецепторларын анықтау үшін әсер ету маңыздылығының қалыптамасы	5.29
Кесте 5.17: Беткі су ресурстарының рецепторларын анықтау үшін әсер ету маңыздылығының қалыптамасы	5.29

СУРЕТТЕР ТІЗІМІ

Сур. 5-1: Ауа сапасын бағалау кезінде ескерілетін рецепторлар	5.5
--	------------

5 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ЫҚПАЛ ЕТУ БАҒАСЫ

5.1 Кіріспе

Әсерді бағалаудың осы бөлімі ӘӘБ есебіне ауа сапасы (5.1), шуыл әсері (5.2) және су (5.3) секілді салаларда толықтыру болып табылады. Жобаның аумағында сыни тіршілік ортасы болмағандықтан, биоәртүрлік үшін әсерді бағалауды кейінгі талдау қажет емес. Әлеуметтік ортаға әсерді толық бағалау ӘӘБ есебінде ұсынылған.

5.2 Ауаның сапасын бағалау

5.2.1 Шаңдағы күшән

Деммен тартылатын өлшенген бөлшектер мен күшәнді қосқанда, шаңның ұйымдастырылмаған шығарындылары бойынша әсерді бағалау ESIA есебінің 5.6 бөлімінде егжей-тегжейді талқыланды. Осы бөлімде күшәннің бар және жобаланып отырған жұмыстармен байланысты шығарындыларын қосымша бағалау ұсынылған.

5.2.2 Шығарындылардың қайнар көзі

Төменде күшәннің кәсіпорын қызметімен байланысты шығарындыларының бар және жобаланып отырған қайнар көздері атап көрсетілген:

Бар көздер

Бақыршық тау-кен өндіру кәсіпорны 1956 жылдан бастап әрекет етуде, бұл ретте тау-кен жұмыстары осы уақытқа дейін үзілістермен жүргізілді. Кәсіпорын аумағындағы өткен жылдар тау-кен өндіру жұмыстарынан жыныс үйінділері мен карьерлер қатары сақиталып қалды, олардың кейбіреуінде күшәннің жоғары шоғырлануы бар.

Кәсіпорын аумағында күшәнмен ластанған жерлер орналасқан, олар жел эрозиясының әсерімен атмосфераға шаңмен бірге күшәннің шығарылуына әкелуі мүмкін. Осында қазіргі уақытта пайдаланудан шығарылған, күйдіруге арналған қондырғы айналасындағы учаскелер кіруі мүмкін. Сондай-ақ, өткен жылдар жұмысынан жылдар өткен сайын кеуіп қалған және нәтижесінде күшәннің үлкен шоғырлануы бар қалдық қоймасы қалды. Қалдық қоймасы жабылмаған және жел әсеріне шалдыққыш, бұл фондық мониторинг нәтижелері бойынша байқалатын күшәннің жоғары шоғырлануына әкелетін факторларының бірі болуы мүмкін (ӘӘБ бастапқы есебінің 4.4.5 тарауын қараңыз). Желмен бірге қалдықтар материалдарының таралуын болдырмау үшін өткен жылдар қалдықтарының құрамын анықтау бойынша қосымша зерттеулерді жүргізуден кейінгі орынды нұсқасы тығыздығы жоғары полиэтиленнен жасалған пленка немесе гетекстильді мембрана көмегімен уақытша тосқауыл жасау бойынша шараларды қабылдау болып табылады. Осындай қорғаныс қабықшасын құрғаннан кейін ескі қадық қоймасынан желмен бірге күшәннің таралуы шамамен болмашыға дейін төмендеуі тиіс.

Құрамында күшәні бар қалдықтар полигоны кәсіпорын аумағынан шығысқа қарай бұрын кендерді қайта өңдеу кезінде пайда болатын күшәнді қалдықтарды қаттау үшін қолданылған. Нысанда күшәнді кендер материалы саңылаусыз қапшықтарда сақталды. Полигон енді қолданылмайды және келешекте кәсіпорында қолданылмайтын болады. Ол қалыңдығы 0,5мм полимерлік геотекстильді және құмды-саздақты қоспа қабатын төсеу жолымен қалпына келтірілді, сондықтан күшәнді шаңның ұйымдастырылмаған шығарындыларының бар немесе келешек көзі ретінде қарастырылмайды.

Жобаланып отырған жұмыстармен байланысты көздер

Жобаланып отырған жұмыстар кенді дайындау кешенін пайдалануды қарастырады, онда кенді уақтау және оны уақтау және флотациялау үдерісінен өтетін байыту фабрикасына конвейермен тасымалдау жүзеге асырылатын болады. Кенді дайындау үдерісінде күшәнді шаңның ұйымдастырылмаған шығарындылары қалыптасатын болады, ал байытуға келетін болсақ, онда тек сулы үдерістер ғана қарастырылады, сондықтан күшәнді шаң шығарындылары шектелетін болады. Кендерді байыту жылумен өңдеуді қарастырмайды, сондықтан күшәнді булар шығарындыларына әкеле алмайды. Осылайша, кенді концентратқа дейін байыту кезінде шығарындылар болмашы болады деп күтілуде.

5.2.3 Ауа сапасына ықтимал әсерлер

Жергілікті метеорологиялық жағдайлар

Жергілікті ауа-райы жағдайы атмосфераға шығарындыларға және шаңның отыруына қалайша әсер ететіні жайлы ақпаратты алу үшін Шалабай¹к. метеорологиялық станциясынан желдің 1938-2013 жылдар ішіндегі (желдің осы өлшемдері 1986 бастап 2009 дейінгі кезең ішінде) желдің бағыты мен жылдамдығы туралы деректер сұратылды. Жел өлшемдерінің деректерін талдау ЭӘӘБ есебінің 5.6.4 тарауында ұсынылған және уақыттың 50%-нда желсіздік немесе желді аса төмен жылдамдығы (яғни, секунднына 1м немесе одан да кем) (ЭӘӘБ есебінің 4.2.4-кестесін қараңыз) жел жылдамдығының белгіленген мағыналарының үстем бөлігі (яғни 98%-ы) 10м/с төмен деп болжамдайды.

Шалабай метеорологиялық станциясының жел бағыты деректерін талдау негізінде Қызыл жобасының ық жағынан шаңға сезімтал рецепторларының болу кезеңдерінің есептік ұзақтығы 2609-4241 сағатты құрайды (ЭӘӘБ есебінің 5.6.7 және 5.6.8 кестесін қараңыз). Сонымен қатар, шаңға сезімтал рецепторлар (ЭӘӘБ есебінің 5.6.3 кестесін қараңыз) ең жақын жұмыс учаскелерінен 250 м артық қашықтықта орналасқан. Осылайша, жобалық есептерге сәйкес шаңның одан да ірі бөлшектері және орташа фракцияның шаң бөлшектерінің айтарлықтай бөлігі сезімтал рецепторға жетпей отырады.

¹ «Бакырчик тау-кен өндіру кәсіпорны», КЕНІШ ПЕН БАЙЫТУ ФАБРИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ, 34.01.06.001.00 P23, Санкт-Петербург, 2015ж.

Шаңның кейбір мөлшері желдің 5.5-6.0м/с жылдамдығы жағдайында көтеріледі, алайда шаңның айтарлықтай мөлшерін көтеру үшін одан да күшті жел қажет. ЭӘБ бастапқы есебінің 4.2 бөліміндегі жел өлшемдерінің деректері жыл ішінде орташа алғандағы желдердің шамамен 88%-ында 5м/с немесе одан да кем жылдамдығы болатынын көрсетеді. Осылайша, жел кеніштен рецепторларға үрлеген кездегі жұмыс сағаттарының саны аса көтерілген болып есептелуі мүмкін, өйткені есептерде жел жылдамдығының осы талдауда оқшаулауға болмайтын төмен мәндері ескеріледі.

Күрт континентальдық климат болғандықтан, бұл аймақтағы жауын-шашын мөлшері жоғары болып есептелмесе де, жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері 335 мм құрайды. Осыған орташа температуралар 0°С төмен болатын, сондықтан жауын-шашын қар-мұзды өқиыршық немесе қар түрінде түсетін жылына шамамен 150 кү кіреді. Бұл жағдайлардың шаң таралу әлеуеті жоғары болмайды. Сонымен қатар, қар жамылғысы орныққан кезеңде де шаң шығарындылары дәл солай төмен болып есептеледі.

Бар қашықтықтар мен жергілікті ауа-райы жағдайларын назарға ала отырып, әсер ету ауқымы болмашы болып есептелді. Рецептордың орташа сезімталдығы мен әсер етудің болмашы ауқымын есепке алып, қорытынды әсер ету болмашы болатын сияқты, сондықтан күшәнді шаңның жергілікті тұрғындар денсаулығына әсері елеулі болмайды.

5.2.1-тарауда сипатталғандай, желмен бірге қалдық қоймадан шаңның таралуын болдырмау үшін тығыздылығы жоғары полиэтиленнен жасалған пленка немесе геотекстильді мембрана көмегімен уақытша кедергіні жасау бойынша іс-шаралар жоспарланып отыр. Осы шаралардың қажеттілігі қалдық қойма материалының құрамын анықтау және кеніштің алдыңғы операторынан мұра етіп қалған күшәнмен ластану тәуекелін бағалау бойынша қосымша зерттеулерді жүргізуден кейін анықталатын болады. Кәсіпорынмен ауа сапасы бойынша СҚА шегінен тыс, сондай-ақ қосымша шаралар қабылдау қажеттілігін анықтау үшін $EO 0.006\mu\text{g}/\text{m}^3$ (күшән үшін орташа жылдық мән) құрайтын нормативтік стандартына сәйкестілікті бағалау үшін күшәннің қосымша мониторингі жүргізілетін болады. Бұл ауадағы күшәннің $0.01 \text{ mg}/\text{m}^3$ шекті мөлшерін есепке алып жұмыс аймағындағы ауа сапасының мониторингі жолымен орындалатын болады.

Бастамашылардан мұра етіп қалған күшәнға байланысты мәселелерді назарға ала отырып, кәсіпорында несептегі күшәннің $50\text{mg}/\text{l}$ құрайтын шекті рұқсат берілген мөлшерінің халықаралық мойындалған мәнін есепке алып, несепте күшән шоғырлануының мониторингі үшін жүйелі медициналық куәландыру шеңберінде қызметкерлердің биомониторингі жүргізілетін болады (Өнеркәсіптік гигиена жөніндегі мемлекеттік мамандардың Америкалық конференциясы). Асыру анықталған жағдайда күшәннің (шаңдағы) адамға әсерін азайту бойынша қосымша шаралар әзірленіп, жүзеге асырылатын болады және қызметкерлердің медициналық мониторингі жүйелі негізде жалғасады. Полиметалл жергілікті тұрғындар денсаулығы жағдайының мониторингі үшін жергілікті медициналық қызметкерлермен диалогты қолдайтын болады. Қазіргі уақытқа дейін өткен жылдар ішіндегі тау-кен өндіру

қызметінің нәтижесінде кәсіпорын қызметкерлерінің немесе жергілікті тұрғындар денсаулығына қандай да бір қауіптің төнуі анықталған жоқ (жергілікті медициналық қызметкерлерді сұрастыру нәтижелеріне сәйкес).

5.3 Жану көздері

Осы тарауда жобаны пайдалану кезеңінде шығарындылардың нүктелі қайнар көзі үшін ауа сапасын толық бағалау келтірілген. Жобаның 1 кезеңіндегі барысында кент пен кен үшін екі жаңа қазандық салынады, ал Әуезов кентіндегі қолданыстағы қазандық жабылатын болады. Кентінің қазандығы және кеннің қазандағы үшін жалпы белгіленген құаттылығы тиісінше 7,5МВт (3 қазан (1 резервтік) әрқайсысы 2,5МВт құаттылығымен) және 12,5МВт (5 қазан (1 резервтік) әрқайсысы 2,5МВт құаттылығымен) құрайды.

Қазандар көмірмен жұмыс істейді және тұрғын аймақ пен кен-тау өңдеуші нысандарының жылыту қажеттілігін қамтамсыз етеді. Кеніштің қазандығында да құаттылығы 1,6МВт 1 дизель қазан орнатылады. Қазандардың отынды жағуы азот оксидтерінің (NO_x), күкірт оксидтерінің (SO_x), өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық мөлшерінің (TSP немесе шаң) және көміртек монооксидінің (CO) жиынтық мөлшерінің шығарындыларына әкеледі.

Ауа сапасын бағалау кезінде шығарындылардың негізгі қайнар көздері есепке алынды:

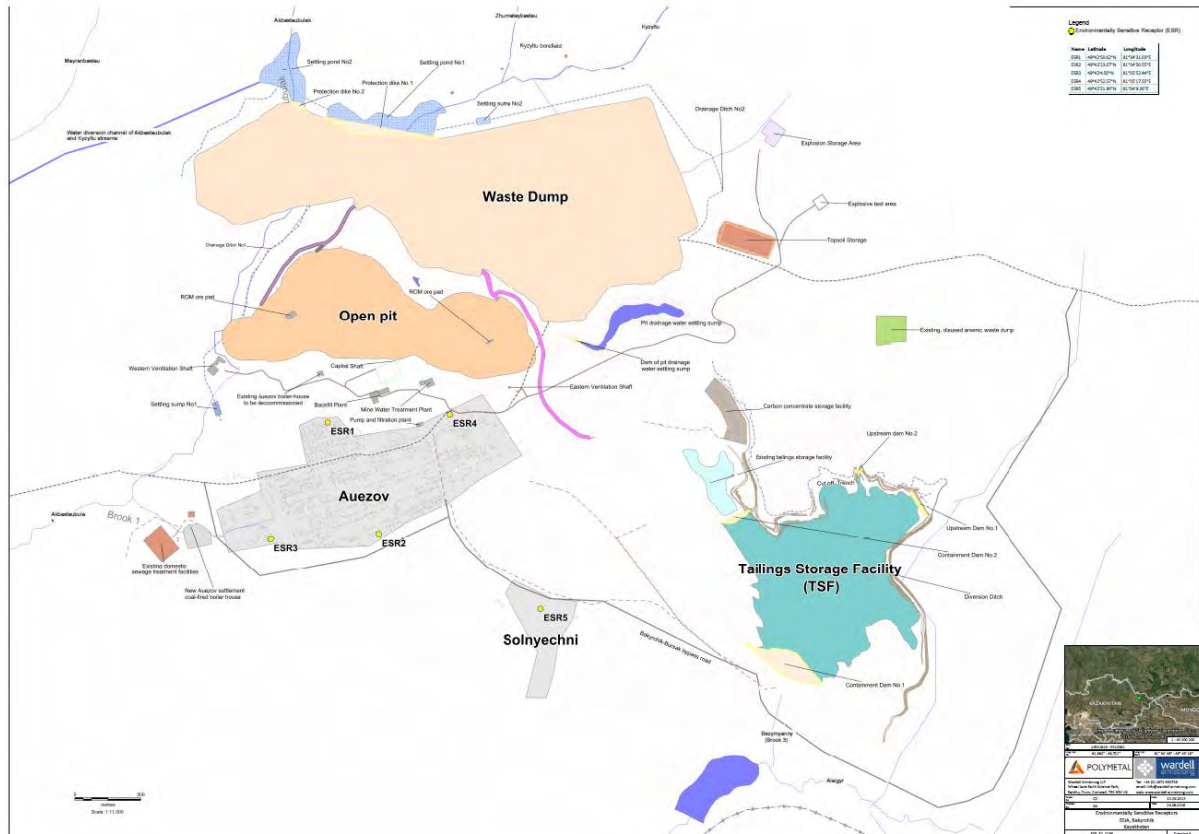
- Кеннің қазандығы
 - Жылдың 206 күн пайдалану кезеңі бар әр қазанның көмір шығыны 635кг/с құрайтын 4 қолданыстағы қазан және 1 резервтік қазан
 - 1,6МВт құаттылығымен пайдаланылған майдағы 1 қазан жылда 145 күн пайдаланатын болады
- Әуезов аулының қазандығы
 - Жылдың 365 күн пайдалану кезеңі бар әр қазанның көмір шығыны 635кг/с құрайтын 2 қолданыстағы қазан және 1 резервтік.

5.3.1 Бақылау жүргізу әдістемесі

Атмосфералық ауадағы шашыратуды үлгілеу

Шығарындыларды осы қазандықтарды пайдаланумен байланысты бағалау атмосфералық ауада шашыратудың стационарлық үлгісін қолданып жүргізілді, AERMOD («Lakes Environmental model» версия 9.1). Бағалау «ең нашар сценарий» бойынша орындалды, сондықтан қазандықтар жыл бойы жұмыс істейді деген шарт қабылданды, ал маусымды өзгерістер, MM5 болжамалы үлгісі көмегімен дайындалған бақылаулар мен биіктіктегі алдын ала тексерулер ескерілген жоқ.

Үлгі өндірістен ластану үлесі болып табылатын есептік шоғырлануларды өндіреді. Өндірістен ластанудың бұл үлесі кейін қоршаған ортаның сезімтал рецепторлар мекендеуінің әлдеқашан анықталған бағаланған жерлеріне қоршаған ортадағы жалпы болжамдалатын шоғырлануды алу үшін атмосфералық ауаның фондық шоғырлануына қосылады (ESR) (яғни ESR 1-5) (5.1-сур.қара).



Сур. 5-1: Ауа сапасын бағалау кезінде ескерілетін рецепторлар

Деректер одан әрі толығырақ «Ауаның сапасын бағалау» 5.1-қосымшасында мазмұндалған.

Әсер ету маңыздылығы

Кез келген экологиялық әсер ету маңыздылығы шама мен сезімталдықтың өзара әрекеттесуі жолымен анықталады. Ауа сапасын бағалау үшін қолданылатын әсер ету маңыздылығы қалыптасуы бұл - ЭӘБ есебінің 5.1-тарауында анықталған (5.1.3-кест.) үндемеу бойынша орнатылған дәл сол қалыптама.

Рецепторлар сезімталдығын анықтау әдістемесі ЭӘБ есебінің 5.1.6-кест. ұсынылған, осы жағдайда дәл сол әдістеме қолданылды. Әсер ету маңыздылығын анықтау үшін ЭӘБ есебін жариялағаннан кейін жаңа ұсынымдар қол жетімді болды (5.1-кест.және кесте 5.2 қар),дәл солардың өзі қолданылды.

Кесте. 5.1: Әсер ету нысандарының сезімталдығын анықтау әдістемесі	
Сезімталдық деңгейі	Әдістеме
Болмашы	Нысан өзіне тән қасиеттерге залал келтірмей, өзгерістерді сіңіреді, төмен немесе жергілікті маңыздылығы бар, мысалы, өнеркәсіптік және ауыл шаруашылығы қызметі, оған ауа сапасының өзгерістері әсер ете алмайды.
Орташа	Нысанның өзінің қасиеттеріне айтарлықтай залал келтірмей-ақ өзгерістерді сіңіру қабілеті бар немесе маңыздылығы жоғары. Мысалы, тұрғын үйлер мен елді мекендер.
Жоғары	Нысан өзінің қасиеттеріне айтарлықтай залал келтірмей, өзгерістерді аз сіңіру қабілеті бар немесе мемлекеттік маңызы бар. Мысалы, ауруханал, коммерциялық/өнеркәсіптік нысандар, оларға қызмет ету үшін таза ауа қажет; сондай-ақ ауа сапасының өзгеруіне және/немесе мекендеу ортасының тұр құрамы мен сапасына қатысты өлшенген бөлшектердің шөгуіне сезімтал өсімдік қажет.
Өте жоғары	Нысан ауа сапасының өзгеруіне анағұрлым жоғары сезімталдығымен сипатталады немесе халықаралық мағынасы бар. Мысалы, ауа сүзгіш агрегаттарды пайдалану үшін таза ауа қажет болатын сезімталдығы жоғары және жоғары технологиялық өндірістер; және халықаралық маңызы бар және ауа сапасының өзгеруіне және/немесе өлшенген бөлшектердің шөгуіне сезімтал спецификалық мекендеу орталары.

кесте 5.2: Маңыздылықты анықтау әдістемесі				
Бағалауды жүргізу жылы рецептор үшін ұзақ мерзімді орташа шоғырлану	Атмосфералық ауа сапасының шегіне жататын шоғырланудағы % өзгерістер (AQL)			
	1	2-5	6-10	>10
75%, болмаса AQL кем	Ескеркілмейтіндей аз	Ескеркілмейтіндей аз	Болмашы	Орташа
76-94% AQL	Ескеркілмейтіндей аз	Болмашы	Орташа	Орташа
95-102% AQL	Болмашы	Орташа	Орташа	Жоғары
103-109% AQL	Орташа	Орташа	Жоғары	Жоғары
110% AQL	Орташа	Жоғары	Жоғары	Жоғары

5.3.2 Атмосфералық ауада ластанудың таралуын үлгілеу

Шығарындылардың қайнар көзі

Кен/кент қазанындағы әр қазанның түтіндіктері бір түтін шығару құбырына қосылады. Үлгіде әр түтін құбырының өзі шығарындылар көзі болып табылады, модель салу үшін пайдаланған түтін құбырларының параметрлері төменде кест. ұсынылған . 5.3.

Кесте. 5.3: Түтін құбырларынан шығарындыларды модельдеу кезінде қолданылған параметрлері

Параметрі	Кеннің қазандығы	Қуаттылығы 1,6кВт дизель қазандығы	Кенттің қазандығы
Жиынтық белгіленген қуаттылық	12.5МВт	1.6МВт	7.5МВт
Қазандықтың жинақтауы	5 қазан (4 қолданыста, 1 резервтік)	1 қазан	3 қазан (2 қолданыста, 1 резервтік)
Түтін құбырларының саны	1	1	1
Құбырдың орналасқан жері	111142 5520396	111129, 5520430	107937, 5520237
Құбырдың диаметрі	1.0	0.3	0.8
Газ ағынның жылдамдығы (Ам ³ /с)	12.9	1.2.	8.3
Қайту газдарының температурасы (°С)	75	60	70
Газдың кету жылдамдығы (м/с)	16.47	16.47	16.47
Түтін құбырының биіктігі	31,8м	6м	31,8м

Шекті рұқсат етілетін деңгейлер

ЕЖДБ жобаларды қаржыландыру кезінде ЕО қабылданған ластанушы заттар шығарындыларының нормаларын ұстанады. ЕО өндірістік шығарындылар туралы директивасы өндірістік қондырғылардан ластанушы заттардың шығарындылардың нормаларын реттейтін ЕО негізгі құралдарының бірі болып табылады. Өнеркәсіптік шығарындылар жөніндегі директива 2010 жылғы 24 қарашада қабылданды. Директиваны қолдану жалпы жылыту қуаттылығы 50 МВт кем емес барлық жағу қондырғыларға таралады.

ЕО директивасының күші шағын және ірі қондырғыларға қолданылған кезде жағудың орташа қондырғыларынан шығатын шығарындыларға ОЭСВ есебін дайындау сәтінде ЕО деңгейінде нормативтік құжаттар әзірленбеген болатын. 2015 жылдың 10 қарашасында Еуропалық Кеңес жағудың орташа қондырғыларынан шығатын шығарындыларды шектеуге бағытталған Жағудың орташа қондырғылары туралы директиваны қабылдады.

Жағудың орташа қондырғылары туралы директива шығарындылардың адамның денсаулығына және қоршаған ортаға қауіп төндіруін қысқарту мақсатында SO₂, NO_x шығарындылары мен шаңның атмосфераға шығарылуын регламенттейді. Директива жалпы жылу қуаты тең немесе 1000 МВт және кемінде 50 000 МВт қондырғыларда жанармайды жағудан шығатын ластанушы заттектердің шығарындыларын реттейді.

Директивада көрсетілген шекті рұқсат етілген шығарындылар төменде 5.4-кест. көрсетілген.

Кесте. 5.4: Шекті рұқсат етілген шығарындылар

Параметрі	ЕҚ орташа жағудың қондырғылар туралы директивасы (мг/Нм ³) ²	ЕҚ өндірістік шығарындылар туралы директивасы (мг/Нм ³) ³	ХҚК шағын жағу қондырғыларынан (3000 МВт – 50000МВт) ⁴ шығарындылар бойынша ұсынымдары
Күкірттің қос тотығы	400	400	Көмірдегі күкірттің мөлшері, егер оның құны мақсатқа сәйкес болса, 0,5% аспауы тиіс.
Азот тотығы	300	300	Мәліметтер жоқ
Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны	20	30	96 ppm (электрэнергияны өндеу кезінде) 150 ppm (механикалық процесстер нәтижесінде)

Еуропалық Кеңес Директивада көзделген шекті рұқсат етілген шығарындылардың нормативтерін қабылдау бойынша келесі уақыттық шектерді орнатты:

- Бар ірі қондырғылар (5-50 МВт) үшін: 2025 жылдан;
- Бар шағын қондырғылар (1-5 МВт) үшін: 2030 жылдан;
- Болашақтағы қондырғылар үшін: нормалар күшіне енгеннен соң екі жылдық аудару (2018 жылдың 20 желтоқсанынан бастап және одан әрі).

Директива күшіне ену сәтінен бастап транспозицияның екі жылдық кезеңінен кейін жаңа қондырғыларға қолданылатын болады, сондықтан 2018 жылғы 20 желтоқсанға дейін салынған кез келген қондырғы Директиваның қолданылуынан босатылатын болады. Осылайша, қазандықтар 2018 жылғы 20 желтоқсанға дейін салынатын болса, оларға ХҚК орташа отын жағатын қондырғыларға арналған нормативтері қолданылатын болады. Егер қазандықтар осы күннен кейін орнатылатын болса, оларға қуаты орташа отын жағатын қондырғыларға арналған ЕО Директивасы қолданылады және әрбір жобаланып отырған қазандық 5МВт шегінен төмен болғандықтан, қазандықтардың ЕО нормативтеріне шығуы 2030 жылға қарай жүзеге асырылуы тиіс.

Шығарындылар факторлары

AERMOD моделін жасау үшін қолданылған шығарылулардың қарқындылығы бойынша деректер төменде 5.5-кест. көрсетілген. NO_x әсерін бағалау үшін NO₂ жалпы шығарындылары NO₂ бойынша ұсынылған жалпы коэффициент және NO үшін шартты NO₂ коэффициенті түріндегі жалпы шығарындылар есептелді. SO_x үшін ұқсас тәсілмен барлық шығарынды үлгіде SO₂

Еуропалық Парламенттің және ЕО Кеңесінің жағудың орташа қондырғыларынан шығатын белгілі бір ауаны ластаушы заттектердің шығарындыларын шектеу туралы 2015 жылғы 25 қарашадағы 2015/2193 директивасы (ЕО)³Өндірістік шығарындылар туралы Еуропалық Парламенттің және ЕО Кеңесінің 2010/75/ЕУ Директивасы ХҚК атмосфераға шығарылулар және атмосфералық ауа сапасы бойынша жалпы ұсынымдары

ретінде қарастырылды және кейін SO₂ ауа сапасының белгіленген нормативтік көрсеткіштерімен салыстырып тексерілді.

Кесте. 5.5: Шығарылулардың қарқындылығы						
Параметрі	Шығарылулардың коэффициенті					
	Кеннің қазандығы		Құаттылығы 1,6МВт дизель қазандығы		Кенттің қазандығы	
	мг/м ³	ж/тәу.	мг/м ³	ж/тәу.	мг/м ³	ж/тәу.
Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны	70.7	0.728	-	-	70.7	0.472
Күкірттің қос тотығы (SO ₂)	598.3	6.2	651.7	0.6	598.3	4.0
Азот қос тотығы (NO ₂)	140.3	1.4	274.2	0.26	140	0.94
Көміртек тотығы (CO)	379.0	3.9	2160.0	2.1.	379.0	2.5

5.3.3 Әсерді бағалау

Зерттеліп отырған аумақты үлгілеу нәтижелері **Ошибка! Источник ссылки не найден.** ұсынылған және максималды болжамданып отырған экологиялық шоғырланулар ұлттық шекті мәндермен, сондай-ақ барлық қазандықтың жыл бойғы жұмысы есебінен «ең нашар сценарий» бойынша халықаралық басқарушы қағидалармен белгіленген шектерден төмен болатынын көрсетеді (5.1-қосымшасын қар., онда рецептордың әрбір орналасқан жері үшін толық нәтижелер мазмұндалған).

Кесте. 5.6: Атмосфераның жердегі қабатындағы 3В есептік шоғырлануы						
Ластағыш зат	Орташалау кезеңі	ҚО сезімтал рецепторларына өндірістен ластаудың максималды шамаланған үлесі (µг/м³)	Фондық шоғырлану, (µг/м³)	ҚО болжамды шоғырлану (µг/м³)	Ауа сапасының шектері (AQL) (µг/м³)	
					ЕО/ХҚК шектері	Ұлттық шектер
Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны	1-сағат	14,5	-	-	-	300
	24-сағат	1,3	39,5	40,8	150/50	-
	Жылдық	0,08			70/40	-
Күкірт диоксиді (SO ₂)	1-сағат	122,9	-	-	-	-
	24-сағат	10,8	8,5	19,3	125	125
	Жылдық	0,9	-	-	-	-
Азот диоксиді (NO ₂)	1-сағат	28,9	-	-	200	-
	24-сағат	2,6	20,5	23,1	-	-
	Жылдық	0,3	-	-	40	40
Көміртек монооксиді (CO)	1-сағат	77,0	-	-	30 000	-
	24-сағат	12,9	-	-	10 000	-
	Жылдық	1,2	-	-	-	-

Нәтижелер қоршаған ортадағы болшамды шоғырланулар барлық ластағыш заттар үшін белгіленген шектерде орналасқанын көрсетеді және шығарындылары орташа секілді бағаланатын күкірт диоксинен басқа, қазандықтардың жиынтық шығарындыға үлесі болмашы болып табылады. Қуаты орташа отын жағатын қондырғылар бойынша директива күшіне ену сәтінен бастап транспозицияның екі жылдық кезеңінен кейін жаңа қондырғыларға қолданылатын болады, сондықтан 2018 жылғы 20 желтоқсанға дейін салынған кез келген қондырғы Директиваның қолданылуынан босатылатын болады. Осылайша, қазандықтар 2018 жылғы 20 желтоқсанға дейін салынатын болса, оларға ХҚК орташа отын жағатын қондырғыларға арналған нормативтері қолданылатын болады. Егер қазандықтар осы күннен кейін орнатылатын болса, оларға ЕО қуаты орташа отын жағатын қондырғыларға арналған директивалар қолданылатын болады. Шағын отын жағатын қондырғыларға арналған шығарындылар бойынша ХҚК ұйғарымдарына сәйкестілікті қамтамасыз ету үшін мынадай жұмсартушы шаралар ұсынылады:

- Күкірттігі төмен отынды қолдану (0.5%-дан кем) және/немесе шығатын газдарды күкіртсіздендіру қондырғысын қарастыру;
- Аса тиімді тозаңұстағыш жабдықты, мысалы аса тиімді циклондарды немесе электр санақтық сүзгілерді қолдану.

Сонымен қатар, 2030 жылға қарай қазандықтар ЕС Директивасымен қуаты орташа отын жағатын қондырғылар үшін ұйғарылатын нормативтерге шығуға тиіс болады.

5.4 Шу

Құрылыс және жобаны пайдалану кезеңдерінде шуды егжей-тегжейлі үлгілеу жүргізілді және ЭӘБ есебінің 5.7-бөлімінде ұсынылды. ЭӘБ есебін құрастырғаннан кейін шу бойынша қосымша зерттеулер жүргізілді және осы тарауда осы зерттеулер нәтижелері ретінде бар фондық шоғырлануларды есепке алып пайдалану кезеңіндегі шуды бағалау жөніндегі жаңартулар ұсынылған.

5.4.1 Пайдалану кезеңі - Шудың әсер етуін бағалау

Қарастырылып отырған қолда бар рецепторларға әлеуетті шу әсері қоршаған шудың ДДҰ басқарушы қағидаларымен белгіленген, күндізгі уақытта (07:00-23:00) және түнгі уақытта (23:00-07:00) асырылмауы тиіс шекті деңгейлері бар жобаны пайдалану кезеңінде шудың болжамды деңгейлерін салыстыру жолымен бағаланды. Ең жақын елді мекендегі шудың күндізгі уақыттағы пайдалану кезеңінің 2016 жылға (бірінші жыл), 2019 және 2027 жылдарға болжамды деңгейлері 5.7-кест., 5.8 кес. және сәйкесінше 5.9-кест. осы мәндермен салыстырылады.

Рецептор	Шудың фондық деңгейлері (дБ)	Учаскедегі шудың болжалды деңгейі, L_{Aeq} (дБ)	Шудың қалпына келтіру деңгейі, L_{Aeq} , дБ(A)	Күндізгі уақыттағы шу критерийлері, L_{Aeq} (дБ)	Айырмашылықтар
ESR 1 – Солнечный К.	41	40	43	55	-12
ESR 2 – СЗ Ауэзов к.	45	54	55	55	0
ESR 3 – СВ Әуэзов к.	46	51	52	55	-3
ESR 4 – Әуэзов к. шығыс бөлігі	46	52	53	55	-2
ESR 5 – СВ Әуэзов к.	46	52	53	55	-2

Рецептор	Шудың фондық деңгейлері (дБ)	Учаскедегі шудың болжалды деңгейі, L_{Aeq} (дБ)	Шудың қалпына келтіру деңгейі, L_{Aeq} , дБ(A)	Күндізгі уақыттағы шу критерийлері, L_{Aeq} (дБ)	Айырмашылықтар
ESR 1 – Солнечный К.	41	40	43	55	-12
ESR 2 – СЗ Ауэзов к.	45	49	51	55	-4
ESR 3 – СВ Әуэзов к.	46	48	50	55	-5
ESR 4 – Әуэзов к. шығыс бөлігі	46	47	50	55	-5

ESR 5 – СВ Әуэзов к.	46	49	51	55	-4
----------------------	----	----	----	----	----

Кесте 5.9: 2027 Пайдалану кезеңі - күндізгі уақыттағы шу әсерін бағалау

Рецептор	Шудың фондық деңгейлері (дБ)	Учаскедегі шудың болжалды деңгейі, L_{Aeq} (дБ)	Шудың қалпына келтіру деңгейі, L_{Aeq} , дБ(А)	Күндізгі уақыттағы шу критерийлері, L_{Aeq} (дБ)	Айырмашылықтар
ESR 1 – Солнечный К.	41	38	43	55	-12
ESR 2 – СЗ Ауэзов к.	45	43	47	55	-8
ESR 3 – СВ Әуэзов к.	46	46	49	55	-6
ESR 4 – Әуэзов к. шығыс бөлігі	46	45	49	55	-6
ESR 5 – СВ Әуэзов к.	46	48	50	55	-5

2016, 2019 және 2027 жж пайдалану кезеңінде күндізгі уақыттағы шу деңгейлері ДДҰ рецепторларды орналастырудың барлық орындары үшін ДДҰ белгіленген басқарушы қағидаларынан төмен болатынын көруге болады. Осы болжалдар «ең нашар» сценарийді білдіретінін және пайдалану кезеңінің көп бөлігінде сезімтал рецепторларға шудың әсері аз болатынын атап өткен жөн.

Болшамды шудың әсерін күндізгі уақытта Жобаны пайдалану кезеңінде шудың сәулеленуін көрсететін үлгілеу нәтижелері ЭӘӘБ 2016,2019 және сәйкесінше 2027жж.арналған есебінің 5.7.1, 5.7.2 және 5.7.3-сызбаларында көрсетілген. Контурлық графиктердің штрихтенбеген бөліктері учаскеде болжанған шу деңгейі L_{Aeq} 55 дБ кем болатын саланы білдіретінін атап өткен жөн (ДДҰ күндізгі уақыттағы шу деңгейлеріне сәйкес).

Әсер ету маңыздылығы - ЭӘӘБ есебінің 5.7.2-кест. мазмұндалған әсерді бағалау өлшемдеріне сәйкес рецептор сезімталдығымен салыстырғанда «**жоқтан**» бастап «**шағынға**» дейін.

Түнгі уақытта 2016, 2019 және 2027жж.пайдалану кезеңдерінде пайда болатын шу әсерінің деңгейлерін бағалау 5.10-кест., 5.11-кест. және 5.12-кест. сынылған.

Кесте 5.10: 2016 (бірінші кезең) Түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау, пайдалану кезеңі

Рецептор	Шудың фондық деңгейлері (дБ)	Учаскедегі шудың болжалды деңгейі, L_{Aeq} (дБ)	Шудың қалпына келтіру деңгейі, L_{Aeq} , дБ(А)	Түнгі уақыттағы шу критерийлері, L_{Aeq} (дБ)	Айырмашылықтар
ESR 1 – Солнечный	37	40	42	45	-3

К.					
ESR 2 – СЗ Ауэзов к.	38	54	54	45	9
ESR 3 – СВ Әуэзов к.	40	51	51	45	6
ESR 4 – Әуэзов к. шығыс бөлігі	40	52	52	45	7
ESR 5 – СВ Әуэзов к.	40	52	52	45	7

Кесте 5.11: 2019 Пайдалану кезеңі - түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау					
Рецептор	Шудың фондық деңгейлері (дБ)	Учаскедегі шудың болжалды деңгейі, L_{Aeq} (дБ)	Шудың қалпына келтіру деңгейі, L_{Aeq}, дБ(А)	Түнгі уақыттағы шу критерийлері, L_{Aeq} (дБ)	Айырмашылықтар
ESR 1 – Солнечный К.	37	40	42	45	-3
ESR 2 – СЗ Ауэзов к.	38	49	49	45	4
ESR 3 – СВ Әуэзов к.	40	48	49	45	4
ESR 4 – Әуэзов к. шығыс бөлігі	40	47	48	45	3
ESR 5 – СВ Әуэзов к.	40	49	50	45	5

Кесте 5.12: 2027 Пайдалану кезеңі - түнгі уақытта шудың әсер етуін бағалау					
Рецептор	Шудың фондық деңгейлері (дБ)	Учаскедегі шудың болжалды деңгейі, L_{Aeq} (дБ)	Шудың қалпына келтіру деңгейі, L_{Aeq}, дБ(А)	Түнгі уақыттағы шу критерийлері, L_{Aeq} (дБ)	Айырмашылықтар
ESR 1 – Солнечный К.	37	38	40	45	-5
ESR 2 – СЗ Ауэзов к.	38	43	44	45	-1
ESR 3 – СВ Әуэзов к.	40	46	47	45	2
ESR 4 – Әуэзов к. шығыс бөлігі	40	45	46	45	1
ESR 5 – СВ Әуэзов к.	40	48	49	45	4

2016 және 2019 жж пайдалану кезеңдерінде түнгі уақытта шу деңгейлері Әуэзов кентіндегі барлық рецепторға ДДҰ ұсынылған нормаларынан жоғары болатынын көруге болады. Алдын ала деректер бойынша, шекті рұқсат берілген асырулар Әуэзов кентінде 2027 жылы түнгі уақытта үш рецепторға бағытталатын болады. Солнечный кентінде орналасқан рецепторлар үшін шу деңгейі 2016, 2019 және 2027 жж. пайдалану кезеңдері кезінде ДДҰ ұсынылып отырғандардан төмен болады.

Шудың әсер ету үлгісінде желдің шудың қайнар көзінен барлық сезімтал рецепторларға бағыты тұспалданатынын атап өту қажет. Бақыршық кен орнынан оңтүстік-батысқа қарай шамамен 5 км орналасқан ⁵ Шалабай метеостанциясымен ұсынылған орташа жел тармақтарының деректері негізінде жылдың шамамен 50%-нда сезімтал рецепторлар тау-кен жұмыстарын жүргізу орындарынан желге қарсы орналасатыны анықталды. Осылайша, болжамдар «ең нашар сценарий» болып табылады және сезімтал рецепторларға шудың әсері төмен болады.

Қосымша есептеулер барлық жылға орташа метеорологиялық жағдайларды қарастырған кезде сезімтал рецепторларға шудың ықтимал әсерін сандық бағалау үшін жүргізілді. Нәтижелері бойынша рецепторлар орналасуының барлық жері үшін осы есепте ұсынылған әсерді 2-ден бастап 3 дБ(А) дейін төмендету болжамданып отыр.

ESR 1-ге ДДҰ ұсынылған нормаларымен 2016, 2019 және 2027жж пайдалану кезеңдерінен шу әсерлерінің болжамды деңгейлерін салыстыру кезінде (Солнечный к.), пайдалану кезеңінен шу әсерінің шамасы болжамшы болып табылады. ЭӘБ есебінің 5.3-кестесін пайдалана отырып, рецептордың сезімталдығымен салыстырған кезде осы әсердің маңызылығы жоқ.

⁵ «Бакырчик тау-кен өндіру кәсіпорны» ЖШС, Бакырчик алтын кен орны, АЛТЫН АЙНАЛЫМЫ ФАКБРИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ, 34.01.06.001.00 PZ3, Санкт-Петербург қ-сы, 2015 ж.

ESR нүктелерінде 2-ден бастап 5-ке дейінгі (Әуезов к.) ДДҰ ұсынымдарымен 2016, 2019 және 2027жж пайдалану кезеңдерінен шудың болжамды белгілі бір деңгейлерін салыстыру кезінде, пайдалану кезіндегі шу әсерінің шамасы Әуезов кентінде рецепторлардың орналасу орындарында орташадан үлкенге дейін бағаланады. Осы әсер маңыздылығы рецепторлардың сезімталдығымен салыстырған кезде осы әсердің маңыздылығы қысқа мерзім ішінде **маңызды**, ал ұзақ мерзім ішінде **бірқалыпты** болады. Шу әсерін төмендету үшін мынадай шаралар ұсынылады:

- Шу кедергісін, мысалы кәсіпорын мен Әуезов кенті арасындағы шекара бойымен жасыл жолақты немесе дыбысты қайтаратын қоршауды құру;
- Жұмыстардың бұрғылау секілді шу тудырушы жұмыс түрлерін мүмкіндігінше түнгі уақытта жүргізілмегендей етіп жоспарлау;
- Орнатылған шуға сезімтал нысандардың жанында жылына 8 аптаға дейінгі кезеңдерде 55дБ(A) LAeq дейінгі түнгі уақыт үшін шудың одан да қатаң уақытша шекті рұқсат берілген мәндерін қолдану;
- Әуезов к. ұсынылып отырған уақытша одан да қатаң шекті рұқсат берілген мәндерге сәйкестілігін тексеру үшін шу деңгейлерінің жүйелі мониторингі.

Бұл шаралар ағымдағы шу мониторингінің нәтижелері негізінде анықталатын болады.

5.5 Су ресурстарына әсер етулерін бағалау

Осы тарауда жобаны пайдалану кезеңдерінің уақытында су ортасына әсер ету себебі болуы ықтимал қызметке бағалау береді.

SRK (2015) орындалған жер асты суларын үлгілеу Ақбастаубұлақ бұлағы тамыз бен сәуір арасындағы кезең ішінде шағын беттік жағындағы аллювиальды су сақтағыш деңгейжиегінің есебінен негізгі қуатын алатын сияқты. Мониторинг осы сулар біршама тұщы екенін көрсетті. Одан да терең су сақтағыш деңгейжиек төменгі тас көмір кезеңінің жарылған байырғы жыныстарда жатыр. Байырғы жыныстар павлодар балшық қалыңдығының сүтірегімен шектелмеген жерде беттік жағындағы аллювиальды су сақтағыш деңгейжиегімен қатынасудың жоғары дәрежесі бар.

Жобаның бірінші кезеңі кезінде ашық тау-кен жұмыстары карьерді құрғату және артық суды Ақбастау бұлағына ағызып жіберуді қамтитын болады. Сондай-ақ, бос жыныс үйіндісін пайдалану үшін су жиналатын бассейндер мен арықтарды су ағыны бағытының Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарынан Холодный Ключ бұлағына өзгеруіне әкелетін түрлену қажет. Жыныс үйінділері құламаларынан ағын сулар тоған-тұндырмалары арқылы Ақбастаубұлақ бұлағын қосқанда, ең жақын су ағысына ағызып жіберілетін болады. 2018 жылдан кейін карьер сүтөкпесінен барлық су фабриканы айналымды сүмен жабдықтаудың орнын толтыру үшін қолданылатын болады.

Карьерден сутөкпе есебінен депрессиялық шұңқыр пайда болады. SRK жер асты суларын үлгілеу нәтижелеріне сәйкес шұңқыр карьерден оңтүстікке қарай шамамен 4 км-ге және батыс пен шығысқа қарай 2,8 км-ге тарайды. Осылайша, карьере жер асты сулары құйылуының айтарлықтай үлесі ең жақын су ағыстарының есебінен қалыптасатын болады (Ақбастау, Холодный Ключи және Безымянный). Үлгіге сәйкес Ақбастаубұлақ бұлағының су түбіндегі ағыны кенішті сәйкесінше пайдаланудың 5-ші және 10-шы жылдары 60 және 70%-ға қысқаруы мүмкін.

2-кезең барысында жер асты тәсілімен өндіру сутөкпесі бойынша кейінгі әрекеттерді қамтитын болады. Әлдеқашан қолда бар бос жыныс үйіндісін пайдалану үшін ағынды Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарынан Холодный Ключ бұлағына қайта бағыттау қажеттілігі қалады. 2-ші фазаның жер асты суларының шығысына әсерін үлгілеу осы кезеңде орындалған жоқ, бірақ 2-фаза басталғанша дейін орындалатын болады.

Жер асты суларының кеніш денесімен әрекеттесу нәтижесінде суды минералдау орын алатын болады. 2015ж. мынадай ластағыш заттардың судағы максималды рұқсат берілген шоғырлануларының асырылуы анықталды: күшән, кадмий, селен, марганец, жалпы темір, қорғасын және стронций.

Тау-кен жұмыстары кезеңінде су сақтағыш деңгейжиегінің айнасына жететін ластануы ықтимал сулар сутөкпе және депрессиялық шұңқыр жүйесімен кідірілетін болады. Осылайша, ластануы ықтимал жер асты сулары тау-кен жұмыстарына қарама қарсы жаққа емес, бағыт бойынша карьере ағатын болады.

Кенішті жойған жағдайда карьерден сутөкпе тоқтатылады және Ақбастаубұлақ бұлағына суларды ағызып жіберу тоқтатылады, нәтижесінде кенішті жапқаннан кейін бұлақтағы су шығысы айтарлықтай төмендейді. Бос жыныс үйіндісінің бүтіндігін қолдау үшін Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарынан Холодный Ключ бұлағына ағынды тұрақты өзгерту қажет болады. Ақбастаубұлақ бұлағындағы судың шығыны кенішті жіберу нүктесінде жер асты суларынан су түбіндегі ағын, Әуезов кентінің тазартқыш ғимараттарының су жіберуі және жыныс үйіндісінің оңтүстік құламасынан беттік ағын суларының шағын мөлшері есебінен қуат ала отырып, айтарлықтай төмен болып қала береді.

Кенішті жою жағдайында карьерден сутөкпесі тоқтатылады да, қолда бар ластағыш жер асты сулары циклдік табиғи гидравликалық градиенттер бойынша кеніш аумағынан бағытта қозғалу ықтималдығы пайда болады.

5.5.1 Бақылау жүргізу әдістемесі

Гидрологиялық талдау

Арна бұру арығы құлағынан (Холодный ключ бұлағы) және карьерлік суларды жіберу құлағынан (Ақбастау бұлағы) төмен қабылдаушы арықтарды бағалау жақын орналасқан су жинағыштар мен қайта бөлу жолымен зерттеліп отырған аумаққа ауыстырылған су жинау алаңдарында су шығынын өлшеу жиілігін талдаудан жүргізілді.

Холодный ключ бұлағында арна бұру арығынан төмен ағын жылдамдығы мен су деңгейлерін бағалау Чеза ашық арығында ағын мен арықтың зерттеліп отырған бейіндерінің арақатынасын қолдана отырып жүргізілді. Арық бейінін зерттеу бойынша деректер болмағандықтан карьерлік суларды жіберу сүтөкпесінен төмен Ақбастаубұлақ бұлағы үшін дәл сондай талдау жүргізу мүмкін емес.

Арнаны бұрып жібері Холодный ключ бұлағында судың ағынын 200 жылда бір рет болатын тасқындар кезінде су ағынын дерлік екі есе артыруы мүмкін, бірақ есептер бұл ағынның жағаларынан жергілікті шығуына және суды бұру арығы арнасын шайып кетуге ғана әкелетінін көрсетіп отыр.

Карьерлік суларды жіберу қар ерігеннен кейін көктемгі тасқындар кезінде Ақбастаубұлақ бұлағында бар ағынды құжаттандырылған бағалаудан бірқатар аз болады. Осылайша, судың деңгейлері мен жіберуден ағынмен төмен ағын жылдамдықтары Ақбастаубұлақ бұлағының өткізгіштік қабілетінен асуы екіталай және осылайша тасқындарға немесе эрозияға жағдай жасамайтын болады.

Арнаны бұру арығы құлағының және карьерлік суларды жіберу құлағының ағыны бойынша төмен қабылдаушы су ағыстарында ықтимал флора және факна сипаттамасы су флорасы мен фаунасын зерттеу және іріктелген сынамаларды талдау барысында жасалған бақылаулар жолымен алынды.

Әсер ету маңыздылығы

Кез келген экологиялық әсер ету маңыздылығы әсер ауқымы мен сезімталдықтың өзара әрекеттесуі жолымен анықталады. Осы сипаттамалар ЭӘБ есебінде қолданылатын дәл сол қалыптамалардан анықталды және осы тараудың 5.13, 5.14-кест. мен 5.15-кест. суреттелді

Кесте 5.13: Су ресурстарына қатысты әсер ету ауқымы	
Әсер ету ауқымы	Ұсынылатын өлшемдер
Ескеркілмейтіндей аз	Базалық ресурстардағы минималды табылатын өзгерістер. Өзгерістер не қысқа мерзімді сипатты болады немесе сирек мерзімділікпен болады, сондықтан тұра бақылау әлеуетті ықпалды басқару үшін

Кесте 5.13: Су ресурстарына қатысты әсер ету ауқымы	
Әсер ету ауқымы	Ұсынылатын өлшемдер
	талап етілмейді.
Төмен	Болмыстық жай-күйінде немесе базалық ресурстарда табылатын өзгерістер. Құрылыс және пайдалану кезеңінде негізін қалаушы сипаттамалардың немесе су ресурстарын қорғаудың стандартты жақсы тәжірибесі болмаған жағдайда болмыстық күштер сапасының тұрақты өзгерістері болады.
Орташа	Жеке экологиялық ресурстардың фондық жағдайының осы сипаттамалар немесе сапа құрылыс және пайдалану кезеңінде ішінара өзгертіндей етіп жағымсыз өзгеруі немесе жойылуы. Әсерді жоюдан кейінгі кезеңге дейін азайтудың тізбекті стратегиясы қажет.
Жоғары	Жеке ресурстардың фондық жағдайының осы сипаттамалар немесе сапа түбегейлі және қайтымсыз өзгертіндей етіп жағымсыз өзгеруі немесе толық жойылуы. Әсер ауқымын азайту мақсатымен алаңнан тыс өтеумен зардаптарды жұмсарту бойынша толық стратегия қажет.

Кесте 5.14: Су ортасына қатысты рецепторлардың сезімталдығының мәні		
Сезімталдығы (мағынасы)	Жалпы сипаттамасы	Гидрогелогиялық/гидрологиялық сипаттамасы
Болмашы	Маңыздылығы төмен рецепторлар; Мол; Жергілікті мағынасы немесе масштабы бар; Өзгерістерге төзімділігі; Жергілікті аумақта ығыстыруға арналған ықтимал.	<ul style="list-style-type: none"> • Сумен қамтуға, азық-түлікті өндіруге, табыс алуға) және тұрмыстық мақсатқа арналған жергілікті мағынасы бар су ағысы немесе су ағатын көкжиек; • Бірқалыпты тұрмыстық мағынасы бар су ағысы; • Төмен тұрмыстық мағынасы мен қарапайым қолжетімділігі бар су ағысы, мысалы, жолдың бойында орналасқан; • Сезімталдығы төмен су экожүйесінің учаскесі.
Орташа	Маңыздылығы төменнен бастап орташаға дейін; салыстырмалы мол; аймақтық мағынасы немесе масштабы бар; өзгерістерге айтарлықтай төзімді; ығыстырылуы ықтимал.	<ul style="list-style-type: none"> • Сумен қамтуға, азық-түлік өндіруге, табыс алуға немесе тұрмыстық мақсатқа арналған аймақтық маңызы бар су құйылуы (қалалар, ауылдар немесе көшпелі қауымдастықтар); • Аймақтық мағынасы бар су экожүйесі; • Сумен қамтуға, беткі сулардың қорегіне, азық-түлік өндіруге немесе тұрмыстық мақсатқа арналған су құю көкжиегінің аймақтық мағынасы; • Аймақтық мағынасы бар немесе сезімталдығы бірқалыпты су жүйесінің учаскесі.
Жоғары	Мағынасы орташадан жоғарыға дейін; салыстырмалы сирек; ұлттық мағынасы немесе масштабы бар; нәзік және өзгерістерге ұшырағыш; ығыстыру үшін ықтималдығы шектеулі.	<ul style="list-style-type: none"> • Ұлттық сумен қамту үшін, елдің ішінде азық-түлік өндіру үшін, ұлттық табыс аду немесе ұлттық тұрмыстық мақсатта пайдалану үшін арналған облыстағы ұлттық мағынасы бар ағын су; • Ұлттық мағынасы бар немесе сезімталдығы жоғары бір экожүйе; • Ұлттық сумен қамту үшін, беткі суларды қоректендіру үшін немесе азық-түлікті ұлттық өндіру үшін пайдаланылатын облыстағы ұлттық маңызы бар су ағызатын көкжиек.
Өте жоғары	Маңыздылығы өте жоғары; өте сирек; халықаралық мағынасы немесе масштабы бар; өте нәзік; өзгерістерге көп ұшырайды; ығыстыру үшін ықтималы өте шектеулі.	<ul style="list-style-type: none"> • Кез-келген су ағысы екі немесе одан артық елдер арасында шекара түзеді немесе олардың араларымен өтеді; • Су ағысы екі немесе одан артық елдер арасында немесе бір елдің ауқымында өтеді, бірақ ашық теңіз бен басқа елдің арасында қажетті арнаны қалыптастырады; • Халықаралық мағынасы бар, сезімталдығы жоғары су экожүйелері; • Осы суға тәуелді халықаралық мұрадағы учаске немесе осы суға тәуелденетін халықаралық мағынасы бар учаске.

Кесте 5.15: Су ортасына әсер ету маңыздылығының қалыптасуы				
Өзгеру шамасы	Сезімталдық			
	Өте жоғары	Жоғары	Орташа	Төмен
Жоғары	Жоғары	Жоғары	Бірқалыпты	Бірқалыпты
Бірқалыпты	Жоғары	Жоғары	Бірқалыпты	Төмен
Төмен	Бірқалыпты	Бірқалыпты	Төмен	Ескеркілмейтіндей аз
Болмашы	Төмен	Төмен	Ескеркілмейтіндей аз	Ескеркілмейтіндей аз

5.5.2 Ықтимал рецепторлар

Холодный ключ бұлағында бос жыныс үйіндісін айналып өту кезінде бұрып жіберу арнасы құлағынан төмен су ортасы әсер етуі мүмкін мынадай инфрақұрылым бар:

- Көзге көрінерлік құрылысы жоқ аяқ өткел болып табылатын арна бұру арығының сағасынан ағын бойынша төмен 2км өтпе. Жол жергілікті мақсаттағы болуы мүмкін.
- Холодный ключ бұлағының оң жағасындағы тұрғын үйлер мен егіндік алқаптардың шағын мөлшері арна бұру арығы құлағынан ағын бойынша төмен шамамен 3 км-де. Ең жақын үй бұлақтан 80 км-де орналасқан және ол тұрғын болуы ықтимал.
- Холодный ключ бұлағымен және Қызылсу өзенімен қосылысуы жанында арнаны бұру арығының сағасынан ағын бойынша төмен шамамен 4км суды өткізу құрылысы бар шағын өтпе.

Холодный ключ/Майранбұлақ бұлақтарының жоғарғы ағынын балықтың бес түрі (күміс мөңке балық, торта, кәдуілгі көкталма және өзен алабұғасы) өзен шаяндарының екі түрі (бокоплавтар және декаподтар) мекендейді, осы түрлердің біреуі де осы аумақ бойынша әмбебап болып табылмайды, ТҚХО қызыл тізімінде жоғалу қаупі төніп тұрған деп есептелмейді және жергілікті экономикада рөл ойнамайды.

Ақбастаубұлақ бұлағында карьерлік/шахталық суларды жіберу құлағынан төмен су ортасы әсер етуі мүмкін мынадай инфрақұрылым бар:

- Жіберу құлағынан шамамен 200 м орналасқан жолдың астындағы су өткізу құрылысы бар өтпе. Жол жергілікті мақсаттағы болуы мүмкін.
- Сулапды жіберу учаскесінен ағын бойынша төмен шамамен километрде Ақбастаубұлақ бұлағының сол жағасында өңделетін жерлердің 9 га. Ақбастаубұлақ бұлағынан шыққан су осы жерлерді суару үшін қолданылатыны белгісіз болып қалып отыр. Ақбастаубұлақ бұлағы ағынының ағымдағы орташа модулі 1 л/сек бастап 5 л/сек дейін құрайды (Геологиялық іздестірулер орталығымен орындалған гидрометеорологиялық есебінің 30-кест., 2014ж.) бұл алаңы 9га жер учаскесін суару үшін жеткіліксіз. Сонымен қатар, суландыру арықтары мен сорғылардың болмауы осы ауданда тәлімі егін шаруашылығы қолданылатынын көрсетеді. Өсіп-өнудің жазғы кезеңі уақытындағы топырақ ылғалдылығы жаңбырлар есебінен және ең кем дегенде көктемде түскен қардың еруі есебінен, сондай-вқ Ақбастаубұлақ бұлағы арнасының есебінен қолданылатын болады.

- Оң жағадағы зират жіберу нүктесінен шамамен 2,5 км төмен.
- Жіберу құлағынан төмен 4 км-де Ақбастаубұлақ бұлағы мен Қызылсу өзенінің қосылысуы орнының жанында екі су өткізу құрылысы бар өтпе. Екінші кезектегі маңызы бар жол.
- Ақбастаубұлақ бұлағы мен Қызылсу өзенінің қосылған аймағындағы екі су ағыны алқаптарымен сәйкес келетін батпақты жер, сол себептен оның негізгі су қайнаркөзін анықтау қиынға түседі.

Ақбастаубұлақ бұлағының жоғарғы ағынын балықтың бес түрі (мөңке балық, кәдуілгі көкталма, қара балық, теңге балық, голец) өзен шаяндарының бір түрі (бокоплавтар) мекендейді, осы түрлердің біреуіне де жоғалу қаупі төніп тұрған жоқ немесе төлтүр болып табылмайды.

Жоғарыда мазмұндалған су ағысын қарастырғаннан кейін рецепторлардың ЭӘӘБ есебінде мазмұндалған топтастырылуы бұрынғы болып қалады, яғни «Жоба аумағында орналасқан, солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай үлкен бөлік арқылы ағатын бұлақтар негізінен шағын». Ағын туралы деректерді жинау кездейсоқ сипатқа ие, бірақ бұлақтағы ағын тұрақты емес екені аталып отыр, тамыздан бастап наурызға дейін. Балықтар түрлерінің жергілікті молшылығы және Ақбастаубұлақ пен Холодный ключ бұлақтарының қысқа мерзімді сипаты бұлақтар **«төмен сезімталдыққа»** ие екенін білдіреді.

Өңделетін жерлердің Ақбастаубұлақ бұлағының бойымен орналасуы осы жерлер әлеуетті рецептор болып табылатынын болжамдайды. Алайда, су алуға арналған құрылғылардың болмауын және жазғы уақытта суағардың шағын көлемін, сондай-ақ арнаның шағын көлемдерін (тереңдігі 0,5 м кем және ені 1,2 м дейін) есепке ала отырып, Ақбастаубұлақ бұлағының сулары ауыл шаруашылық мақсаттарда қолданылуы екіталай.

Полиметалл 2016ж. тамызда жергілікті балықшылар арасында сауалнама жүргізді, жалпы алғанда Әуезов кентінің тұрғындары болып табылатын 6 балықшы пікірі сұралды. Пікірі сұралған балықшылардың алтауы да өздерінің Ақбастаубұлақ бұлағында балық ауламайтынын растады. Осыны негізге ала отырып, кеніштен төмен қарай Ақбастаубұлақ бұлағында балық аулау жүргізілмейді деп болжамдауға болады.

Ақбастаубұлақ бұлағы сағасының ауданындағы балшықты жердің жағдайы осы балшықты жердің аумағы Қызылсу өзені алқабымен сәйкес келетіндіктен, Ақбастаубұлақ бұлағы суағарына қаншалықты тәуелді екені белгісіз. Қызыл су ағыны тәртібі қаншалықты қарқынды және тыңғылықты болса, балшықты жердің қоректенуі Ақбастаубұлақ бұлағының есебінен емес, өзен есебінен жүретіні соншалықты ықтимал.

Осылайша, Ақбастаубұлақ бұлағы бойымен өңделетін жерлердің болуы әлеуетті рецепторлардың болуын тұспалдайтынына қарамастан, осы бұлақ ағыны көлемінен тәуелділіктің болмауы осы рецепторлар сезімталдығының болмашы деңгейін нұсқайды.

5.5.3 Ықтимал әсер ету

Су ресурстарына ықтимал әсер етуді келесі бағалау төрт тарауға бөлінеді де, Жобаның үш кезеңі үшін су ресурстарына әсер етуді бағалаудың бастапқы құжатының 5.9.4-тарауында ұсынылған бағалауға толықтыруды немесе өзгертуді қамтиды.

1. Беткі сулардың мөлшері;
2. Беткі сулардың сапасы.
3. Жерасты суларының мөлшері;
4. Жерасты суларының сапасы.

1 Беткі сулар мөлшері - Құрылыс кезеңі

ЭЭӘБ бастапқы құжатына толықтырулар жоқ.

1 Беткі сулар мөлшері - Пайдалану кезеңі

Бос жыныс үйіндісін айналып өтетін арнаны бұру арығы - Ақбастаубұлақ бұлағы су жіберуден ағын бойынша төмен

Ақбастау бұлақ және Қызыл ту бұлақтарының ағындарын Холодный ключ бұлағына, сондай - ақ карьерден сутөкпесін қайта бағыттау нәтижесінде Ақбастау бұлақтың бас жыныстар қайырмасының ағысымен төмен төмендетіледі. Арна бұру арығының су жіберу және Ақбастаубұлақ бұлағының Қызылсу өзеніне құйылысының арасындағы су ағысындағы ағын азаюы әсер етуі мүмкін беткі суларды алу жоқ. Ағынның азаюы (ағын бойынша жоғары орналасқан су жинағыштан жаңбыр суларын кетіру және депрессиялық шұңқырдың пайда болуы есебінен жер асты суларының төмендеуі есебінен) бұлақ рецепторлары, оның су флорасы мен фаунасы үшін **жоғары шамасының** өзгеруіне әкелуі ықтимал. Төл флора мен фауна болмағандықтан және сезімтал инфрақұрылым суағар шегінен тыс орналасқандықтан рецептордың **сезімталдығы төмен**. Осылайша, әсер ету **орташа маңызды** болады.

Орташа шаманың су флорасы мен фаунасына әсер ету ықтималдығы аудан аумағында арнаны бұру арығының ағыны мен басқа су ағысы бойымен жоғары қазғалмайтын учаскеде түрлер болуының жалғасуы есебінен қамтамасыз етіледі.

Беткі сулар мөлшеріне орташа әсер ету ықтималдығы (бұлақтағы судың шығыны мен деңгейі) Ақбастаубұлақ бұлағына оңтүстік бөктерлерден беткі су ағысы мен карьерлік суларды жіберудің жағымды әері есебінен төмендейді. Сондай-ақ, ықтимал әсерді Қызылсу өзенінің жалпы бассейніне қатысы бойынша су жіберуден ағын бойынша төмен Ақбастаубұлақ бұлағы көлемі өлшемінен мәнмәтінде қарастыру қажет. Ағынды азайту өзені үшін нәтижесінде

Ақбастаубұлақ және Холодный ключ бұлақрапы рған құйылатындықтан, арнаны бұру болмайды.

Бос жыныс үйіндісін айналып өтетін арнаны бұру арығы - Холодный ключ бұлағы су жіберуден ағын бойынша төмен

Ақбастаубұлақ және қызылту бұлақтары арналары бағыттарының батыста Холодный ключ бұлағына өзгеруі нәтижесінде Холодның ключ бұлағындағы арнаны бұру арығы құлағынан ағын бойынша төмен ұлғаятын болады.

Гидрогеологиялық талдау Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының арнасын бос жыныс үйіндісінен жоғары Холодный ключ бұлағына бұру экстремалды жаңбыр жағдайында Холодный ключ бұлағында ағынды екі есе арттыруы мүмкін (жылдық арту ықтималдығының 0,5%-ы). Бұл судың жағадарынан арна бұру арығының құлағынан 200 м шығуына әкелуі мүмкін, бірақ кейін ағындар арықтың Қызылсу өзеніне құйылу жеріне дейін арықпен тежелетін шығар. Одан да жиі және экстремалдығы кем ауа-райы жағдайындағы ағындар арнаны бұру арығы құлағының жерінде су басу себебі болуы мүмкін.

Су жіберу құлағынан төмен аяқ өткелі ауданындағы 0,5%-қ жылдық кезеңдегі ықтималдығы бар нөсер жағдайында салыстырмалы түрде шағын және өтпені шаюға әкелмеуі тиіс. Одан да жиі қарқындылығы аз нөсерлер жағдайындағы ағындар шаюға әкелуі екіталай.

Холодный ключ бұлағының бар арығы шегінде қайта бағытталған ағынды тежеу Холодный ключ бұлағының төмегі ағысының оң жағасындағы тұрғын үй-жайлар мен егіндік алқаптарға әсерін тигізбейді.

Гидрогеологиялық талдау Холодның ключ бұлағының ағыны су деңгейінің 0,5%-ға жылдық артуы жағдайында екі есе ұлғаятынын көрсетіп отыр. Экстремалдық ауа-райы жағдайында ағын бұлақтың Қызылсу өзеніне құйылу жерінің жанында орналасқан су өткізу құрылысының өткізу қабілетін арттыру ықтималдығы бар. Алайда, осы учаскеде бұлақ алқабы кең, бұл судың жиналуы үшін айтарлықтай қосымша кеңістікті қамтамасыз етеді және суды өткізу құрылысының жеткіліксіз өткізу қабілетімен байланысты су басу оқшауланған және уақытша болады.

Қолда бар деректоер бойынша, су шығынының артуы мен ағын жылдамдығы бар табиғи арықтың су флорасы мен фаунасына жағымсыз әсерін тигізбейді.

Ағынның арнаны бұру арығы құлағынан төмен артуы бұлақ рецепторы **өзгеруінің болмашы шамасына** әкелуі мүмкін, өйткені ағын арықта көп бөлікте өзінің ұзындығы бойынша тежеледі және ағын жылдамдығының артуы тым артық болып табылмайды. Төл су флорасы мен фаунасы болмағандықтан және сезімтал инфрақұрылым суағар жанындағы рецептордың **сезімталдығы төмен**. Әсер ету **елемейстей аз маңыздылыққа** ие болады.

Карьерлік суларды жіберу - Ақбастаубұлақ бұлағы арнаны бұру арығының құлағынан ағын бойынша төмен

Ашық және жер асты өндіру кезінде су жұмыс учаскелерінен айдап шығарылатын және карьерішілік зумпфқа жиналатын болады. 2018 жылға дейін карьерішілік зумпфтан артық сулар нормативтік стандарттарға сәйкес тиісті түрде тазартылғаннан кейін Ақбастаубұлақ бұлағына жіберілетін болады. 2018 жылдан кейін карьерлік сүтөкпеден барлық су кенішті сумен жабдықтауды қолдау үшін байыту фабрикасына берілетін болады. Әуезов кентінің суды тазарту құрылыстарынан суды жіберу шаруашылық-тұрмыстық суды тұтынуды және 1-ші кезең ішінде $45\text{м}^3/\text{тәулікті}$ және 2-ші кезең ішінде $122\text{м}^3/\text{тәулікті}$ құрайтын кеніштің тұрмыстық ағындарының артуы есебінен ұлғаяды.

Гидрогеологиялық талдау судың Ақбастау бұлағына жіберілетін қалдығы судың сабалық шығыны кезіндегі бұлақ ағындарына қарағанда айтарлықтай үлкен болуы мүмкін. Ақбастаубұлақ бұлағындағы су қатқан кезеңде жер асты өндіруді құрғату кезінде жылы суды жіберу ағын бойынша төмен мұз жиіктерінен құлақта бөгелуі мүмкін. Бөгелудің таралуы және жақын жатқан аумақтарды су басу ықтималдығы жыргілікті топографияға және тоңазу жылдамдығына байланысты болады. Дала іздестірулерінің деректері мен спутниктік суреттерді талдау бойынша жіберу құлағындағы қабылдаушы арық карьерлік/шахталық суларды жіберу құлағынан ағын бойынша төмен шамамен 200 м жолдың суды өткізу құрылысы арқылы өтетін ағынмен өзеннің айтарлықтай кең алқабына қатысты шекте (150м) тармақталған арна болып табылады. Карьерлік сулардың мұз тығыны болған жағдайда су өткізу құрылысынан ағын бойынша жоғары бөгелу ықтималдығы су өткізу құрылысын жиі тексеру және оны қоқыс пен мұздан тазарту жолымен төмендетілуі мүмкін.

Сондай-ақ, гидрогеологиялық талдау карьерлік/шахталық суларды жіберу қар еру кезеңінде көктемгі уақытта Ақбастаубұлақ бұлағындағы су шығынынан біршама аз болуын көрсетеді (жобаланып отырған арнаны бұру арығынсыз). Қабылдаушы арықтың тармақталуы жіберу құлағынан тікелей жақындықта градиенттер салыстырмалы жазық және шығатын ағындардан шайылу құбыр құлағының учаскесімен шектелетінін куәландырады. Карьерлік суларды Ақбастаубұлақ бұлағының біршама басым табиғи ағындарына қатысты жіберудің болмашы шамасы шахталық суларды жіберу бұлақтың жағалардан шығуының немесе арық эрозиясының жаңа жағдайларын жасамайтынын білдіреді. Осылайша, карьерлік/шахталық суларды жіберу ағын бойынша төмен инфрақұрылымға, сондай-ақ су флорасы мен фаунасына болмашы немесе нөлдік әсерін тигізеді.

Қысқа мерзімнің ішінде (2018 жылға дейін) қабылдаушы бұлақ өзгеруінің шамасы **шағын** болатын сияқты, өйткені карьерлік/шахталық суларды жіберудің судың төмен шығыны жағдайында елеулі өзгерістерді жасау ықтималдығы бар. Су шығынындағы осы өзгерістің фондық жағдайдың негізгі сипаттамаларының нашарлауына әкелу ықтималдығы аз. Төл флора мен фауна болмағандықтан, бұл рецептор **болмашы сезімталдыққа** ие, сондай-ақ сезімтал инфрақұрылым суағар шегінен тыс орналасқан. Әсер ету маңыздылығы **ескерілмейтіндей аз** болады.

Карьерлік/шахталық суларды жіберудің оң аспектісі арнаны бұрудан төмен суды қосу арнады бұрудан әсерді ішінара өтеуден тұрады.

1 Беткі сулар мөлшері - жою кезеңі

Карьерді құрғату тоқтайды және жауын-шашынмен салыстырғанда буланудың үлкен ауқымы кері су теңгерімін қамтамасыз етеді деп күтіліп отыр, бұл карьердің шамадан тыс толуына жол бермейді. Беткі суларды Ақбастаубұлағына жіберу тоқтатылатын болады, соның нәтижесінде **кейінгі әсер болмайды.**

Жер асты сулары деңгейінің төмендеуі және соның салдары ретінде суағарлардан су түбіндегі ағындарды жинау карьерден сүтөкпесінің тоқтауына байланысты тоқтатылады. Сондай-ақ, беткі суағар жыныс үйіндісінің оң жақ бөктерлерінен Ақбастаубұлақ бұлағының төменгі бьефіне құйылуды жалғастырады, бірақ Әуезов кентінің тазартқыш ғимараттарынан су жіберу тау-кен жұмыстарын бастағанша дейін орын алған бұрынғы деңгейлерге оралады. Алайда, су жинағыштың айтарлықтай үлесін бұрып жіберу қалады, сондықтан маңыздылық Ақбастаубұлақ үшін бос жыныс үйіндісінің айналасында арнаны бұру арығының басынан ағын бойынша төмен **орташа** және Холодный ключ бұлағы үшін арнаны бұру арығының құлағынан төмен **ескерілмейтіндей аз** болып қалады.

1 Беткі сулардың сапасына деген әсерді жұмсарту және мониторинг жүргізу шаралары

Өндіру кезінде Ақбастаубұлақ бұлағында карьерлік суларды жіберу құлағынан төмен су өткізу құрылысының бітелуіне жол бермеу бойынша шараларды қолдану қажет. Бұл карьерлік суларды кедергісіз жіберуге және жолды судың басуына жол бермеуге көмектеседі.

Арнаны бұрып жіберу және Ақбастаубұлақ бұлағына су жіберуден кумулятивтік әсер ықтималдығы бар: арнаны бұрып жіберу кезінде су келіп түспейтін болмайды, ал су жіберу кезінде бұлақтағы су қосылады. Карьерлік суларды жіберу және Әуезов к. тазартқыш құрылыстардан су жіберу жіберілетін судың кезеңі мен мөлшеріне байланысты суды бос жыныс үйіндісінен жоғары бұрып жіберудің әлеуетті орнын толтыруы мүмкін.

Бос жыныс үйіндісін айналып өткен арнаны тарту арығы Ақбастаубұлақ бұлағында да, Холодный ключ бұлағында да шығын тәртібінің өзгеруіне әкелетіндіктен, олардың мониторингін жүргізу қажет. Мониторинг арнаны бұру арығында және оның Холодный ключ бұлағына құлағынан ағын бойынша жоғары су шығынын бақылауды, сондай-ақ Ақбастаубұлақ бұлағының кеніштен ағын бойынша тікелей төмен қиылысу нүктесінде суағардағы мониторингін қамтиды. Мониторингтің осы учаскесі Әуезов кентінде ағын сулардың тазартқыш құрылысынан ағын бойынша төмен орналасқан және бұлақта су шығынының салыстырмалы артуын анықтау мақсатымен қондырғыдан судың қайтуын өлшеуді жүргізу қажет.

Бұлақтар жанындағы ауыл шаруашылық алқаптарды өңдеу кезінде топырақта атмосфералық жауан-шашын есебінен жинақталған ылғал қолданылады, егер Ақбастаубұлақ бұлағы

жанындағы топырақтағы ылғал мөлшері бұлаққа беттік ағынның ұлғаюы есебінен төмендейтін болса, осы алқаптарды суару Холодный ключ бұлағынан жүзеге асырылатын болады. Осылайша, арнаны бұру арығын салғаннан кейін кеніштен ағын бойынша төмен Ақбастаубұлақ бұлағының жанындағы ауыл шаруашылық алқаптарының мониторингі суару қажеттілігін анықтау мақсатымен жүзеге асырылатын болады. Суару қажет болған жағдайда, Жобамен Ақбастаубұлақ бұлағының жанындағы ауыл шаруашылық қызмет дәл солай жүзеге асырылатын схема жүзеге асырылатын болады. Мониторинг фермерлермен және Жобамен бірге жүргізілетін болады. Сондай-ақ, мониторинг Қызыл жобасын жүзеге асыру нәтижесінде учаскеге анық әкелінген қандай да бір инвазивті түрлерінің пайда болуын бөліп алу бойынша іс-шараларды қамтитын болады. Инвазивті түрлер анықталған жағдайда оларды жою бойынша шаралар қолданылатын болады.

2 Беткі сулар сапасы - Құрылыс кезеңі

ЭЭӘБ бастапқы құжатына толықтырулар жоқ.

2 Беткі сулар сапасы- Пайдалану кезеңі

Бос жыныс үйіндісін айналып өтетін арнаны бұру арығы - су жіберуден ағын бойынша төмен

Ағын бойынша төмен шығынды қысқарту салдарынан Ақбастаубұлақ бұлағының су сапасының болмашы өзгеру ықтималдығы бар. Ластануы ықтимал жер асты суларының суағарларға түсуіне сутөкпе салдарынан күшейтілген гидравликалық градиенттер есебінен жол берілмейтін болады. Өзгерістер шамасы ескерілмейтіндей аз болады. Ағын бойынша төмен белгілі су жинағыштар болмағандықтан және су флорасы мен фаунасы осы су ағысы үшін әмбебап болып табылмайтындықтан, рецептордың **шағын сезімталдығы** бар. Әсер ету **елемейстей аз маңыздылыққа** ие болады.

Бос жыныс үйіндісін айналып өтетін арнаны бұру арығы - Холодный ключ бұлағының құлағынан ағын бойынша төмен

Ақбастаубұлақ бұлағындағы арнаны бұру арығының су жіберу ағыны бойынша жоғары су сапасы су шығаруда Холодный ключ қабылдаушы бұлағында су пасасы бойынша екі су жинағыштың да тығыз жақындығын есепке алып дәл сондай болатындықтан, бұлақтың **болмашы сезімталдығы** бар рецепторларындағы өзгерістің **ескерілмейтіндей аз шамасының** ықтималдығы бар. Әсер ету **елемейстей аз маңыздылыққа** ие болады.

Карьерлік суларды жіберу - Ақбастаубұлақ бұлағы құлағынан ағын бойынша төмен

Тартып шығарылатын карьерлік сулар карьерішілік зумпфа (2-карьер) жиналатын болады және одан кейін карьерлік сумен жабдықтауды қолдау үшін байыту фабрикасына немесе қалдыққоймасына айдалатын болады. Су қалдығы тазартылып, 2018 жылға дейін ландшафтқа жіберілетін болады, осыдан кейін барлық су фабриканы айналымды сумен жабдықтау үшін қолданылатын болады.

Карьерлік сулардың жіберілетін қалдықтары белгіленген экологиялық нормаларға сәйкес келетін стандарт бойынша тазартылатын болады (2.5-тарауының 2-кест.қар.) Қабылдаушы арнада су сапасының шекті мәндеріне сәйкестілікті қамтамасыз ету үшін араластыру аймағын құру қажеттілігі болмайды, бұл ретте суды тазарту стандарттары әлеуетті рецепторларды қолдауға қойылатын талаптармен үйлесімді болады. Демек, ағын бойынша төмен су сапасы өзгеруінің **ескерілмейтіндей аз** шамасы болады. Ағын бойынша төмен су жинағыштар жоқ және су флорасы мен фаунасы осы су ағысы үшін әмбебап болып табылмайтындықтан, рецептордың **болмашы сезімталдығы** бар. Осылайша, әсер ету маңыздылығы **ескерілмейтіндей аз** болып табылады.

2 Беткі сулар сапасы - жою кезеңі

Кенішті пайдаланудан шығарғаннан кейін карьерден сутөкпе және Ақбастаубұлақ бұлағына беткі суларына жіберу тоқтатылады. Осылайша, карьерлік суларды беттік жіберу салдарынан болатын әсер тоқтатылады. **Кейінгі әсер** болмайды.

Қышқыл пайдаланылған суларды жасауы ықтимал жыныстар бос жыныс үйіндісі шеттерінен әрі қарай орналастырылатын болады және оларды беттік нөсерлі ағын су мен оларды учаске шегінен тыс тасымалдауды болдырмаудан оқшаулап, қышқыл пайдаланылған суды жасамайтын материалға салынатын болады.

Жауын-шашын көлеміне қарағанда, одан да үлкен көлемді булану карьер үшін кері су теңгерімін жасайды. Демек, карьерде іс жүзінде жер асты сулары үшін «шұңқыр» жасай отырып, жою кезеңінде кері су теңгерімі болуы мүмкін. Қазіргі уақытта, бұл орын алады ма немесе карьердегі су деңгейлері өндіру жұмыстары басталғанша дейінгі болған деңгейлерге дейін қалпына келеді ме және қоршаған жыныстардағы табиғи градиенттерді қалпына келтіреді ме белгісіз. Соңғысы болған жағдайда, зарарлы және құрамында қышқыл пайдаланылған сулары бар судың ең жақын су ағысына өрістеу ықтималдығы бар.

Жою бойынша іс-шаралар жоспарлары мен су ресурстарын басқару жөніндегі іс-шаралар жоспары әсерді жұмсарту үшін әсер етуді жұмсартуды және қышқыл карьерлік сулар мониторингін қамтиды. Бұл жоспарлар алдын ала болып табылады және кейінгі түзетуді талап етеді..

Беткі қсу нысандарын бұрып жіберу кезінде учаскені ұзақ пайдалану алдыңғы әсерді қолдайтын болады және маңыздылық бос жыныс үйіндісінен ағын бойынша төмен Ақбастаубұлақ бұлағы үшін де, сондай-ақ арнаны бұру арығының су шығаруынан ағын бойынша төмен Холодный ключ бұлағы үшін де **ескерілмейтіндей аз** болып қалады.

2 Беткі сулардың сапасына деген әсерді жұмсарту және мониторинг жүргізу шаралары

Ақбастаубұлақ бұлағында карьерлік суларды жіберу нүктесінен ағын бойынша жоғары және ағын бойынша төмен су сапасының мониторингіне қосымша түрлердің оның ішінде, жылғалықтар мен құрттардың, кәдуілгі көкталма, теңге балық, сібір гольці, қарабалық пен қос

қанаттылар балаңқұрттарын бөлуді мерзімді құжаттай отырып, тірі су ортасының мониторингін жүргізу маңызды. Кейін балықтар патологиясын келетін судағы ластану индикаторы ретінде белгілеу ұсынылады. Ағын суларды тазарту жүйесінің су жинау сапасының мониторингі де станцияның қалыпты қызмет етуі шеңберінде жүргізілетін болады деп күтіліп отыр.

3 және 4 жер асты сулары

Жер асты суларының өзгеру шамасы жоғары және маңыздылығы орташа деп бағаланатын мөлшері мен сапасына қатысты ЭЭӘБ бастапқы есебіне толықтырулар жоқ.

Карьерлік сүтөкпе нәтижесінде пайдалану сатысында карьердегі жер асты суларының деңгейі төмендейді, жер асты суларының ағыны тау-кен жұмыстарына қарай қайта бағытталады, бұл әлеуетті ластанған жер асты суларының ағуына кедергі болады. Тау-кен жұмыстары аяқталғаннан кейін карьердегі және оның шегінен тыс жер асты суларының деңгейі қалпына келеді. Алайда деңгейі толық қалпына келуі түсініксіз болып қалып отыр. Осы жағдай жер асты суларының табиғи градиентін орнату және ластанған жер асты суларының кенішке қарама қарсы жаққа қарай ағуы үшін қажет. Карьерден бағытында ағатын кез келген ластағыш заттар және қышқыл сулар қоршаған сулы деңгейжиектерде шашырайтын/араластырылатын болады.

Кенішті жабу және су ресурстарын басқару жөніндегі іс-шаралар жоспарлары Жобаны жою сатысында қышқыл кеніштік сулар мониторингі мен әсерді жұмсарту әдістемелерін қамтиды. Осы жоспарлар алдын ала болып табылады және тұрақты түзетуді талап етеді..

5.5.4 Әсер маңыздылығының қорытындылары

Маңызды әсер көрсетілген маңыздылықтың кіріспе матрицасында сипатталғандай, 5.12-кест. және 5.13-кест. көрсетілгендей рецептор мен шаманың сезімталдық өнімі болып табылады. Жобаның беткі суларға әсерінің маңыздылығы төмендегі су сапасы мен мөлшері бойынша кестелерде келтірілген.

Жер асты суларының фондық жағдайын және әсерді бастапқы бағалау сипаттамасында өзгерістер жоқ.

Кесте 5.16: Беткі су ресурстарының рецепторларын анықтау үшін әсер ету маңыздылығының қалыптаамасы					
Рецептор	Рецептордың сезімталдығы	Өзгеру шамасы			
		Болмашы	Төмен	Бірқалыпты	Жоғары
Ақбастаубұлақ бұлағы арнаны бұру арығының <u>құлағынан</u> ағын бойынша төмен	Болмашы				Бірқалыпты
Холодный ключ бұлағы арнаны бұру арығының <u>құлағынан</u> төмен	Болмашы		Ескеркілмей тіндей аз		
Ақбастаубұлақ бұлағы <u>карьерлік сулардың су бұру арнасы құлағынан төмен</u>	Болмашы		Ескеркілмей тіндей аз		
Ескертпе	(түспен айрықшаланған жоқ)	Әсерді жұмсарту бойынша белсенді және ұзақ мерзімге созылатын шаралар талап етілмейді – жоба мен алдыңғы қатарлы үздік өнеркәсіптік тәжірибе арқылы алынды;			
	(ақшыл сұр)	Әсерлерді жұмсарту бойынша белсенді және ұзақ мерзімді шаралар талап етіледі. Айналадағы су ортасына деген маңыздылық деңгейін төмендетуге бағытталған шаралар. Жиіктемелі басқару жоспары нақты әсермен байланысты белгісіздік деңгейін төмендету және/немесе жұмсарту шараларының стратегияларын анықтау үшін құрастырылды;			
	(қара сұр)	Рецепторлардың сезімталдығы салдарын және/немесе өтемділігін жұмсарту оларды болмашы ету үшін жеткіліксіз;			
* Ақбастаубұлақ бұлағы балықтардың жергілікті түрлерінің популяциясын қолдайды және қалған қатынаста оның әсіресе кеніштен ағын бойынша төмен 4 км кейін құйылатын Қызылсу өзенімен салыстырғанда құндылығы аз. Осылайша, төмен сезімталдылық пен орташа маңыздылықты беру кертартпа және алдын алу болып табылады.					

Кесте 5.17: Беткі су ресурстарының рецепторларын анықтау үшін әсер ету маңыздылығының қалыптаамасы					
Рецептор	Рецептордың сезімталдығы	Өзгеру шамасы			
		Болмашы	Төмен	Бірқалыпты	Жоғары
Ақбастаубұлақ бұлағы арнаны бұру арығының <u>құлағынан</u> ағын бойынша төмен	Болмашы	Болмашы			
Холодный ключ бұлағы арнаны бұру арығының <u>құлағынан</u> ағын бойынша төмен	Болмашы	Болмашы			
Ақбастаубұлақ бұлағы <u>карьерлік сулардың су жинау арығы құлағынан төмен</u>	Болмашы	Болмашы			
Ескертпе	(түспен)	Әсерді жұмсарту бойынша белсенді және ұзақ мерзімге созылатын шаралар талап етілмейді – жоба мен алдыңғы қатарлы үздік			

	айрықшаланған жоқ)	өнеркәсіптік тәжірибе арқылы алынды;
	(ақшыл сұр)	Әсерлерді жұмсарту бойынша белсенді және ұзақ мерзімді шаралар талап етіледі. Айналадағы су ортасына деген маңыздылық деңгейін төмендетуге бағытталған шаралар. Жиектемелі басқару жоспары нақты әсермен байланысты белгісіздік деңгейін төмендету және/немесе жұмсарту шараларының стратегияларын анықтау үшін құрастырылды;
	(қара сұр)	Ресепторлардың сезімталдығы салдарын және/немесе өтемділігін жұмсарту оларды болмашы ету үшін жеткіліксіз;

Негізгі және бірқалыпты деп есептелетін әсер ету матрицасының шегінде ЭӘӘБ-да маңызды бұдеп есептеледі.

5.5.5 Қалдық әсерлер

ЭӘӘБ бастапқы құжатында көрсетілген қалдықты әсер ету бойынша, карьерлік суларды жіберу және бос жыныс үйіндісін айналып өтіп арнаны бұру арығы салдарынан ағынның табиғи тәртібінің өзгеруіне байланысты Ақбастаубұлақ бұлағы үшін су ортасына қалдықты әсер ету ықтималдығы болуының қайталануын қоспағанда, қосымша деректер келтірілмейді.

Бұл әсер етуді одан да кең геологиялық мәнмәтінде қарастыру қажет, өйткені ол Қызылсу өзенінің шағын тармағына қатысты шағын учаскеге жатады. Сонымен қатар, Ақбастаубұлақ бұлағының осы учаскесіне карьерлік суларды болжалды жіберу арнаны бұру салдарынан ағын шығынын ішінара өтейді. Су флорасы мен фаунасының тұрақты мониторингін және карьерлік сулар мөлшерін талдауды жүргізу ұсынылады.

5.6 Биоәртүрлілік

Жұырдағы зерттеулер Жоба аумағының жыртқыш құстар немесе көбелектер үшін биоәртүрліліктің басым нысандары немесе мекендеудің сыни жерлері жоқ екенін растағандықтан, биоәртүрлілікке әсерді кейінгі бағалауды жүргізудің қажеттілігі жоқ (4-бөлімді қар.)

МАЗМҰНЫ

6	БАЛАМА НҰСҚАЛАРДЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК	6.1
6.1	Балама нұсқаларды бағалауға кіріспе сөз	6.1
6.2	Жыныс үйіндісінің орналасуын таңдау	6.1
6.3	Қалдық қоймасы және байыту фабрикасына келетін учаске таңдау.....	6.2
6.4	Басқа аспектілер.....	6.3
6.5	Кенттің қазандығы және кеніштің қазандығы.....	6.4
6.6	Ақбастаубұлақ бұлағының арна бұруы	6.5
6.7	Концентратты қайта өңдеу және теміржол жолдары	6.6
6.8	Жаңа жол (Бұрсақ айналма жолы)	6.6
6.9	Жобаланатын су құбыры	6.7
6.10	Электр беру желелілерін қайта бағыттау.....	6.7

6 БАЛАМА НҰСҚАЛАРДЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК

6.1 Балама нұсқаларды бағалауға кіріспе сөз

Осы бөлімде берілген ақпаратты ЭӘБ есебіндегі Баламалардың бастапқы бөлімімен бірге қарастыру қажет (6-бөлім). Баламаларды осы бағалау бұдан бұрын ЭӘБ есебінде ұсынылған балама шешімдерді толықтырады (6-бөлімді қар.) және учаске жобасына және кеніш инфрақұрылымының орналасуына қатысты нұсқаларды кейінгі қарауды куәландырады.

ЭӘБ есебінің Баламалардың бастапқы тарауында тұрақтылықты талдау ұсынылған, осыған қатысты кейінгі ақпарат қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер жөніндегі есептің 3-бөлімінде (Жобаның сипаттамасы) жобалау бөлігі ретінде ұсынылған.

6.2 Жыныс үйіндісінің орналасуын таңдау

Жыныс үйіндісінің орналасуы оны кеніш аумағында орналастыру нұсқаларын қарау және біршама дәрежеде кәсіпорынның басқа нысандары мен құрылыстарының орналасуына есепке алып басымдылықтау үдерісін қарау нәтижесінде қабылданды. Карьер өнеркәсіптік игеріліп жатқан кен орнында орналасқан, сондықтан оның орналасуы барлау нәтижелерімен және кеніш жобасымен анықталады. Шу мен шаңның қалыптасуы секілді экологиялық факторлар мен шығындарды қысқарту мақсатымен тау-кен массасын тасып шығару иінін қысқарту қажеттілігін есепке алып, жыныс үйіндісі карьерден тікелей жақындылықта болды.

Қоршаған аумақты қарау кезінде, кен денесі және алдыңғы өндіру жобаланып отырған карьерден шығыс пен батысқа қарай жайылып жатқаны көрініп тұр. Олар қазіргі уақытта жобаланып отырған кеніш бөлігі болып табылмағандықтан, келешекте өңдеуге тартылуы мүмкін қорларды зарарсыздандыруға жол бермеу үшін жыныс үйіндісінің орналасуы ол кен құрылымының бүйірлік жалғасуына келмейтіндей етіп таңдап алынды. Сонымен қатар, кеніш денесінің бөліктері шығысқа қарай әлдіқашан өңделген және ағымдағы жобаға сәйкес осы кеуектіктерді карьерлік сулардың тұндырғыштары ретінде қолдану болжамдалын отыр.

Карьерге қарай оңтүстікке қарай аумақ Солнечный ауылын және әуезов кентін қамтиды. Сондай-ақ, оңтүстік-батысқа қарай кеніштің болашақ инфрақұрылымы орналасуының орны және оңтүстік-шығысқа қарай қалдық қоймасымен байыту фабрикасы бар. Осылайша, жыныс үйіндісіне арналған кеңістік шектелген, бұл ретте аумақ бөліктерінің дөңбестелген бедері бар, бұл олардың негіздер құрылысы мен бос жынысты кейінгі салып алу үшін жарамдылығын азайтады.

Солтүстік-батысқа қарай аумақ екі суағары бар өзен алабын қамтып жатса да, солтүстікке қарай аумақ басқа бар немесе жобаланып жатқан жерді пайдаланудың нысандарымен алып отырған жоқ. Карьерден тікелей солтүстікке қарай аумақ құрамында жобаланып отырған үйінді үшін жарайтын негіздер болып табылатын жер бетіне жақын тұрақты құмдақты қалыңдықтар болғандықтан, жағымды инженерлік-гелогиялық жағдайларына ие болып және салыстырмалы жазық бола отырып, топографиялық жақтан жарамды. Бір шағын су ағысы осы аумақ бойынша өтеді, бірақ ол дәл солай жобаланып отырған карьерді басып өтеді және арна өзгеруін талап етеді. Сондай-ақ, учаске карьермен тікелей шектеседі, сондықтан жыныс үйіндісі үшін айтарлықтай жарамды ретінде таңдап алынады.

6.3 Қалдық қоймасы және байыту фабрикасына келетін учаске таңдау

Бар қалдық қоймасының учаскесінде алқа аумағында карьерден оңтүстік-шығысқа қарай орналасқан. Бар байыту фабрикасы да карьер мен қалдық қоймасының арасында орналасқан, бұл ретте олар фабрианың кеніш пен қалдық қоймасының арасында артықшылықты орналасуымен қалдықтар аралығын азайту мақсатымен карьерге жақын орналасқаны жақсы.

Байыту фабрикасы үшін де, қалдық қоймасының жинақтаушы тоғаны үшін де кеңейту мүмкіндігі бар, бұл ретте қалдық қоймасынан оңтүстікке қарай алқаптың қалдықтарды жіберудің жобаланып отырған көлемдері үшін жеткілікті сыйымдылығы бар. Бұдан әрі солтүстікке қарай орналасқан қызыл-Ту бұлағының алқабы қарастырылды, бірақ ода талап етілген сыйымдылық болған жоқ және кең дала аумағында орналасқан.

Жоғарыда 6.2-тарауында талқыланып жатқанды назарға ала отырып, учаскелер шығысқа және батыс пен оңтүстік-батысқа қарай учаскелер қалдық қоймаларының құрылысы үшін топографиялық тұрғыдан жарамсыз немесе қол жетімсіз болды, ал солтүстікке қарай жыныс үйіндісін ораластыру үшін одан да жарамды болды. Осылайша, қалдық қоймасының орналасу үшін қолда бар инфрақұрылым қолданылады және қалдық қойманы келешектегі басқару бар инфрақұрылым мен жинақтаушы тоғанды және қалдық қоймасының тостағанықұрылысының үйлесуі есебінен жүзеге асырылатын болады.

Қолда бар инфрақұрылым бастапқыда экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді төмендету мақсатымен белгіленген болатын. Ол кеніш учаскесіне тікелей жақын және Әуезов кенті мен Солнечный ауылынан олардағы экологиялық және әлеуметтік тәуекелдерді азайту мақсатымен жетерліктей алыс орналасқан (әрбір елді мекеннен шамамен 2 км-де). Полиметалл жергілікті мүдделі тараптармен кеңескеннен кейін қоршалған қалдық қоймасы мен Солнечное ауылы арасында бақташылар Әуезов кентінің тұрғындарына тиесілі малды жая алатын және Әуезов

пен Солнечный ауылының шығыс бөлігінің тұрғындары ауыл шаруашылық қызметті жүзеге асыратын (үлкен бөлігі мемлекеттік жерде орналасқан, бірақ қызмет 20 жылдан аса жүзеге асырылып келуде және тіршілік қаражаттары үшін өмірлік маңызы бар мәнге ие) дәлізді беруге келісті. сондай-ақ, қалдық қоймасы жобадан оңтүстікке қарай негізгі ссу ағыстары мен су қоймаларынан және жобадан оңтүстікке қарай батыстан шығысқа өтетін негізгі темір жол желісінен (шамамен 1,5 км) 1 км қашықтықта орналасқан. Қалдық қоймалар жыныстарының төсеніштік қабаттары бар деректер бойынша тұрақты болып табылады.

6.4 Басқа аспектілер

Баламалар Жобаны әзірлеу үшін, сондай-ақ жобалау кезінде шешімдерді қабылдау үдерісін басқару мақсатымен қарастырылды.

6.4.1 Кен концентратын қайта өңдеу

Флотациялау үдерісінің нәтижесі болып табылатын концентраттың химиялық құрамы салдарынан алтынды концентратты тиімді байыту үшін арнайы алтын шығаратын фабрика қажет. Қазіргі уақытта сорғытылған концентрат жол арқылы ол жүк вагондарына салынатын Шалабай темір жол станциясына тасымалданатын болады. Тиегеннен кейін концентраттың үлкен бөлігі Амурсктегі, Ресей, алтын шығаратын фабрикаға темір жол арқылы жіберілетін болады. Шағын мөлшері балқыту және күйдіру үшін Қытайға сәйкес алтын шығаратын фабрикаға жіберілуі мүмкін.

Учаскелерде кейінгі қайта өңдеуді жүргізудің балама схемалары бағаланып, экологиялық және әлеуметтік себептер қатары салдарынан қараудан шығарылды. Концентратты жоба шегінен тыс қайта өңдеу Қызылға цианидті учаскеге енгізуге жол бермеуге мүмкіндік береді, осылайша оны пайдаланумен байланысты ықтимал жағымсыз экологиялық зардаптардың, сондай-ақ тасымалдаумен байланысты басқа әсерлер қатарын жояды. Сондай-ақ, Амурсктегі фабриканы қолдану фабриканың бар жұмыс күшін қолдауға көмектеседі.

Амур фабрикасы басқа алтын өндіру кеніштер қатарынан балама концентраттарды байытумен айналысады, осылайша осы нысандарда жеке фабрикалар құрылысының қажеттілігін жояды. Осы орталықтандырылған алтын шығаратын фабрикасының арқасында дәл осы атқарымды орындайтын бірнеше фабрикалармен салыстырғанда қоршаған ортаға әсер төмендейді. Қызыл жобасымен учаскедегі сәйкес АШФ қондырғысының орнына осы орталықтандырылған фабрика қолданылатын болады.

Учаскеде байытудың қосымша үдерісін жүргізу үшін қосымша фабрика құрылысы және учаскеде байыту үдерісін (адсорбция/десорбция/шығару) жүргізу үшін айтарлықтай инвестициялар қажет болады. Дегенмен, осындай фабрикада алынған концентратты алтынды шығару үшін әрі қарай қайта өңдеу қажет. Қосымша үдеріске басланысты Қызыл жобасы үшін қосымша жұмыс орындарын жасау мүмкіндігіне қарамастан, осы опция жоққа шығарылады. Көліктің Шалабай

теміржол станциясын қолданумен байланысты қосымша қозғалысы және учаске шегінен тыс ақтық қайта өңдеуді жүргізетін байыту нысандарын тексеру бойынша қойылатын талаптар учаскеде кейінгі қайта өңдеуге жол бермеу артықшылықтарымен салыстырғанда қолайлы болып есептеледі.

6.5 Кенттің қазандығы және кеніштің қазандығы

Қазіргі уақытта жылытудың көмір жүйесі Әуезов кенті мен Солнечное ауылындағы үйлерге ыстық су беру және жылумен жабдықтауды қамтамасыз етеді. Бұл көмір қазандығы кенішті жылумен және сумен жабдықтау үшін қолданылған дәл осындай қазанды қолдана отырып жаңасына (одан да қуатты) ауыстырылатын болады. Кенішті жылумен жабдықтау дәл сондай көмірлі болып табылатын және Қызыл жобасының шегінде ауыстырылатын жеке қазанмен жүзеге асырылады.

Кентті орталықтандырылған жылытуды жеке көп пәтерлі үйлер, жеке меншік үйлер мен коммерциялық нысандар үшін жылыту қондырғыларына ауыстыру баламалары әрбір нысан мен сәйкес инфрақұрылым үшін жүргізілуі қажетті жұмыс ауқымдарын есепке ала отырып пайдасыз болып табылатындықтан, жоққа шығарылды. Сонымен қатар, орталықтандырылған қазандықты шағын қазандардың үлкен санына ауыстыруға көмір қазандары қажет болып, көмірді жағу үшін апайдалану тиімділігі айтарлықтай азаяр еді. Осының салдары ретінде, бұл балама кенттің орталықтандырылған жылыту жүйесін сақтаумен салыстырғанда қолайлы шешім болып табылмайды. Сонымен қатар, тұрғын, сондай-ақ коммерциялық нысандар үшін дұрыс жұмыс істейтін орталықтандырылған жылыту жүйесінің сәйкес инфрақұрылымы бар.

Көмір массасында көміртектің жоғары мөлшеріне қарамастан, көмір қазандарын ауыстыру қондырғысының газ бен мұнай отыны секілді отын және отынмен (пеш отыны, сондай-ақ айданды мұнай отыны секілді) жабдықтау секілді балама көздерінің қатары бар. Кентті жылыту үшін газ бен мұнай отынын отын көздері ретінде қарастыру баламасы отынның осындай түрлерін осындай алшақ ауданға жеткізу қолайсыздығынан жоққа шығарылды. Әуезов кенті мен іргелес аумақтардың газды (немесе дизельді отынды) берудің орталықтандырылған желісіне рұқсаты жоқ, сондықтан оларды қатты отынның баламасы ретінде қолдану үшін мамандандырылған тасымалдау (жағылатын мазут үшін секілді) және отынды жылытудың орталықтандырылған жүйесіне жеткізу үшін қорғаныс саңылаусыз қабықтар қажет болады, ол үшін кейінгі инфрақұрылымға айтарлықтай инвестициялар қажет болады. Үйінділерде сақталатын көмір Қазақстанда орналасқан Майқұба көмір бассейні көмір разрезінен жеткізілетін шығар, бұл қолдауға шағын тұрақты шығындарға әкеледі. Сол екі арада мұнай отынын және газды көмірді секілді учаскеге автожолмен тасымалдау қажет, өндірілетін отын көліктік құрал қуаттылығына қатысты баламалы тығыздалған немесе сұйылтылған газы немесе пеш мазутпен салыстырғанда көмір үшін көбірек болады. Жоғарыда көрсетілген пікірлер нәтижесінде кентті көмірмен жылыту жүйесін одан әрі қолдану Қызыл жобасы үшін ең тиімді және қолайлы шешім ретінде бағаланады.

Отынның биомасса секілді жаңғыртылатын түрлерін қолдану қазіргі уақытта Қазақстанның осы

бөлігінде оның қашықтығы мен қатты отын - көмірге айтарлықтай оңай қол жетімді балама ретінде орман материалының болмауын есепке ала отырып қолданылмайды. Дегенмен, биомассаға арналған нарық елдегі өзінің қатысуын кеңейтіп тұрғандықтан, жалпы, осы опция өнеркәсіптік ауқымда қол жетімді болса, келешекте биомассаны көмірмен бірге жағу мәселесін қарастыру нұсқасы бар.

6.6 Ақбастаубұлақ бұлағының арна бұруы

Ақбастаубұлақ бұлағының қазіргі уақытта жоспарланып отырған арнасын бұру үшін әлеуетті баламалар қатары бар, олар ағын бойынша жоғары су ұстаушы бөгетті жасауды, бос жыныс үйінділерін айналып өтіп солтүстіктен су ағыны бағытын өзгертуді немесе бос жыныс үйінділерінің өзінің орналасуын өзгертуді қамтиды.

Бөгетте ағын бойынша жоғары су жинағыштардағы ағынды ұстау және қарлардың көктемгі еруі кезінде жиналатын суды кетіру үшін буланудың әлеуетті жоғары қарқындылығын қолдану алғашқы әлеуетті балама болып табылады. Осындай сұұстағыштың табиғи топырақтың үлкен ауқымын маусымды су басуын және кеніштен ағын бойынша тікелей жоғары су ағыстарының бұзылмаған арықтарын қосқанда, жағымсыз экологиялық әсер қатары болады. Сондай-ақ, бұл Қызылсу өзені су жинағышынан судың жалпы шығынына әкелуі мүмкін. Суды ұстау ағын бойынша төмен орналасқан учаскелер мен инфрақұрылым үшін қауіп төндіреді, бұл қол жетімді болмауы мүмкін сәйкес материалдан (балшықты керн және жынысты қалау) құрылымы күрделі бөгет құрылысының қажеттілігін жасайды.

Суды бос жыныс үйінділерінен осы үйінділерді айналып өтіп учаскелерден солтүстікке қарай және оңтүстікке Ақбастаубұлақ бұлағына бұрып жіберу екінші балама болып табылады. Өздігінен ағу үшін қажетті еніс болмаса, суды тартып шығаруды және сорғылар өлшемін азайту мақсатында суды ұстауды теңдестіруді жүргізу қажет. Сорғыларды қолдану қымбат тұратын болады және механикалық жарамсыздық пен сорғылар қуатын ажырату кезінде қорғалмаған учаскелерді су басу тәуекелін жасайды.

Учаскенің бос жыныс үйіндісінен солтүстіктен оңтүстікке қарай енісі суға өздігінен ағуға мүмкіндік береді. Дегенмен, қолда бар инфрақұрылым салдарынан және кеніш денесін зарарсыздандыруға жол бермеу мақсатымен бос жыныс үйіндісін орналастыру үшін шағын алаң қол жетімді. Бос жыныс көлемі салдарынан, бос жыныс үйіндісінің құрылысы үшін Ақбастаубұлақ бұлағының алқабын көму қажеттілігі пайда болады (топография, әдетте жайпақ) Демек, солтүстіктен оңтүстікке қарай еніс арнаны бұру арығы өздігінен ағатын арықтың пайда болуына жол бермей құламай, көтеріле басталатын жерде үйіндіден батысқа қарай жолға ілесуі тиіс.

Бос жыныс үйіндісінің оның экологиялық әсерді азайтуға көмектесетін қатты ағын кезінде эрозияны болдырмау мақсатымен үйіндіні негіздеу үшін қорғаныс шараларын қамтамасыз етіп Ақбастаубұлақ бұлағының табиғи арнасының шегінен тыс орналасқандай етіп орналасуын өзгерту соңғы нұсқа болды. Дегенмен, бос жыныстың үлкен көлемдері мен қол жетімді

алаңдағы шектеулер салдарынан үйіндіні қолда бар су ағыстарын сақтау мақсатымен одан да ұсақ үйінділерге бөлу мүмкін болмай отыр. Сондай-ақ, жынысты орналастыру логистикасын, демек, шығындарды қосу қажет.

Бос жыныс үйіндісін Ақбастаубұлақ бұлағының алқабына орналастыру және оның су жинағыш ағуының бағытын Холодный ключ бұлағына өзгерту шектелген алаңның (бос жыныстан қышқыл пайдаланған судың пайда болу алаңын азайту) бос жынысты басқаруға шығындарды, топографиялық (немесе ландшафттық) шектеулерді және ағын бойынша төмен, оның ішінде инфрақұрылымға да әсерді азайту мақсатымен су ресурстарын белсенді басқару қажеттілігін есепке алғанда, айтарлықтай қолайлы және техникалық жақтан дұрыс нұсқа болып табылады.

6.7 Концентратты қайта өңдеу және теміржол жолдары

Учаскеден кейінгі қайта өңдеу үшін жіберілетін концентраттың жоспарланып отырған көлемі жылына 86 000 тоннаны құрайды. Өндірілетін материал көлемінен кейінгі қайта өңдеуді жүргізу құны экономикалық тиімсіз болып табылады. Қайта өңделетін материал учаскеде қапшықтармен бірге желімдәніп оралатын және одан кейін тиеудің арнайы құралдарын қолдану қажеттілігінсіз Шалабай станциясына тасымалданатын сияқты. Материалдың күтіліп отырған көлемін тасымалдау үшін қажетті жұмыстар ауқымы салдарынан Шалабай станциясы учаскеге ең жақын болып табылатындықтан осы темір жол станциясынан басқа өзге баламалар қарастырылған жоқ (Шалабай станциясымен салыстырғанда учаскеден 40 км алшақ Шар станциясы жақындығы бойынша келесі болып табылады).

6.8 Жаңа жол (Бұрсақ айналма жолы)

Шалабай қызыл жобасы тас жолы бойынша қозғалыс жұмысшыларды, материалдар мен мердігерлерді учаскеге және учаскеден тасымалдау есебінен артады (ЭӘӘБ есебінің 5.12-бөлімін қар.). Жол желісіне әсерді азайту мақсатында жобамен Әуезов кентін айналып өтіп батыстан (Шалабай) қоғамдық көлігінің қозғалысы қайта бағыттталатын жаңа жол (Бұрсақ айналма жолы), жаңа байыту фабрикасы, жүк көлігі мен жобадан шығысқа қарай негізгі жолға жанасатын қалдық қоймасы жолының құрылысы қарастырылады.

Жоба көлігінің Әуезов кентінің орталық бөлігі арқылы тұрғын үйлер мен басқа нысандар (дүкендер, мейрамханалар) жанынан қозғалысының жалғасуы айналма жолы құрылысының балама нұсқасы болып табылады. Учаскеде қолданылатын көліктік құралдардың айтарлықтай саны бұл - үлкен, жүк автомобильдері және олардың Әуезов кенті арқылы жүруі шу мен шаңның артуына, сондай-ақ жолдардың жергілікті желісінің жоғары тозуына әкеледі.

Айналма жол кеніш көліктік құралдарының Әуезов кенті арқылы жолды қолдану қажеттілігін жоймайтынына қарамастан, жаңа жол кеніштің көліктік құралдарының әсерін жолдардың қолда бар желісін қолданумен салыстырғанда жұмсартуға мүмкіндік береді. Айналма жолын салғаннан кейін кеніштік көліктік құралдарымен кент жолы қолданылмайтындықтан, кеніштің көліктік құралдары мен жергілікті көлік арасындағы апаттар тәуекелі азаятын болады. Сондай-

ақ, жолды салу жергілікті тұрғындар үшін уақытша жұмыс орындарының пайда болуына және құрылыс жұмыстарымен байланысты дағдыларға оқыту мүмкіндіктерінің пайда болуына әкеледі. Жодың уақытша құрылысы мен қызметкерлерді қысқартудың (олардың көбі мердігерлер болса да) әлеуетті экологиялық салдары жаңа жол құрылысы артықшылықтарымен салыстырғанда қолайлы секілді бағаланады.

6.9 Жобаланатын су құбыры

Полиметаллмен Әуезов кентінен оңтүстікке қарай шамамен 7 км-де орналасқан Қызылсу су қоймасынан жаңа құбыржолының құрылысы жүргізілуде. Осы құбыржолы 1 кезең басталғаннан кейін Әуезов кентін негізгі сумен жабдықтау көзі болады. Су таратқыш осы уақытта ұңғымалық су алу есебінен қамтамасыз етіліп отырған сумен жабдықтау көлемін арттырады.

Құбыржолын орнатудың мақсаты Қызылту ұңғымалық су алудан тәуелділікті азайту болды. Қызылсу су қоймасынан жобаланып отырған құбыржолын салғаннан кейін Қызылту жер асты суларын алу учаскесі жобаның судағы қажеттілігі өзгерген жағдайда резервті болады (яғни, қайта өңдеу үшін судың қажетті көлемінің ағынының маусымды өзгеруі нәтижесінде және апатты шаралар жағдайында). Қазіргі уақытта, сумен жабдықтаудың тек бір көзімен ғана шектелу (жер асты сулары) өндіру бағдарламасындағы және басқаруға қойылатын сәйкес талаптарда технологиялық іркілістерге әкелуі мүмкін. Қызыл жобасы мен Әуезов тұрғындары үшін сумен жабдықтаудың сенімді көзі құрылысының нәтижесі болып табылатын басымдықтар қоршаған ортаның құбыржолының құрылысы кезінде пайда болатын қысқа мерзімді бұзылуын жұмсартады.

6.10 Электр беру желелілерін қайта бағыттау

Электрмен жабдықтау ұзақтығы 6км, аспалы кабелі бар болат тіректердегі, байыту фабрикасының жанында орналасқан ашық тарату құрылғысының 6кВ көмегімен қуаты 25000 кВА 2 трансформатордың көмегімен 110/35/6кВ арнайы жобаланған негізгі трансформаторлық қосалқы станциясын электрмен қамтамасыз ететін жаңа жақын орналасқан ЭБЖ 1220кВ арқылы электр берудің ұлттық желісінен жүзеге асырылатын болады.

Кенішті электрмен жабдықтау үшін Қазақстанның ұлттық энергия жүйесінен электрді қолданудың орнына энергияның ірі жаңғыртылатын көздерін қолдану баламасынан бірқатар факторлар салдарынан бас тартылды. Өнеркәсіптік электрмен жабдықтаудың так-кен жұмыстары үшін қойылатын талаптары электр энергиясын сақтамай энергияның жаңғыртылатын көздерін қолданып қана тәжірибе жүзінде және сенімді қамтамасыз етілетіндерге қарағанда жоғары болады. Орнатылған күн батареялары немесе жел диірмендері бар үлкен учаскелер жаңғыртылатын энергияеы құрайды, бірақ кемшілігі үзілмелі берістен тұрады. Осылайша, жаңғыртылатын көздер есебінен электрмен жабдықтау схемасы үшін (тудыру сұраныстан асқан жағдайда) желіге беру, сондай-ақ кенішке де, Әуезов кенті тұрғындарына да беруді теңестіру үшін желіден де беру қажет болады.

ГЭС схемасын (ларын) әзірлеудің электрмен жабдықтаудың тұрақты көзін қамтамасыз етуде басымдылығы блар еді, алайда өзен схемаларын іске қосудан кіріс қуаты (қолда бар құламаны есепке алғанда) кеніш жұмысы мен Әуезов кентін электрмен жабдықтау үшін қажет етілетіннен айтарлықтай төмен болар еді.

учаскеде дизельді генераторларды қолдануға болады, бірақ оларды қолдану шудың әсер етуі, шығарындылар есебінен ауа сапасына әсер етуі тұрғысынан қоршаған ортаға айтарлықтай әсер етуге әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, дизельді қолдануды арттыру да отынды учаскеге жеткізу салдарынан қозғалыстың артуына әкеледі, бұл жобадан қажеті жоқ артуына әкеледі. Қазақстан ұлттық желісінен берілетін электр учаскеде жеке дизельді-генераторлық қондырғылар қатарын қолдануға қарағанда, аз көміртек ізін қалдырады.

Қызыл жобасының біршама оқшауланған орналасуы Қазақстанның осы бөлігінде экономикалық тиімді тәсілмен жеткізілетін сенімді электрмен жабдықтауды қажет етеді. Жаңа инфрақұрылымды орнату тау-кен жұмыстарын электрмен жабдықтауды жаңарту үшін айтарлықтай тәжірибелік шешім болып табылады.

МАЗМҰНЫ

7	КЕҢЕСТЕР ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫ АШУ.....	7.1
7.1	Кіріспе.....	7.1
7.2	Халықаралық стандарттар.....	7.2
7.2.1	ЕҚДБ талаптары.....	7.2
7.2.2	ЕҚДБ-ный ақпаратты ашу талаптары.....	7.3
7.2.3	Ақпаратты елге жариялау бойынша және қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар бойынша есеп бойынша қорытынды	7.4

7 КЕҢЕСТЕР ЖӘНЕ АҚПАРАТТЫ АШУ

7.1 Кіріспе

Wardell Armstrong International (“WAI”) компаниясы, Батыс- Қазақстан облысы Әуезов кентінде орналасқан, Қызыл жобасы үшін (одан әрі Жоба) АҚ «Полиметалл» тапсырысы бойынша экологиялық және Әлеуметтік әсерлерді бағалау бойынша есеп дайындады (ЭӘӘБ). ЭӘӘБ есебі және техникалық емес сипаттағы ілеспе түйіндеме 2015 жылы желтоқсанда ашық т.рде елге жарияланды (ЭӘӘБ, 7 Тарау қар.).

Полиметалл қаржыландуры үшін қайта құру және даму Еурапалық банкіне жүгінді, және осы есеп қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар бойынша есеп Полиметаллдың ЕҚДБ-мен келіссөздер жүргізілгеннен кейін, ЕҚДБ экологиялық және әлеуметтік талаптарына сәйкес жоба елге жариялануын қамтамасыз ету мақсатында дайындалды. Бұл талаптар жобаларды жүзеге асыру талаптарында бар (ТҰ), олар ЕҚДБ Экологиялық және әлеуметтік саясатының құрамына кіреді, мамыр 2014ж.

Осы мәтінде,ЭӘӘБ есебі (осы уақытқа дейін өткізілген және ЭӘӘБ 7 тарауда, мүдделі тараптарды тартумен бірқатар шаралар Жоспарымен қатар ұсынылған, көп ретте, жоба туралы ақпаратты ашу және кеңестер, ЭӘӘБ ШЖ 10 қар.) мұнда ақпаратты ашу үрдісі сипатталған, негізгі құжат болып табылады. ЕҚДБ -ны Жобаның негізгі кредит берушісі ретінде тартқанға дейін, қазақ тіліне аударылған бір ғана құжат, техникалық сипаттағы емес Түйіндеме болатын. Басқа барлық құжаттар, ЭӘӘБ қоса алғанда, орыс және ағылшын тілдерінде ғана қол жетімді болатын. Бұл әдіс қазіргі кезде, ЕҚДБ ақпараттарын жұрт алдында жариялау саясатына және жүзеге асыру, жұрт алдында ақпаратты жариялау талаптарына сәйкес келмейді. ЭӘӘБ жүргізу барысында, Жарма ауданының жергілікті тұрғындарының 8% орыстар екендігі анықталды, сәйкесінше, әсер көрсететін жергілікті тұрғындардың 92%, оларға түсінікті тілде техникалық құжаттармен таныса алмайды, себебі, ақпаратты халық алдында жариялау кезінде ЭӘӘБ есебі қазақ тіліне аударылмаған болатын.

Оның үстіне, ақпаратты ашуға деген қосымша талаптар ШЖ10 сәйкестену мақсатында және Полиметалл және ЕҚДБ арасында келісілді. Бұл талаптар осы Тарауда қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар бойынша және мүдделі тараптарды тарту бойынша жаңартылған шаралар Жоспарында баяндалған (Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есепке Қосымша). Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есеп ЭӘӘБ- мен қатар және ілеспе құжаттармен бірге, елге жариялау үшін ЭӘӘБ-ның толық пакетін құрады, ол, Жоба ЕҚДБ Директорларының бекітілуіне, кеңеске түскенге дейін ЕҚДБ жұрт алдында ақпаратты жариялау Саясатына сәйкес жұрттың алдында кем дегенде 60 күн ағымында қол жетімді болады (2014 ж.). Техникалық емес сипаттағы Түйіндемеде ЭӘӘБ және ҚЭӘЖ нәтижелері қысқаша баяндалған.

7.2 Халықаралық стандарттар

ЭЭӘБ аясында Мүдделі тараптармен өзара әрекет ету бойынша іс-шаралар жоспары дайындалған болатын (Жоспар), ол алдағы уақытта Жобаның дамуына байланысты дамитын болады, құрылыс басталғаннан пайдалануға берілгенге дейін.

ЭЭӘБ Жоспарын елге жариялау бойынша талаптар көпшілікке жоба туралы ақпаратты үш тілде: қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде жеткізу мақсатымен толықтырылған. Ашылудың мақсаты мүдделі тараптарды Жоба, еңбекпен өтеу және ілесіп жүретін экологиялық қауіптер, және зардабын жұмсарту туралы стратегиялар туралы ақпараттандыру болып табылады, бұл туралы ЭЭӘБ және қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар туралы қосымшада айтылған болатын. Оның үстіне, Жоспардың мақсаты, мүдделі тараптарды Жобамен өзара әрекеттестікте болу үшін, сонымен қатар, әзірлеуші және кешін кәсіпорнын басқарушы болып саналатын Полиметаллмен өзара әрекеттестікте болуды, оларды ынталандыру, толық елге жариялау болып табылады. ЭЭӘБ және ҚЭӘЖ есептерінде, сонымен қатар тұрақты түрде кеңес өткізуге негіздер, Жоба бағдарламасының сыртқы хабарлама әдістері және беру тәртіптері және шағымдар мен ұсыныстарды қарастыру қарастырылған, олар қазіргі уақытта Әуезов және Шалабай кенттерінде толық қолданылуда және келіп түскен шағымдардың талдамасы тұрақты негізде өткізіліп тұруы тиіс.

7.2.1 ЕҚДБ талаптары

Адал тәжірибеге сәйкес, ол да Жобаларды жүзеге асыруда, ЕҚДБ Талаптарының бір бөлігі болып табылады, өзара сенім мен құрметтің арқасында, алдын ала, уақтылы және тұрақты түрде жергілікті тұрғындар мен және мүдделі тараптардың арасындағы өзара әрекеттестіктің негізінде құрылған, мүдделі тараптардың арасында жақсы өзара қарым-қатынасты орнатуға деген талаптар бар. Бұл үшін, Жобада мүдделі тұлғалардың ат салысуын және қатысуын ұлғайту талап етіледі. Бұл мөлдір ақпаратты мүдделі тараптар арасында кеңінен тарату және мүдделі тараптарға, сұрақтар қою және Жобаның құрылысы сатысынан бастап пайдалану сатысына дейін оның даму мүмкіндіктеріне байланысты туралы ақпаратты алу мүмкіндігін қоса алғанда, жобаның әртүрлі аспектілерін үнемі талқылау үшін мүмкіндіктер беру арқылы қол жеткізілетін болады. Мұнда, шағымдарды қарастырудың ресми тәртібін құру жатады, ол қазіргі сәтті тиімді қолданылып жатыр, дегенмен, бұл шара тұрақты түрде өткізіліп тұратындығын дәлелдейтін мониторинг қажет болады.

№10 жобаларды жүзеге асыруда, ЕҚДБ Талаптарына сәйкес, Жобада мүдделі барлық тараптар Жоспарды өндіру және енгізу үрдісінде анықталуы тиіс. Нағыз ТҰ мақсаты мыналар болып табылады:

- тапсырыс берушілерге қызығушы тараптармен, көбінесе жобаның қозғап отырған тұрғындарымен құрылымдық қатынастар ұстанып, орнатуға мүмкіндік беретін, қызығушы тараптармен қарым-қатынасқа жүйелік тәсіл көрсету.

- жобаның қызығушы тараптарымен тиімді ара-қатынас арқылы, тапсырыс беруші қызметінің өте жоғары экологиялық және әлеуметтік көрсеткіштеріне жетуге ықпал ету.
- оларға әлеуетті ықпал ете алатын сұрақтар бойынша жобаның жалпы циклі бойы халықтың қолданылушы топтарымен жеткілікті қарым-қатынас құралдарын жеткізу және ықпал ету, жобаның қызығушы тараптарына көлемді экологиялық және әлеуметтік ақпаратты ашлуды қамтамасыз ету.
- халықтың қолданылушы топтары және басқа қызығушы тараптар шағымдарын дұрыс қарастыру және оларға жауап беруді қамтамасыз ете.

7.2.2 ЕҚДБ-ның ақпаратты ашу талаптары

ТҰ10 сәйкес, ЕҚДБ ақпаратын ашқаннан кейін және жергілікті халық пен қызығушы тараптар ЭӘӘБ және ҚӘӘЖ нәтижелерімен танысуы үшін, ақпаратты ашу мақсатында үш тыңдау ұйымдастырылады, әр тұрғын орнына бір тыңдау: Әуезов кенті, Шалабай кенті және Өскемен қаласы. Ақпаратты ашу бойынша тыңдау, тыңдау өткізуге дейін жарияланған, Қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер туралы есепке және ЭӘӘБ есебі бойынша, ақпаратты ашу бойынша тыңдау өткізу кестесіне сәйкес, бір күнде әрқайсысы үш сағат ішінде өткізілетін болады. Тыңдауды ұйымдастыру және өткізумен, ақпаратты ашу бойынша тыңдау барысында, талқылау жүргізу мақсатында ЭӘӘБ және ҚӘӘЖ нәтижелерімен және Жоба бағдарламасымен толық танысқан, Полиметалл қызметкерлері айналысатын болады.

ЭӘӘБ және ҚӘӘЖ есептерінің басылған нұсқалары, жергілікті халыққа жобаға қатысты жалпы ақпаратқа қосымша ретінде таныстырылатын болады (бас жоспар, орналасу жоспары). ЕҚДБ және ҚӘӘЖ есептері сондай -ақ, электронды түрде Әкімшіліктер мен Полиметаллдың сайттарында қол жетімді болады (тыңдалым өткізілетін сәтте, ақпараттың ашылу сессия туралы хабарландыру баспасөзде ұсынылтын болады). Ақпаратты ашу мақсатында өтетін тыңдалымның өтетін жері және уақыты турала хабарландыру жергілікті баспасөзде (кем дегенде екі дерекөзде), тыңдалым өтерге дейін 14 күн бұрын ұсынылатын болады. Әуезов және Шалабай кенттерінің әкімдіктеріне қосымша шақыртулар жіберілетін болады. Ақпаратты ашу бойынша электронды түрде және тыңдалымды өткізу барысында түскен барлық сұрақтар жазылып алынады және есепке қосылады.

7.2.2.1 Тыңдалымдарды өткізудің форматы

ЕҚДБ ТҰ 10 талаптарына сәйкес келу мақсатында, ақпаратты ашу жөніндегі әрбір қоғамдық тыңдалым жоба туралы қысқаша тұсаукесерден, ЭӘӘБ және ҚӘӘЖ есептерінен, сонымен қатар негізгі нәтижелерді қорытындылаудан тұруы тиіс. Тұсаукесерді компанияның өкілімен ұсынылуы мүмкін және оған PowerPoint не сондай бағдарламада орындалған слайд/шоулар ілестірілуі мүмкін. Тұсаукесерден кейін, тыңдалым, ақпаратты алмасу және талқылау мақсатында сұрақ- жауап түрінде өткізілетін болады. Көп ретте, қоғамдық тыңдалымдар 2 сағатқа созылады, алайда қойылатын сұрақтардың саны мен сипатына да байланысты болады.

Тым болмағанда, ЕҚДБ толық есебінің, (былтырғы жылдың ЕҚДБ есебі және қосымша экологиялық және әлеуметтік зерттеулер бойынша есептер) қазақ және орыс тілдеріндегі бір көшірмесі қолда болуы тиіс. Тыңдалымға қатысушылар үшін техникалық сипаттағы емес Түйіндемелердің үлестірілетін көшірмелер ұсынылуы тиіс. Көшірмелердің саны қоғамдық тыңдалымдарды өткізуден тәжірибеге байланысты, бірақ әрбір тыңдалымға, 10 көшірме орыс тілінде және 10 көшірме қазақ тілінде кем болмауы тиіс. Тұсаукесер орыс тілінде өтуі мүмкін, дегенмен, қажеттілікке байланысты, сұрақтарға жауап бере алатын, және аударма жасай алатын, қазақ тілінде сөйлей алатын өкіл болуы тиіс. Қоғамдық тыңдалым ақпарат ашылғаннан кейін 60- күндік кезеңнің ортасында өткізілуі мүмкін болып ұйымдастырылуы тиіс. Маңызды шарттардың бірі болып кезеңде жариялануы, оның ағымында алдағы сұрақтар мен электронды пошта/ телефон/ хаттардың көмегімен көзқарастарды алуға болады, ол ереже бойынша, іс - шара өткеннен кейін 14 күннен кем емес уақытта болуы тиіс.

ЭӘӘБ бойынша толық құжат пакеттері Әкімшіліктің, Полиметаллдың және ЕҚДБ веб-сайттарында қол жетімді. Полиметалл және ЕҚДБ веб-сайттарында құжаттама ағылшын, орыс және қазақ тілдерінде берілуі тиіс. Әкімшілік веб-сайтында құжаттама орыс және қазақ тілдерінде ұсынылуы тиіс.

7.2.3 Ақпаратты елге жариялау бойынша және қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар бойынша есеп бойынша қорытынды

ТҰ №10 ЕҚДБ Жоба бойынша ақпаратты ашудың ең үздік тәжірибесін анықтайды. Осы мақсатпен барлық ақпарат нақты аймақтың тілінде, (қазақша және орысша) түсінікті және мәдени қолайлы түрде елге жариялануы тиіс.

ЕҚДБ талаптарына сәйкес, Жоба А категориясына жатқандықтан, ЭӘӘБ үдерісін аяқтау үшін белсенді қатысудың (қоғамдық тыңдалымдар) дәлелдерін ұсынуы тиіс және ақпаратты елге жариялаудың 60-күндік кезеңін жариялау қажет. Осылайша, осы тарауды жариялаудан және ТҰ 10 сәйкестігін қамтамасыз етуден және мүдделі тараптарды тарту бойынша ілеспе Шаралар Жоспарынан тыс (ШЖ 10), Жобаны арызданушыға бірқатар талаптар бар:

- ҚЭӘЖ - да көрсетілген, қосымша зерттеулерді өткізу арқылы, ЭӘӘБ-дағы талдаудың нәтижесінде анықталған бос орындарды жабу.
- Мүдделі тараптарды тарту жөніндегі іс-шаралар жоспарыды және ТҰ 10 талаптарын ескере отыра, техникалық емес түйіндемені (ТЕТ) және Мүдделі тараптарды тарту жөніндегі іс-шаралар жоспары аясында қосымша ақпаратты жаңарту.
- ЭӘӘБ құжаттарын, қосымша құжаттарды қоса алғанда және қосымша экологиялық және әлеуметтік жұмыстар бойынша есепті қазақ тіліне аудару¹. Жобаға қатысы бар, экологиялық және әлеуметтік әсер етулер бойынша барлық ақпарат, қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде қол жетімді болуы тиіс.

¹Қосымшалар сұраным бойынша қазақ тіліне аударылуы мүмкін

- Жобаны ЕҚДБ директорлар кеңесі қарастырғанға дейін, қолда бар ЭӘБ деректері, қосымша құжаттар, әсер етулерді басқару және жұмсарты, мүдделі тараптарды тарту бойынша шаралар жоспары, сонымен қатар, Жобаның Техникалық емес түйіндемесін ағылшын, орыс және қазақ тілдерін, ЕҚДБ бас кеңсесінің веб-сайтында, яғни Лондонда, ЕҚДБ өкілдігі Қазақстанда, тапсырыс берушінің сайтында (Полиметалл) және жергілікті ресурстарда 60 күнтізбелік күннен кем емес мерзімге орналастырып, елге жариялануы тиіс.
- Желтоқсанда шығарылған ЕҚДБ -дан кейін қандай да, бір тағы жаңа жұмыстар жүргізілген болса, егер бұл шаралар жаңартылған ЕҚДБ бағдарламасын елге жариялау бағдарламасына қосылмаса, онда мүдделі тараптарды хабарландыру үшін тағы да қосымша кездесулер өткізуге тура келеді.
- Мүдделі тараптар тізімі Жобаның әсерімен әлеуетті қозғалатын тараптарды көрсетуі тиіс, олардың қатарына өз еркімен Өскемен қаласына қоныс аударғандар жатады.

МАЗМҰНЫ

8	КУМУЛЯТИВТІ ӘСЕР ЕТУДІ БАҒАЛАУ.....	8.1
8.1	Кіріспе.....	8.1
8.2	Қорытынды байыту кезеңіндегі нысандарындағы кумулятивті әсер етулер	8.1
8.3	Су алуға және сумен жабдықтауға кумулятивті әсер етулер	8.1
8.4	Ақбастаубұлақ бұлағын бұру нәтижесінде кумулятивті әсерлер	8.2
8.5	Тірі табиғи ресурстарға кумулятивті әсер ету	8.3

8 КУМУЛЯТИВТІ ӘСЕР ЕТУДІ БАҒАЛАУ

8.1 Кіріспе

Осы тарауда кумулятивті әсерлерге қатысты бірқатар қосымша ақпарат келтіріледі, ЕҚДБ бастапқы есебін дайындау барысында бағалау жүргізілмеген болатын. Бұл әсер етулер келесіге жатады:

- Концентраттың шамадан тыс өңделгеннен пайда болған, кумулятивті әлеуетті әсер етулер
- Су алуға кумулятивті әсер етулер
- Ақбастаубұлақ бұлағының ағысын бұрудан пайда болған, кумулятивті әсер етулер
- Тірі табиғи ресурстарға кумулятивті әсер етулер.

Кумулятивті әсер етулер, ЕҚДБ 1, 3 және 6 жобасын жүзеге асыруға талаптар мәтінінде талқыланады.

8.2 Қорытынды байыту кезеңіндегі нысандарындағы кумулятивті әсер етулер

Қорытынды байыту кезеңінің қиын сипаттамасына байланысты, кен орнынан алынатын, концентрат учаскеден арнайы АШФ-мен шығарылатын және қайта өңделетін болады. Осы саты үшін, қорытынды байыту кезеңі үшін Амурск, Ресей және Қытайдағы әлеуетті фабрикалар таңдалып алынды. Қызыл жобасымен өндірілетін, концентратты қосымша байыту нәтижесінде, осы нысандарда пайда болған, әлеуетті кумулятивті әсер етулер, осы кезеңде бағаланған жоқ.

Әлеуетті әсер етулерді, іс жүзінде бұл қаншалықты мүмкін болса, соған дейін төмендету, Полиметалл өздерінің жеткізу желілеріне техникалық сараптама өткізу міндеттемелерін өз мойындарына алды, және оның құрамында, Қызыл жобасында өндірілетін, концентратқа арналған қорытынды байыту фабрикаларының сарапатасы да бар. Бұл техникалық сараптаманың құрамына, байыту фабрикалары үшін, бақылаудың сәйкес шараларын қолданылуын растау үшін қолданылатын экологиялық бақылауды бағалау кіреді.

8.3 Су алуға және сумен жабдықтауға кумулятивті әсер етулер

Қызылсу беткі сулар су қоймасы, Қызылсу өзенінде орналасқан, Қызыл жобасынан шамамен 8 шақырым жерде және Қызылсу өзенінің ағысын реттеп отырады. Құбыр желілер арқылы Әуезов кентін және кеніштегі бар инфрақұрылымды ауыз сумен қамтамасыз ету үшін, ол беткі сулардан су алу үшін қолданылады. Әуезов кенті үшін су алу сонымен қатар, Қызылсу жер асты су алуларынан жүзеге асырылады.

Жаңа құбыр желі Әуезов кенті мен Қызылсу су қоймасының арасында салынатын болады, 1 кезең басталғаннан кейін, Қызылсу су қоймасы Әуезов кентін сумен қамтамасыз ететін негізгі көз болады. Осыдан кейін, қажеттілігіне қарай, Әуезов кенті үшін, Қызылсу жер асты су алу учаскелерінен су алу мүмкіндігі қалады, бірақ, оның қолданылуы тек қана айрықша жағдайларда ғана жүзеге асырылады, Қызылсу су қоймасынан сумен жабдықтау тоқтатылған кездері қолданылады.

Кеніш құрылысы кезінде және Қызылсу су қоймасынан Әуезов кентіне дейін жаңа құбыр желісінің құрылысына дейін, кеніш құрылысын және Әуезов кентінің құрылысын сумен қамтамасыз ету, Қызылсу жер асты су алу учаскесінен жүзеге асырылатын кезең болады. Құрылыс кезінде сумен қолдануға деген талаптар айтарлықтай үлкен болмайды, сәйкесінше, бұл Әуезов кентін сумен қамтамасыз етуге әсер етпейді, ол үшін кез келген жағдайда бар құбыр желі арқылы Қызылсу су қоймасынан, сумен жабықтау жүзеге асырылады.

Кенішті пайдалану кезінде байыту үрдісін сумен жабдықтау, жаңа қалдық қоймадан карьер сулары және айналма сулар арқылы жүзеге асырылатын болады. Қажет болған жағдайларда, Қызылсу жер асты су қоймасының суы техникалық сумен қамтамасыз ету жүйесіндегі шығындарды толтыру үшін және төтенше жағдайларда өрт сөндіру үшін қолданылуы мүмкін. Сонымен қатар, жер асты суларынан су алу, кеніш нысандарын ауыз және шаруашылық-тұрмыстық су көзі ретінде пайдаланылатын болады. Осылайша, пайдалануға берілгеннен кейін, кенішті сумен қамтамасыз ету үшін, Әуезов кентінің сумен жабдықтаудың негізгі су көзі болып табылатын, жер асты су алу учаскелері қолданылмайтын болады және сол себепті, ілеспе кумулятивті әсері төмендейтін болады және айтарлықтай әсер етпейді.

8.4 Ақбастаубұлақ бұлағын бұру нәтижесінде кумулятивті әсерлер

Ақбастаубұлақ бұлағын Холодный ключ бұлағына бұру, Ақбастаубұлақ бұлағының ағын бойына кеніштен ағынының айтарлықтай төмендеуіне алып келеді (Неғұрлым толығырық ақпарат алу үшін 5 Тарауда 5.18 бетті қар). Неғұрлым үлкен әсер, Ақбастаубұлақ бұлағының учаскесіне, кеніштің учаскесінен кейін тікелей әсер етеді. Әсер етудің үлкендігі, Ақбастаубұлақ бұлағының және Қызылсу өзендерінің бірігу бағытына қарай ағынның ұлғаюына байланысты үлкейеді, себебі, су жинақтық алаңдардан қалған ағын суларды көлемі және тазартылған шахта суларының есебінен ағын сулар көбейеді. Ақбастаубұлақ бұлағы сумен қамтуға пайдаланылмайды және ағын судың шағын көлеміне байланысты қатыстышағын масштабта ағыс режимінің өзгеруінен кез келген әсер сулы экологияға байқалады, осыған байланысты шоғырланымды әсердің әлеуеті аз болады. Карьер сулары, ағын бойына су қолданудың сипаттамасына қажетті күйге дейін ашық реңке айналатын болады.

Ақбастаубұлақ бұлағының ағысын Салқын Кілт бұлағына бұру, Ақбастаубұлақ бұлағының ағысы Қызылсу өзеніне, бар сушығарудан бірнеше жүз метрге төмен құлауына әкеп соғады. Қызылсу өзеніне бұрылған ағыстың қазіргі және келешек шығу нүктелері, Қызылсу өзенінің суқоймасы ағысы бойымен алты шақырым төмен жерде орналасқан және осылайша, суқоймасындағы тармаққа немесе оның сутұтынуына шоғырланымды әсерге әкеп соқпайды. Сонымен қатар,

Қызылсу өзеніне қазіргі және келешек ағыс шығу нүктелерінің жақын орналасуы, оның ағыс (көлем және таралу) режимдері өзгеріссіз қалатындығын білдіреді.

Арнабұру әдетте, Салқын Кілт бұлағының ағысын екі есе үлкейтеді. Ақбастаубұлақ жылғасы мен Салқын кілт бұлағы бір-бірінен жақын орналасқан және сәйкесінше су сапасының сипаттамасында, геология, топырақ және өсімдік қабаттары ұқсас. Сондықтан, ағысбұру Салқын Кілт бұлағы мен Қызылсу өзені суы сапасында ешқандай бір өлшем тұғызбайды, осылайша, сүтұтынушылар немесе сулы экологияға шоғырланымдық әсерлер жоқ.

8.5 Тірі табиғи ресурстарға кумулятивті әсер ету

Қызыл жобасына арналған жерді пайдаланудан алу және жұмыстар сипаты нәтижесінде, әртүрлі экологиялық зардаптар қатарын біріктіру ықтималдығы және жоба аумағына жақын орналасқан тірі табиғи ресурстарға жоғырланымдық әсер етуге әкеп соғатын ықтималдық бар. Кумулятивті өзгерістерге, көбіне өмір сүруі жерге тәуелді (яғни, ауылшаруашылық қолданушылары) болып келетін учаскенің жанында орналасқан және өзгеде рецепторлар, биоалуантүрлілік, ұшырауы мүмкін.

Әлеуетті кумулятивті әсерді төмендету мақсатымен, тірі табиғи ресурстарға, учаскенің жанындағы сезімтал экологиялық рецепторларға және жерқолданушыларға тиянақты мониторинг жүргізуді қамтамасыз ету бойынша шаралар болады. Осы мониторингтың нәтижесі бойынша, өажет болған жағдайда, әсерлерді жою бойынша шаралар қолданылатын болады.

Кумулятивті әсерлермен байланысты негізгі проблемалар мониторингы жүргізілетін болады және келесі әрекеттер қолданылады:

- Жобаның жанындағы өсімдік жабынының жыл сайынғы зерттеулер жүргізілетін болады;
- Зерттеулермен, қолдануға келетін ауылшарушалық қызметінің өнімділігін қоса алғанда, учаске жанындағы өсімдік жабынының сапасы бағаланатын болады. Жобаның әсері ресурстар күйінің нашарауына алып келеді деген шартпен, бұл учаскелердің күйін жақсарту үшін әсерлерді жою бойынша шаралар қолданылатын болады.

Жоғарыда баяндалған, мониторинг бойынша алдын ала қам жасау қадамдары мен басқаруды ескере отырып, тірі табиғи ресурстарға кез келген әлеуетті кумулятивті әсерлер төмендетілетін болады және айтарлықтай әсер күтілмейді.

МАЗМҰНЫ

9 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК БАСҚАРУ	9.1
9.1 Кіріспе.....	9.1

9 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК БАСҚАРУ

9.1 Кіріспе

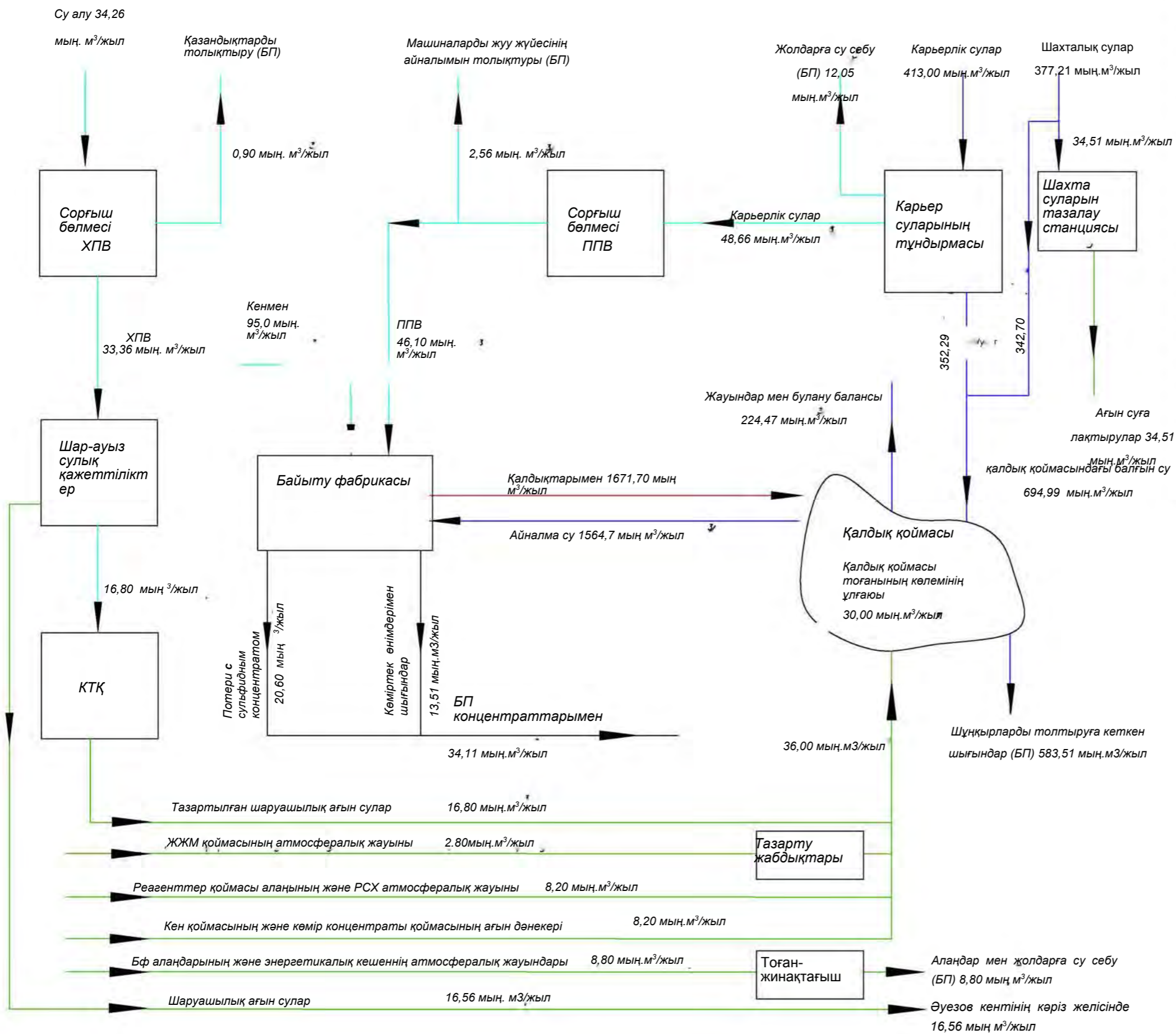
Қоршаған ортаны және әлеуметтік ортаны қорғау бойынша шаралар Жоспардың кейбірі, ЭӘӘБ бойынша есепті толықтыру және ЕҚДБ талаптарын ескеру үшін жаңартылған (төмендегі 9.1 - кестені қар.).

Жобаның даму үдерісінің осы кезеңінде шаралар жоспары, кәсіпорын қызметінің бірқатар түрлі аспектілері үшін ағымдағы бақылауы үшін негізді қамтамасыз етеді. Жұмыстың дамуына байланысты Полиметалл, кәсіпорынның нақты ерекшеліктерін көрсету үшін және заманауи алдыңғы қатарлы тәжірибелерге сәйкес, сәйкес шараларды қарастыру үшін әрбір осы құжаттарды түзетулерді жалғастыра береді.

Кест.9.1: ЭӘӘБ-ға 2015 жылдың желтоқсанына шығарылған Шаралар Жоспарының жаңаруы

№	Жоспар	Жаңарулар
1	Суды пайдалану және ағын суларды жою	<p>Қосымша әлеуметтік және экологиялық зерттеулер бойынша және судың деңгейіне байланысты, су флорасы мен фаунасына байланысты қосымша деректер көрсетілген. Деректер, ағысты бұру бұрмасынан ағыс бойына төмен және сәйкесінше және кеніш суларын лақтыру учаскесіне Ақбұлақбастау Холодный Ключ бұлақтарына әсер етулерді бағалау үшін қажет.</p> <p>Бастапқы жоспар шараларына қосымшалары құрамына кіреді:</p> <ul style="list-style-type: none">• Табиғатты қорғау органдарының рұқсатын алу үрдістеріне сәйкес баға үшін шахталы суларды лақтыру аумағынан ағыс бойымен жоғары және төмен су сапасы мониторингі бойынша талаптар («Су сапасына қатысты тау-кен өндіруші кәсіпорындар үшін ҚО, ЕҚ және ТБ ХҚК қорғау бойынша жарлықтарға» сәйкес; 2 Тарау мен 2.3 -кестесін қара);• Ағысты қысқартуға әкелетін ағысбұрғыш арнаның әсерін бәсеңдету үшін, Ақбастаубұлақ бұлағына кен орны суларының бақыланушы құйылымдары.• Жолды басып кетуге әкелуі мүмкін табиғи ағын су мен лақтырылатын кен орны суларының өтуіне кедергілердің пайда болуының алдын алу үшін, қысқы уақытта үйінді/мұздан Ақбастаубұлақ бұлағына жақын сүкұбыр желілерін байқау және тазарту;• Бұлақтан төмен экожүйе күйін бағалау және қабылдаушы су нысандарын ластау тетігі ретінде

		балықтардың абберативті түрлерінің пайда болуын бақылап отыру үшін таңдалған су түрлерінің және ағын судың мониторингі.
2	Қалдық шаруашылығын басқару	Өзгеріссіз - ЭӘӘБ қар.
3	Қалдықтарды орналастыру	Өзгеріссіз - ЭӘӘБ қар.
4	Апаттарды жою және ағыстарды болдырмау	Өзгеріссіз - ЭӘӘБ қар.
5	Кенішті жою және құнарлылықты қалпына келтіру	Түрлі технологияларды қолдануға болатын мүмкін жерлерде, белсенді себу әдесітерін қоса алғанда, үдемелі топырақты қалпына келтіру туралы шешім қабылданды.
6	Ауа сапасын бақылау	Қосымша әлеуметтік және экологиялық зерттеулер бойынша және кәсіпорын қызметі нәтижесінде ластаушы заттардың лақтырылуы туралы қосымша деректер көрсетілген. Бағалауға, шаңдағы күшәнді бақылау бойынша шараларға қатысты ақпарат кіреді. Сәйкес стандарттарға сілтемелер қосылған және алдыңғы қатарлы әлемдік тәжірибе ережелеріне сәйкес шамамен мүмкін лақтырулар.
7	Жер эрозиясын бақылау	Өзгеріссіз - ЭӘӘБ қар.
8	Биоәртүрлілікті сақтау	Қосымша әлеуметтік және экологиялық зерттеулер бойынша және Жоба аумағында бар көбелектер мен жыртқыш құстар туралы, биоалуантүрлілік бойынша қосымша деректер көрсетілген. Ақбастаубұлақ бұлағына байланысты әсерлерді бақылау бойынша шараларға қатысты қосымша ақпарат қосылған.
9	Жол қозғалысын сақтау	Өзгеріссіз - ЭӘӘБ қар.
10	Мүдделі тараптарды тарту	ЭӘӘБ есебі бойынша және ЕҚДБ стандарттары бойынша ақпаратты ашу жоспары бойынша ұсынылатын сипаттамалар қосылған.
11	Мәдени мұраны күзету	Өзгеріссіз - ЭӘӘБ қар.
12	Археологиялық олжаны табу сәттілігі	Өзгеріссіз - ЭӘӘБ қар.
13	Әлеуметтік әсер етулермен басқару	Өзгеріссіз - ЭӘӘБ қар.
14	Шу ластанулардың бақылауы	Қосымша әлеуметтік және экологиялық зерттеулер бойынша Есеп үшін алынған қосымша деректер енгізілген.

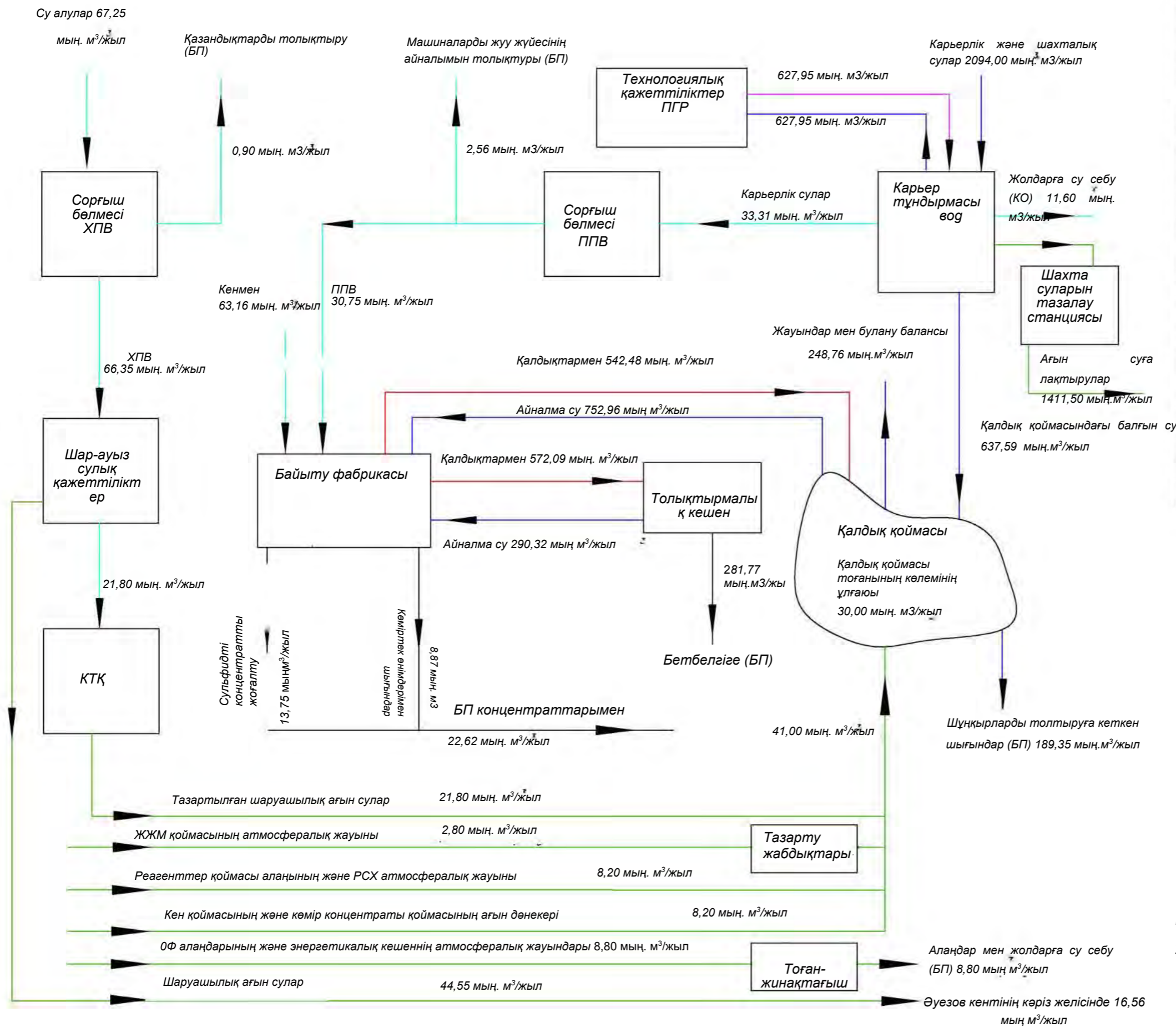


	мың.м³/жыл
1. Кәсіпорынға келетін су, көп ретте:	947,47
- Қызылту жер асты суларынан	34,26
- кенмен	95,00
- Карьерлік сулар	413,00
- шахталық су	377,21
Өнімалаңдарының атмосфералық жауыны	19,80
- кен қоймасының және қоймасының ағын дәнекері	8,20
көміртекті өнімінің	
2. Кәсіпорынның ағын сулары, көп ретте:	51,07
-Өуезов кентінің ҚО-на шаруашылық ағын сулар	16,56
- ағын суларға шахталық сулар	34,51
3. Қайтарылмайтын шығындар(БП) көп ретте	866,40
-көлікжолдарын және өнімалаңдарына су себу	20,85
-қалдықтардың шұңқырларын толтыруға кеткен шығындар	583,51
- концентраттармен шығындар	34,11
- қазандықтар мен айналманы толықтыру	3,46
машиналарды жуу жүйелері	
- қалдық қоймаларындағы булануы	224,47
(жауындар мен булану балансы)	
4. Қалдық қоймасы көлемінің ұлғаюы	30,00

$n.1 = n.2 + n.3 + n.4$
 $947,47 = 51,07 + 866,40 + 30,00$

Баланс фабриканың селекциясыз және концентратсыз жұмыс істеген кезіне 2025 жылға ұсынылған

3.1 -сурет - Кен орнын ашық тау жұмыстарымен өңдеу кезеңіндегі сутұтыну және сутартудың балансты сызбасы

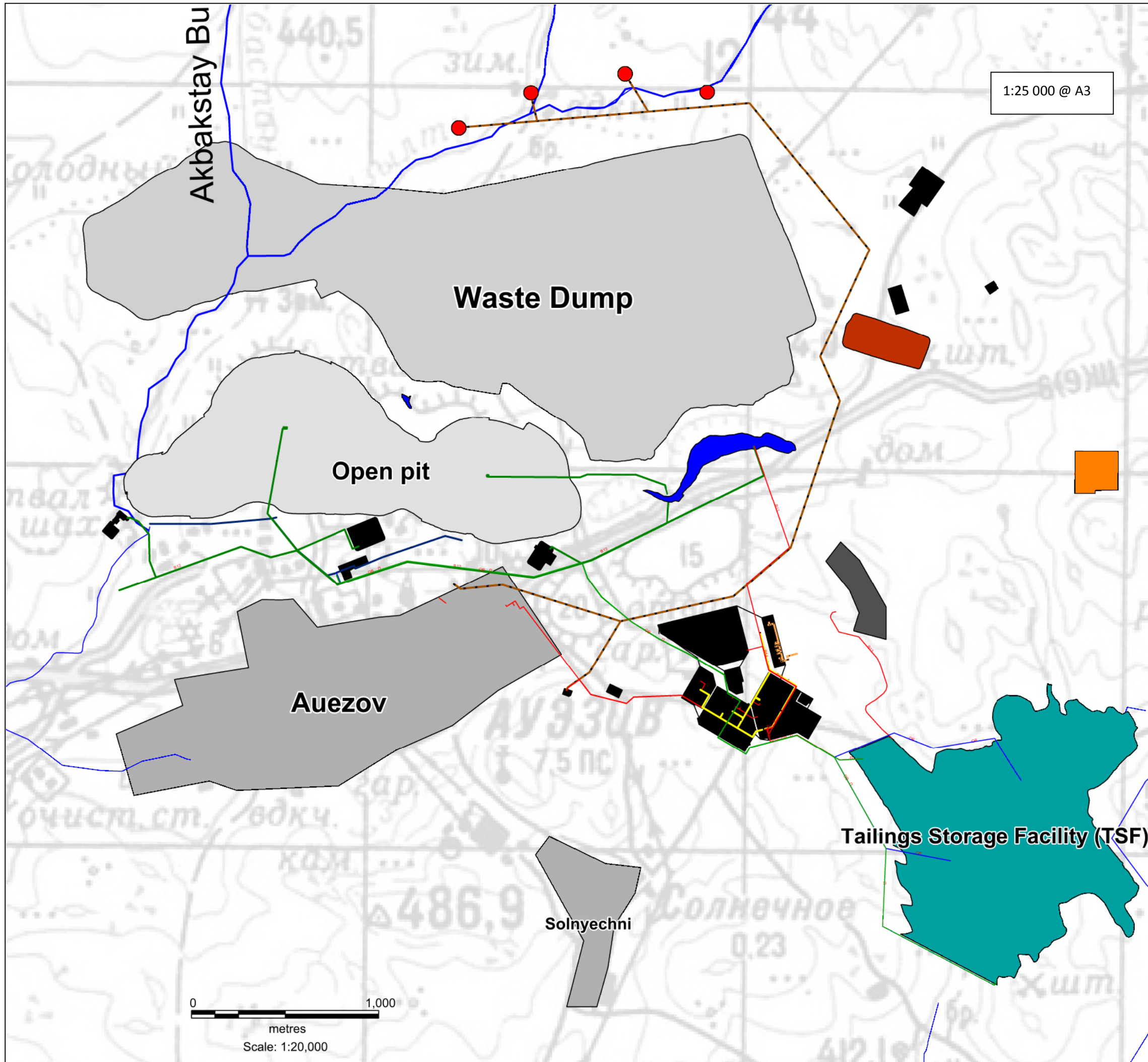


	Мың м³/жыл
1. Кәсіпорынға келетін су, көп ретте-	2252,41
- Қызыл ту жер асты суларынан	67,25
- кенмен	63,16
- карьерлік және шахталық сулар	2094,00
- өнімалаңдарының атмосфералық жауыны	19,80
- кен қоймасының және қоймасының ағын дәнекері	8,20
көміртекті өнімінің	
2. Кәсіпорынның ағын сулары, көп ретте:	1456,05
-Өуезов кентінің ҚО-на шаруашылық ағын сулар	44,55
- ағын сулардағы карьерлік және шахталық сулар	1411,50
3. Қайтарылмайтын шығындар(БП) көп ретте:	766,36
- қалдық қоймаларындағы булануы	248,76
(жауындар мен булану балансы)	
-көлікжолдарын және өнімалаңдарына су себу	20,40
-қалдықтардың шұңқырларын толтыруға кеткен шығындар	189,35
- концентраттармен шығындар	22,62
- бетбелгілердегі шығындар	281,77
- қазандықтар мен айналманы толықтыру	3,46
- машиналарды жуу жүйелері	
4. Қалдық қоймасы көлемінің қлғаюы	30,00

$n.1 = n.2 + n.3 + n.4$
 $2252,41 = 1456,05 + 766,36 + 30,00$

Баланс фабриканың селекциясыз және концентратсыз жұмыс істеген кезіне 2027 жылға ұсынылған.

3.2 -сурет - Кен орнын жер асты тау жұмыстарымен өңдеу кезеңіндегі сутұтыну және сутартудың балансты сызбасы



1:25 000 @ A3

- Mine site process water supply
- Process and fire water supply
- Domestic wastewater pipeline
- Pit de-watering pipeline
- Backfill supply pipeline
- Potable water pipeline
- - - Household and potable water intake from Kyzyltu water intake

Process water supply by description

- process plant supply from dam (1)
- return water (2)
- tailings (2)
- Plant areas
- Arsenic waste dump
- Carbon storage dump
- Top soil storage

Image courtesy of NASA Earthstar Geographics SIO © 2015 Microsoft Corporation

1 : 10 000 000

Grid Ref:	14541819 : 5510091
Long : Lat DD	81.580° : 49.721°

POLYMETAL

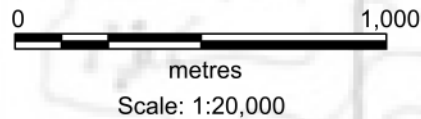
**wardell
armstrong**

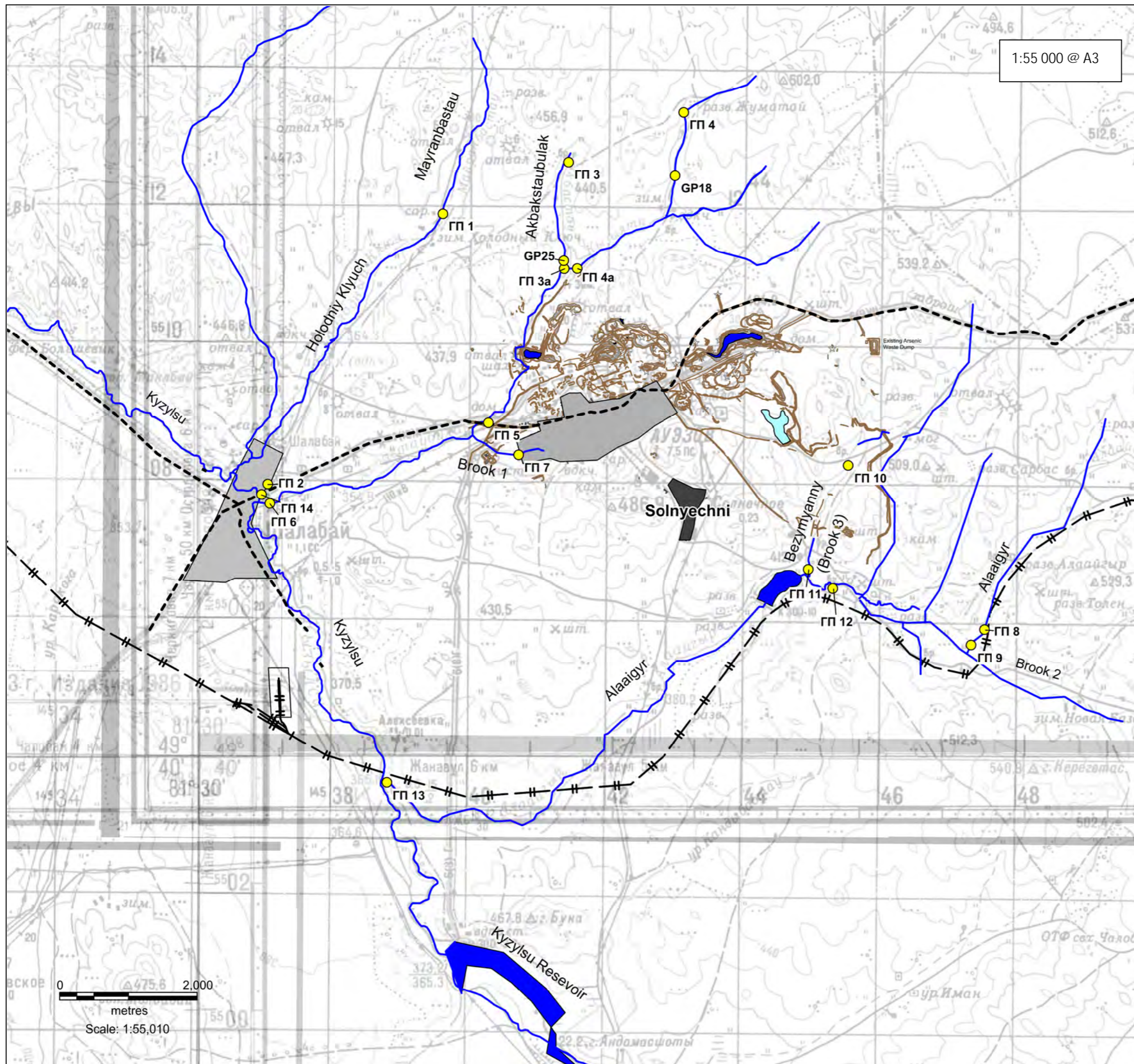
Wardell Armstrong LLP
 Wheel Jane Earth Science Park
 Baldhu, Truro, TR3 6EH
 Email: info@wardell-armstrong.com
 Web: www.wardell-armstrong.com

Drawn By:	CD	Date:	25/09/2015
Checked By:	NR	Date:	25/09/2015

water reticulation, pipelines, sources, for the project
ESIA Bakyrchik
Kazakhstan

Section_300_water	Drawing 3.7
-------------------	-------------

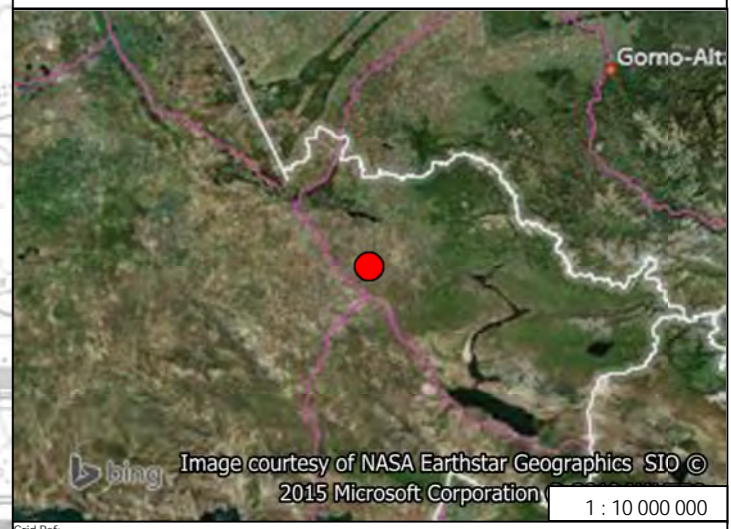




1:55 000 @ A3

- Surface Water Monitoring Points
- Existing Water Bodies
- Existing Tailings Storage Facility
- Main Road
- Local River/Stream
- Existing Pit and Waste Dump
- ++ Train Line

Note: projection system used :
Gauss-Kruger [Pulkovo 1942]
GK Zone 14 [ESPG : 28414]



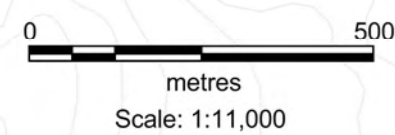
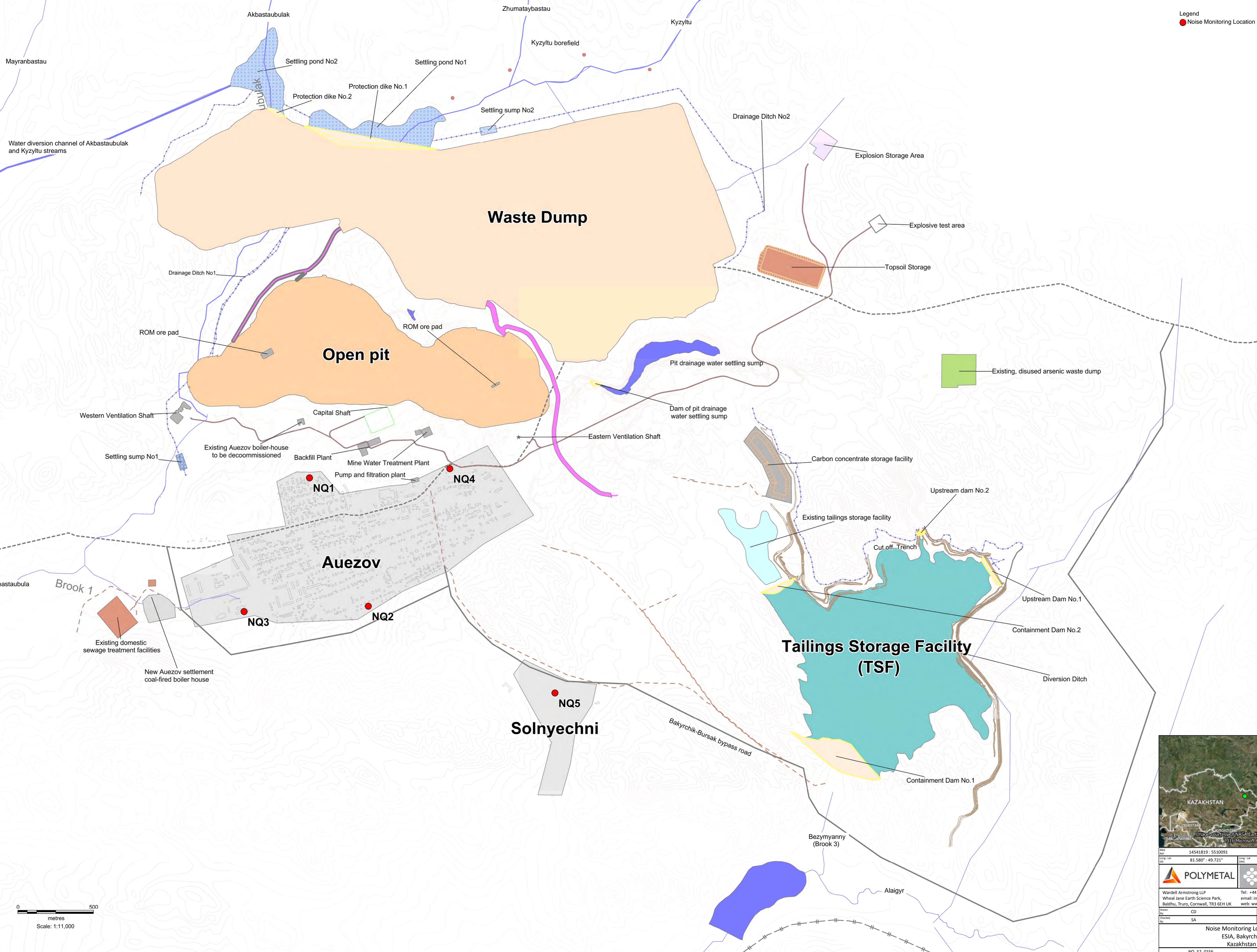
Grid Ref: 14541819 : 5510091
Long : Lat DD 81.580° : 49.721° Long : Lat DMS 81° 34' 48" : 49° 43' 16"

--	--

Wardell Armstrong LLP
Wheal Jane Earth Science Park
Baldhu, Truro, TR3 6EH
Tel: +44 (0) 1872 560738
email: info@wardell-armstrong.com
web: www.wardell-armstrong.com

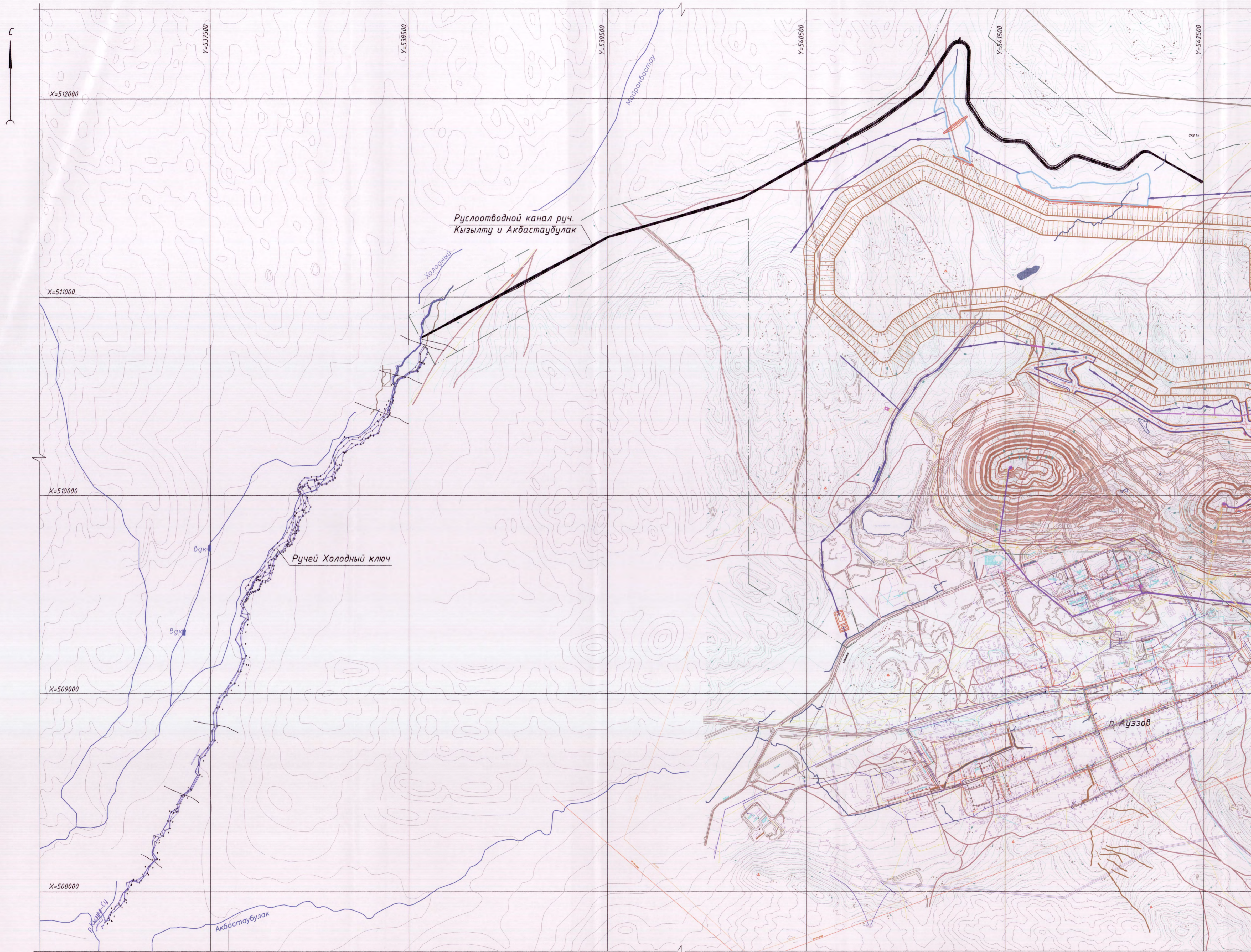
Drawn By: CD	Date: 17/09/2015
Checked By: NR	Date: 17/09/2015

Surface Water Monitoring Points, existing infrastructure
ESIA Bakyrchik
Kazakhstan



Wardell Armstrong LLP Wheat Lane Earth Science Park Baidhu, Truro, Cornwall, TR3 6EH UK Tel: +44 (0) 1872 560738 email: info@wardell-armstrong.com web: www.wardell-armstrong.com	
Drawn by: CD Checked by: SA	Date: 23.09.2015 Date: 24.08.2016
Noise Monitoring Locations ESIA, Bakyrchik Kazakhstan	
NQ_52_0156	Drawing B

Ситуационный план (1:10000)



ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие"

34 01 03 020 19 - ГР

Проект руслоотводного канала ручьев Кызылту и Акбастаубулак в составе проекта промышленной разработки Бакырчикского золоторудного месторождения открытым способом

Изм.	Кол. изм.	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал	Курбанова	08.15		
Проверил	Шоловалов	08.15		
Нач. отдела	Шоловалов	08.15		
Н. контр.	Грицкий	08.15		
ГИП	Окунович	08.15		

Руслоотводной канал ручьев Кызылту и Акбастаубулак

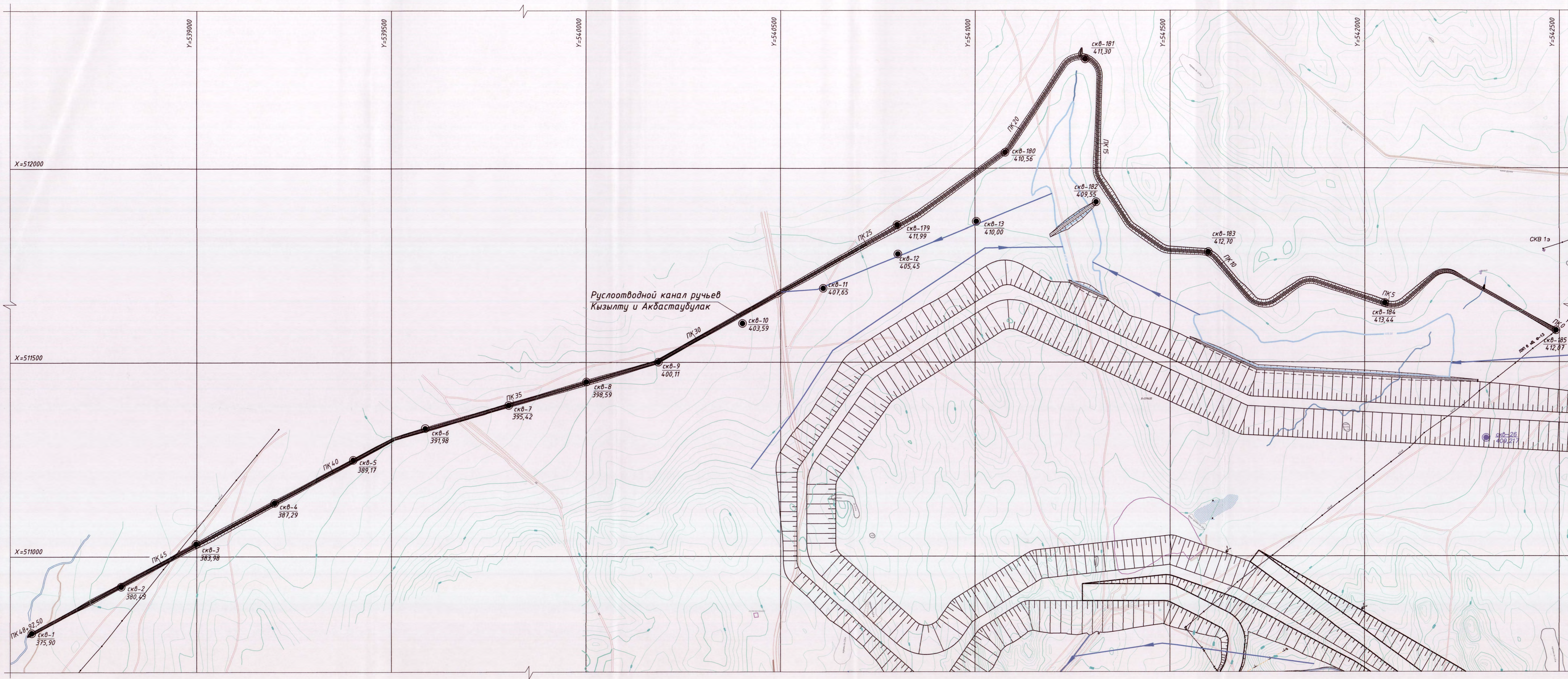
Ситуационный план

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

Филиал АО "ПОЛИМЕТАЛЛ ИНЖИНИРИНГ" в республике Казахстан
Формат А1

Лист № подл. План и дата. Взам. инв. №

План руслоотводного канала ручьев Кызылту и Акбастаудулак (1:5000)



ТОО "Бакырчическое горнодобывающее предприятие"

34 01 03 020 19 - ГР

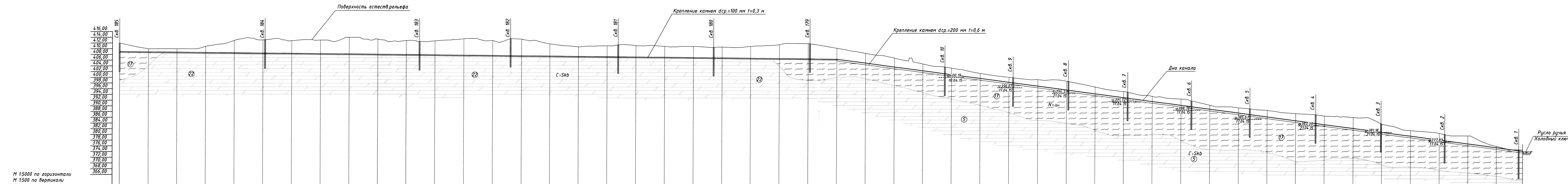
Проект руслоотводного канала ручьев Кызылту и Акбастаудулак в составе проекта промышленной разработки Бакырчического золоторудного месторождения открытым способом

Изм.	Колуч.	Лист № док.	Проб.	Дата	Статус	Лист	Листов
Разработал	Курбатова			07.15	Руслоотводной канал ручьев Кызылту и Акбастаудулак	П	2
Проверил	Шоловалов			07.15			
Нач. отд.	Шоловалов			07.15			
Н. контр.	Грицких			07.15	План руслоотводного канала ручьев Кызылту и Акбастаудулак		
ГИП	Окунович			07.15			

Филиал АО "ПОЛИМЕТАЛЛ ИНЖИНИРИНГ" в республике Казахстан
Формат А1

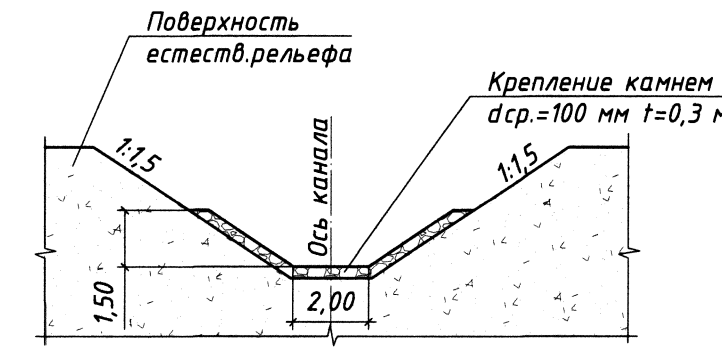
Лист № подл.
Лист № в докум.
Всего листов

Профиль по оси руслоотводного канала ручьев Кызылту и Акбастаудулак

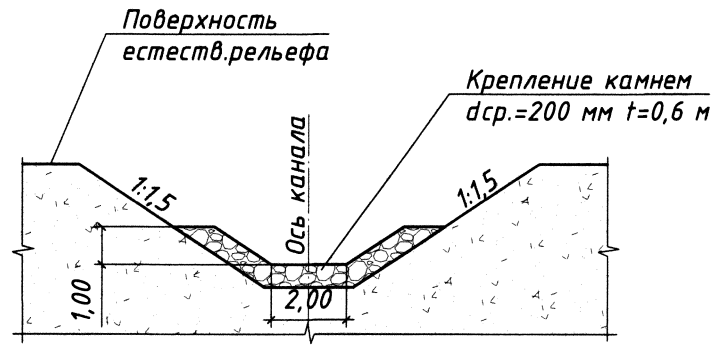


Отметка поверхности земли, м	412,00	410,01	410,00	410,86	412,94	413,13	412,84	413,07	414,00	413,40	412,91	412,80	413,59	412,95	413,42	411,79	410,75	411,12	411,22	410,91	410,90	410,68	410,92	411,62	411,93	410,36	408,53	406,91	404,85	403,45	401,59	400,24	399,42	398,92	396,86	395,30	393,18	391,85	392,73	390,55	389,62	388,79	387,68	386,85	386,37	384,10	381,78	380,82	380,00	376,32	375,11
Уклон, %	1,00																									2391,50													13,32												
Отметка дна канала, м	409,00	408,90	408,80	408,70	408,60	408,50	408,40	408,30	408,20	408,10	408,00	407,90	407,80	407,70	407,60	407,50	407,40	407,30	407,20	407,10	407,00	406,90	406,80	406,70	406,60	406,50	405,17	403,84	402,50	401,17	399,84	398,51	397,18	395,84	394,51	393,18	391,85	390,52	389,18	387,85	386,52	385,19	383,86	382,52	381,19	379,86	378,53	377,20	375,86	374,64	
Проектные данные	Поверхностный расход $Q_p=0,5 \text{ м}^3/\text{с}$ Расчетный расход $Q_p=3 \text{ м}^3/\text{с}$																									$V=1 \text{ м/с } h=1,25 \text{ м}$ $V=0,84 \text{ м/с } h=1,00 \text{ м}$													$V=2,50 \text{ м/с } h=0,64 \text{ м}$ $V=2,2 \text{ м/с } h=0,50 \text{ м}$												
Выемка/насыпь, м	-3,30	-1,41	-1,50	-2,46	-4,64	-4,93	-4,74	-5,07	-6,10	-5,60	-5,21	-5,20	-6,08	-5,55	-6,12	-4,59	-3,65	-4,12	-4,32	-4,11	-4,20	-4,08	-4,42	-5,22	-5,63	-4,16	-3,96	-3,67	-2,95	-2,88	-2,35	-2,33	-2,84	-3,68	-2,95	-2,72	-2,40	-2,81	-1,97	-2,37	-2,87	-3,09	-3,59	-4,45	-3,51	-2,52	-2,89	-3,40	-1,06		
Расстояние, м	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	92,50		
Пикет	ПК0	ПК1	ПК2	ПК3	ПК4	ПК5	ПК6	ПК7	ПК8	ПК9	ПК10	ПК11	ПК12	ПК13	ПК14	ПК15	ПК16	ПК17	ПК18	ПК19	ПК20	ПК21	ПК22	ПК23	ПК24	ПК25	ПК26	ПК27	ПК28	ПК29	ПК30	ПК31	ПК32	ПК33	ПК34	ПК35	ПК36	ПК37	ПК38	ПК39	ПК40	ПК41	ПК42	ПК43	ПК44	ПК45	ПК46	ПК47	ПК48	ПК48+92,50	
Схема трассы в плане																																																			

Типовое сечение руслоотводного канала ПК0 - ПК25



Типовое сечение руслоотводного канала ПК25 - ПК48+92,50



Основные объемы работ по руслоотводному каналу

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1. Выемка грунта	м ³	155400	
2. Устройство крепления камнем $d_{ср.}=0,2 \text{ м}$	м ³	9900	
3. Устройство крепления камнем $d_{ср.}=0,1 \text{ м}$	м ³	6100	

Условные обозначения

- (5) Скальные выветрелые, трещиноватые и умеренно раздробленные песчанники
- (17) Глина красновато-коричневая, плотная, жирная, тугопластичная
- (22) Алевриты глисто-глинистые, серого цвета и песчанники выветрелые, трещиноватые, умеренно раздробленные
- Уровень подземных вод спорадического распространения ("верховодка") в глинистых грунтах
- Абсолютная отметка, м
- Дата замера

ТОО "Бакырчское горнодобывающее предприятие"

34 01 03 020 19 - ГР

Проект руслоотводного канала ручьев Кызылту и Акбастаудулак в составе проекта промышленной разработки Бакырчского золоторудного месторождения открытым способом

Руслоотводной канал ручьев Кызылту и Акбастаудулак

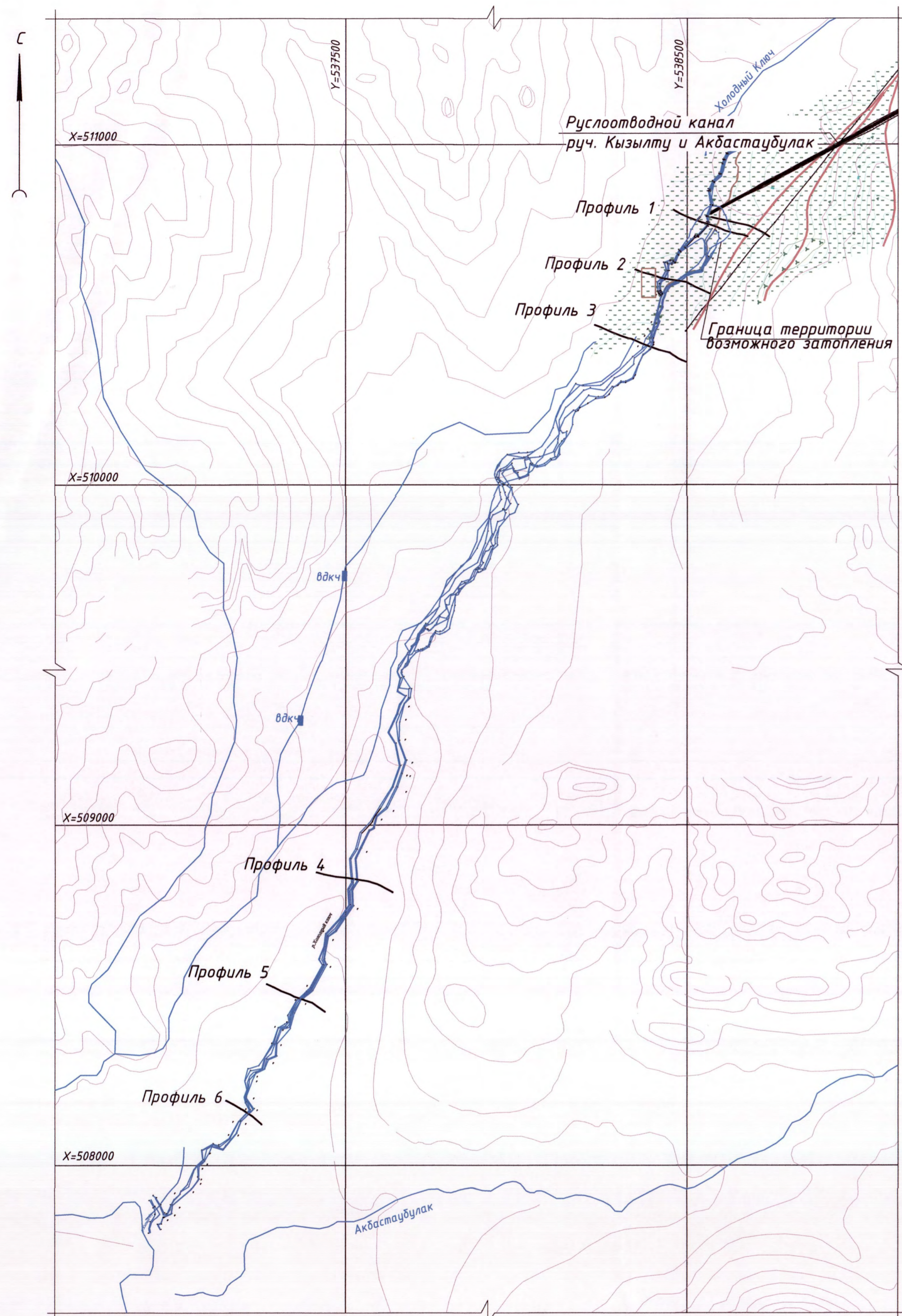
Профиль по оси руслоотводного канала. Типовые сечения

Изм.	Калач	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курбатова				07.15
Проверил	Шопалов				07.15
Нач. отд.	Шопалов				07.15
Н. контр.	Троицкий				07.15
ГИП	Окунович				07.15

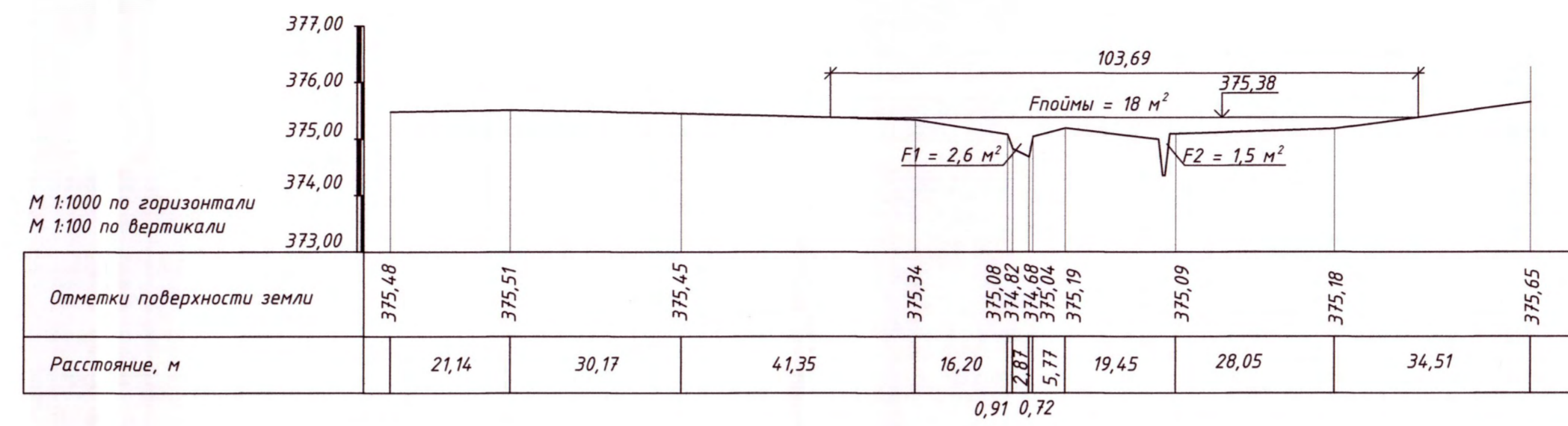
Финанс АО "ГОПИМЕТАЛ ИНЖИНИРИНГ" в республике Казахстан

Формат А3х4

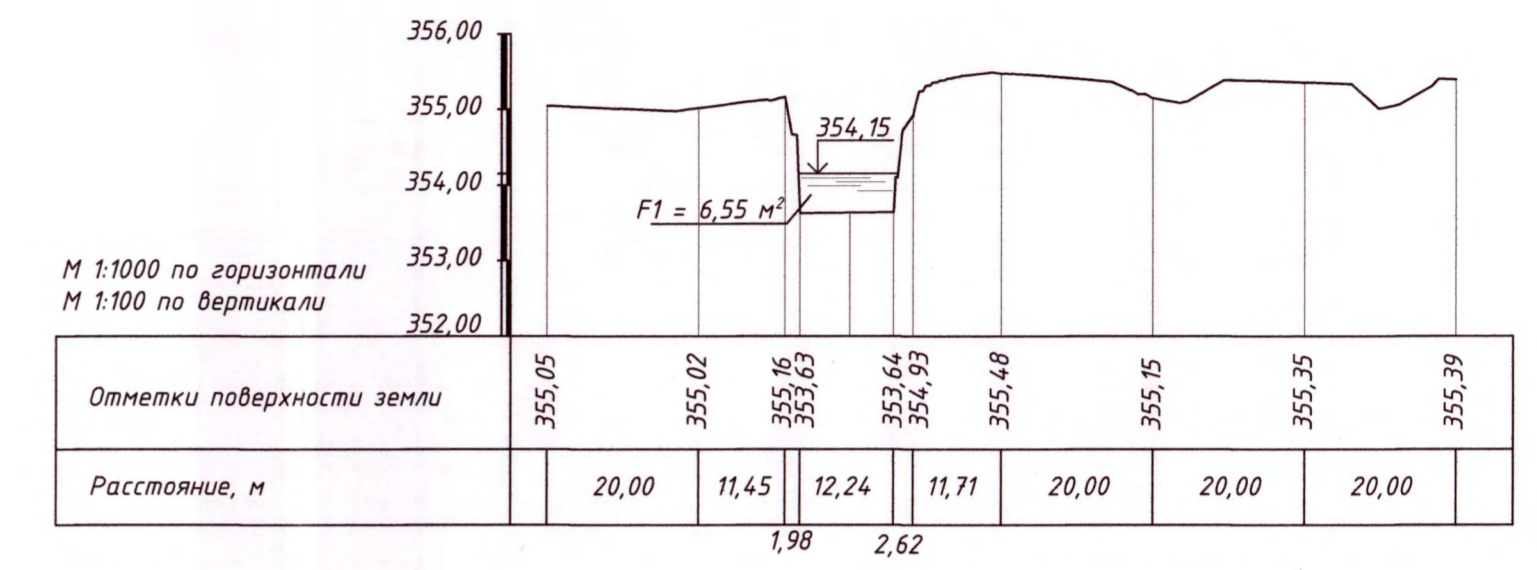
План ручья Холодный ключ (1:10000)



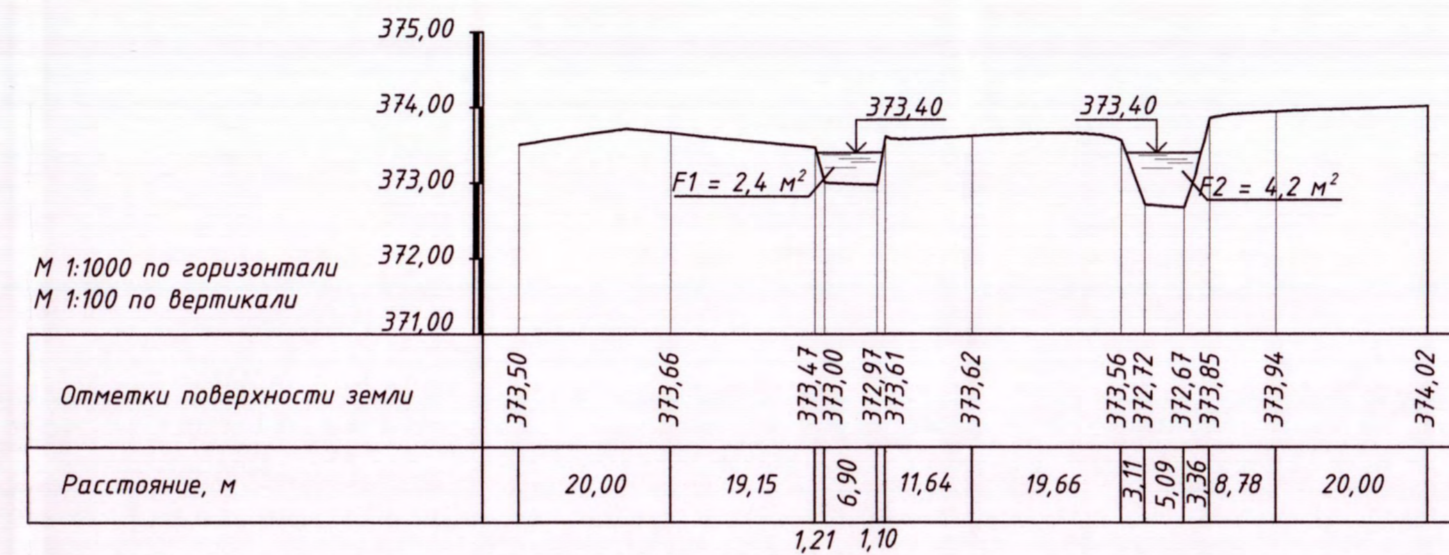
Профиль 1



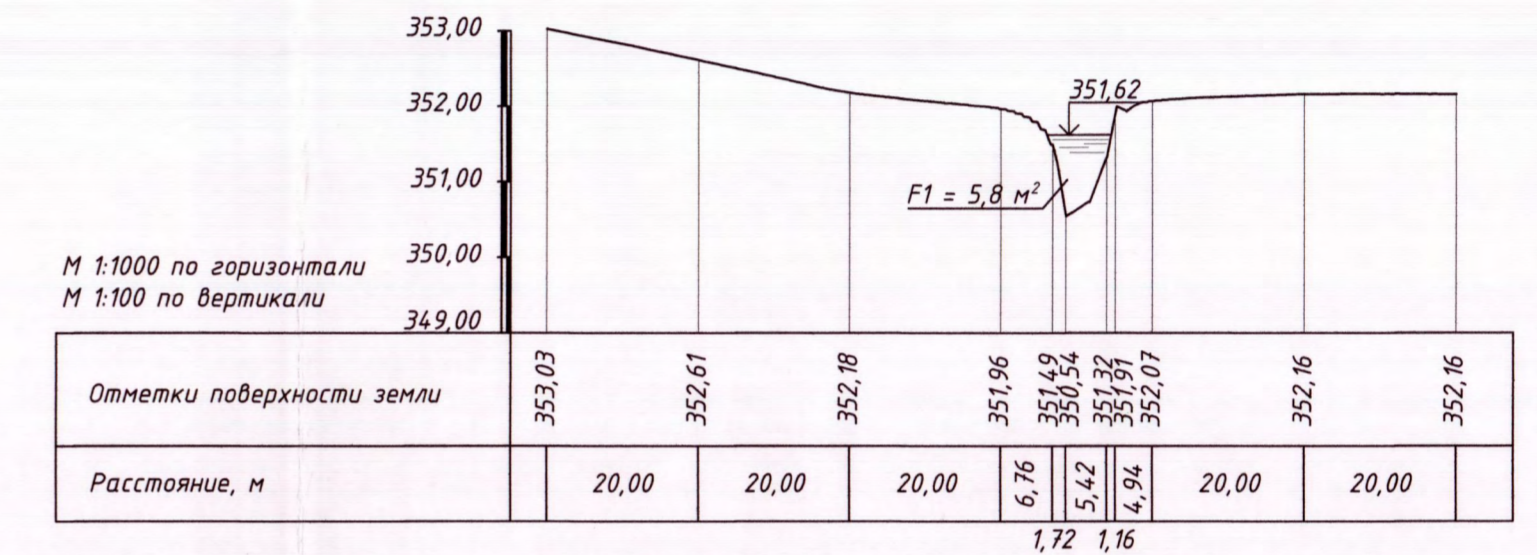
Профиль 4



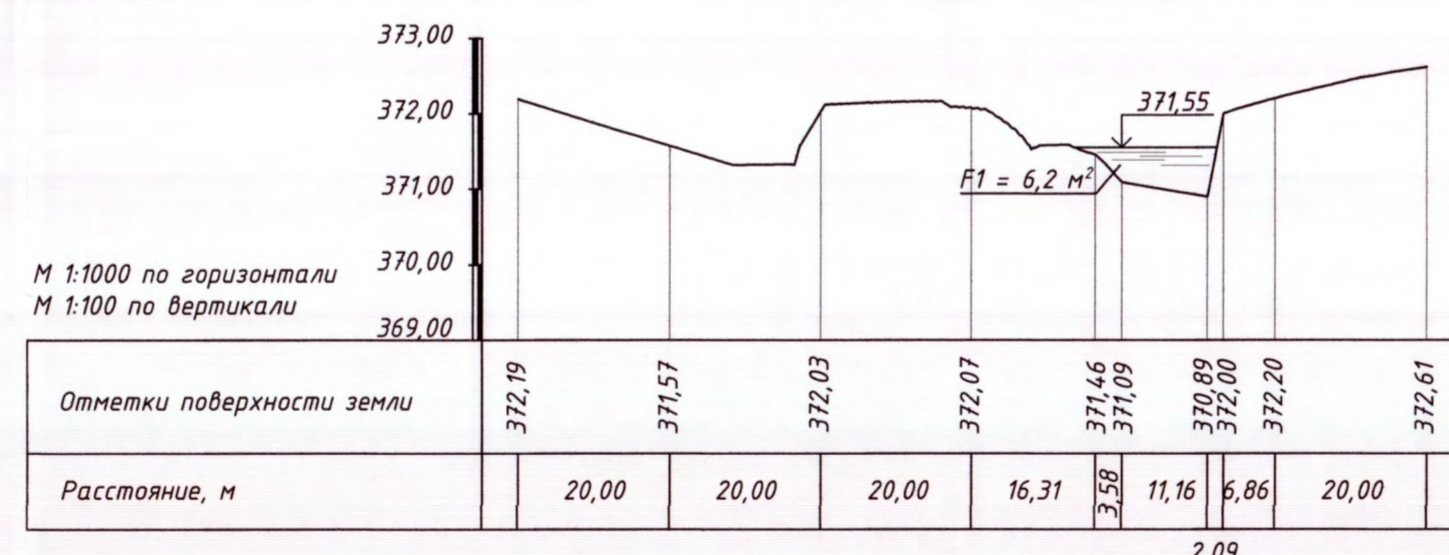
Профиль 2



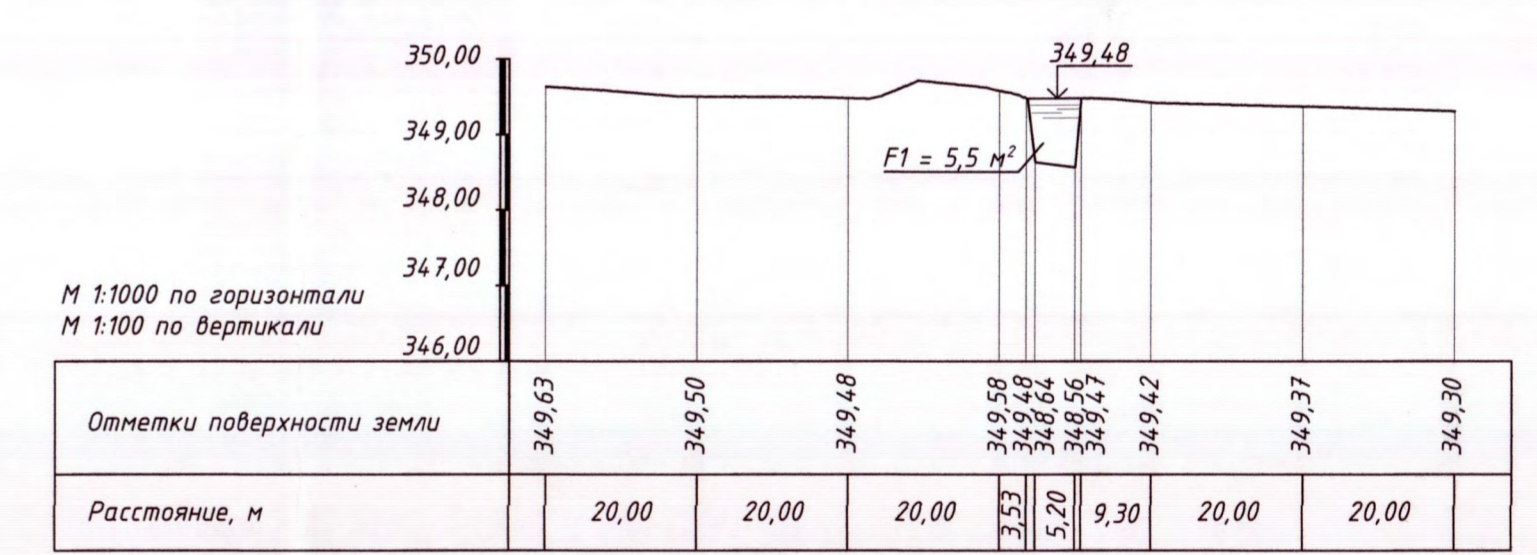
Профиль 5



Профиль 3



Профиль 6



ТОО "Бакырчическое горнодобывающее предприятие"

34 01 03 020 19 - ГР

Проект руслоотводного канала ручьев Кызылту и Акбастаубулак в составе проекта промышленной разработки Бакырчического золоторудного месторождения открытым способом

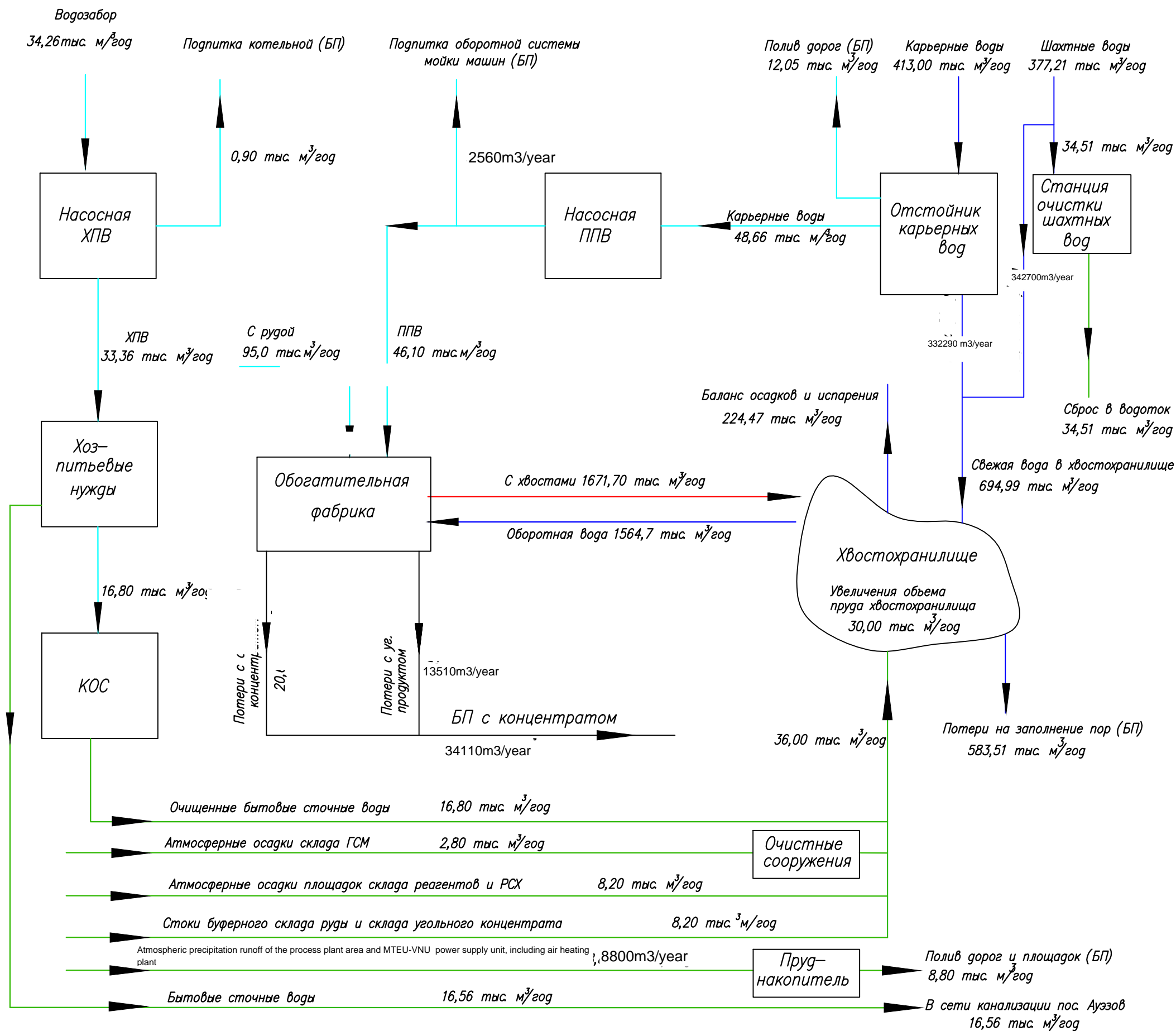
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Статус	Лист	Листов
Разработал	Курбатова				07.15			
Проверил	Шаповалов				07.15			
Нач. отдела	Шаповалов				07.15			
Н. контр.	Грицкий				07.15			
ГИП	Окунович				07.15			

Руслоотводной канал ручьев Кызылту и Акбастаубулак

П 4

План ручья Холодный ключ. Профили по руслу ручья Холодный ключ

Филиал АО "ТОПИМЕТАЛП ИНЖИНИРИНГ" в республике Казахстан
Формат А1



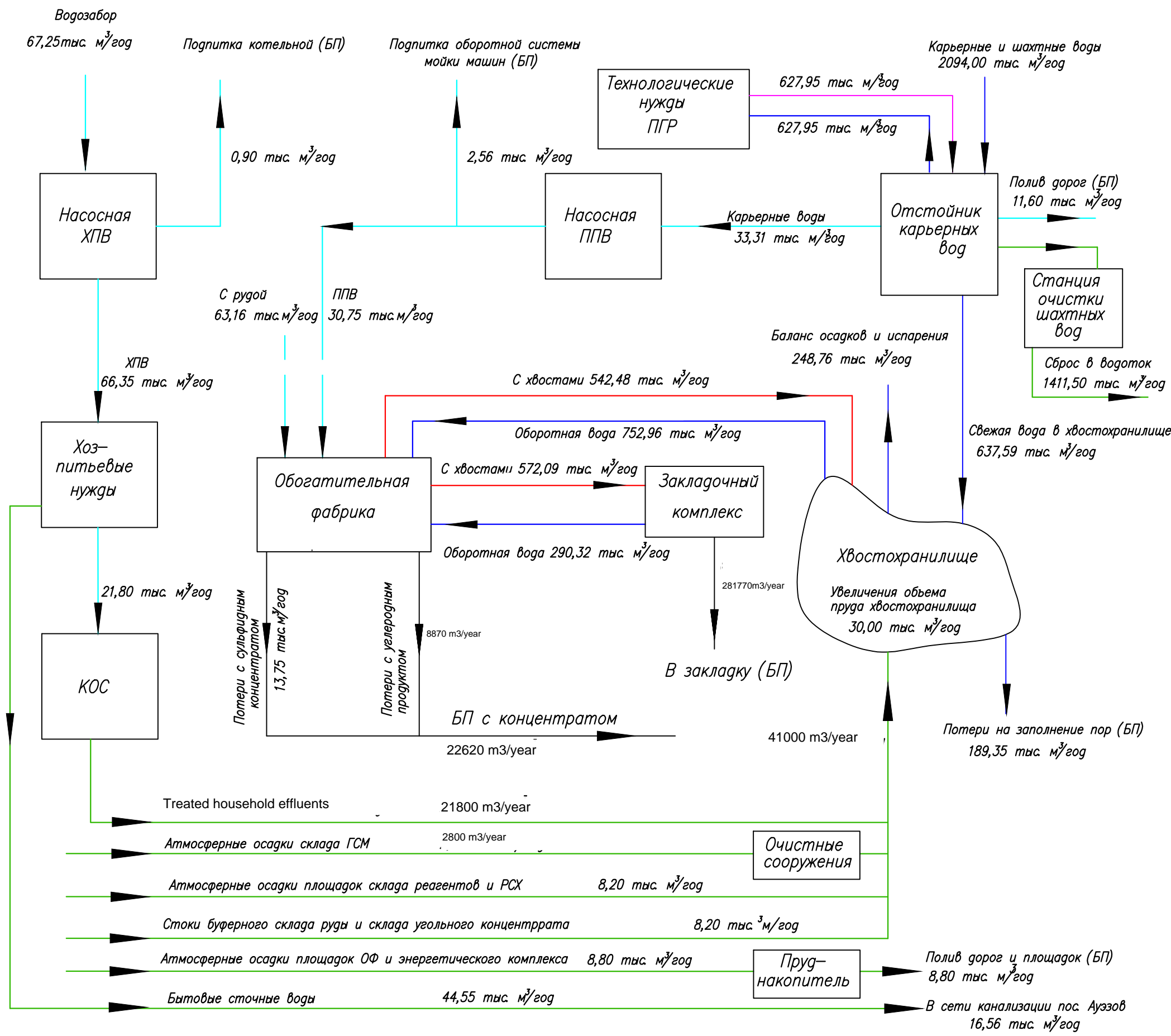
	,000 m ³ /year
1. Вода, поступающая на предприятие, в т.ч:	947,47
– от подземного водозабора Кызылту	34,26
– с рудой	95,00
– карьерные воды	413,00
– шахтная вода	377,21
– атмосферные осадки промплощадок	19,80
– стоки буферного склада руды и склада углеродного продукта	8,20
2. Сточные воды предприятия, в т.ч:	51,07
– бытовые сточные воды на ОС пос. Ауэзов	16,56
– шахтные воды в водоток	34,51
3. Безвозвратные потери (БП) в т.ч	866,40
– полив автодорог и промплощадок	20,85
– потери на заполнение пор хвостов	583,51
– потери с концентратом	34,11
– подпитка котельной и оборотной системы мойки машин	3,46
– испарение в хвостохранилище (баланс осадков и испарения)	224,47
4. Увеличение объема пруда хвостохранилища	30,00

$$n.1 = n.2 + n.3 + n.4$$

$$947,47 = 51,07 + 866,40 + 30,00$$

Баланс представлен на 2025 год при работе фабрики без селекции концентрата

Drawing 3.5: Water consumption and diversion flow chart in the period of the deposit open pit mining



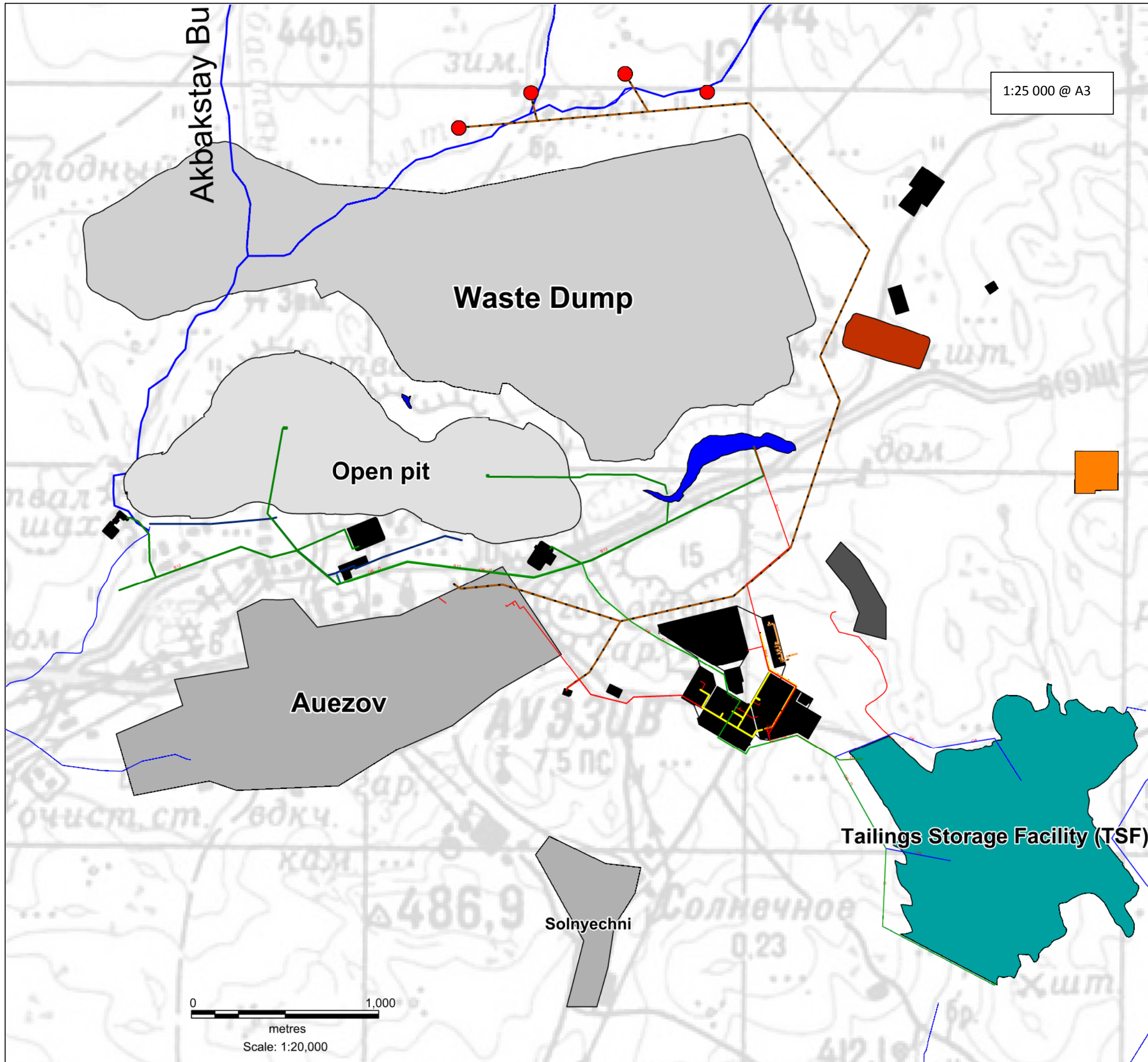
	,000 m ³ /year
1. Вода, поступающая на предприятие, в т.ч.	2252,41
– от подземного водозабора Кызылту	67,25
– с рудой	63,16
– карьерные и шахтные воды	2094,00
– атмосферные осадки промплощадок	19,80
– стоки буферного склада руды и склада углеродного продукта	8,20
2. Сточные воды предприятия, в т.ч.:	1456,05
– бытовые сточные воды на ОС пос. Ауэзов	44,55
– карьерные и шахтные воды в водоток	1411,50
3. Безвозвратные потери (БП) в т.ч.	766,36
– испарение в хвостохранилище (баланс осадков и испарения)	248,76
– полив автодорог и промплощадок	20,40
– потери на заполнение пор хвостов	189,35
– потери с концентратом	22,62
– потери в закладке	281,77
– подпитка котельной и оборотной системы мойки машин	3,46
4. Увеличение объема пруда хвостохранилища	30,00

$$n.1 = n.2 + n.3 + n.4$$

$$2252,41 = 1456,05 + 766,36 + 30,00$$

Баланс представлен на 2027 год при работе фабрики без селекции концентрата.

Рисунок 3.2 - Балансовая схема водопотребления и водоотведения в период отработки месторождения подземными горными работами



1:25 000 @ A3

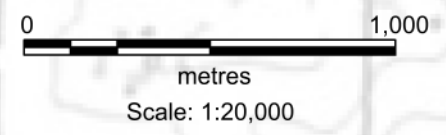
- Mine site process water supply
- Process and fire water supply
- Domestic wastewater pipeline
- Pit de-watering pipeline
- Backfill supply pipeline
- Potable water pipeline
- - - Household and potable water intake from Kyzyltu water intake

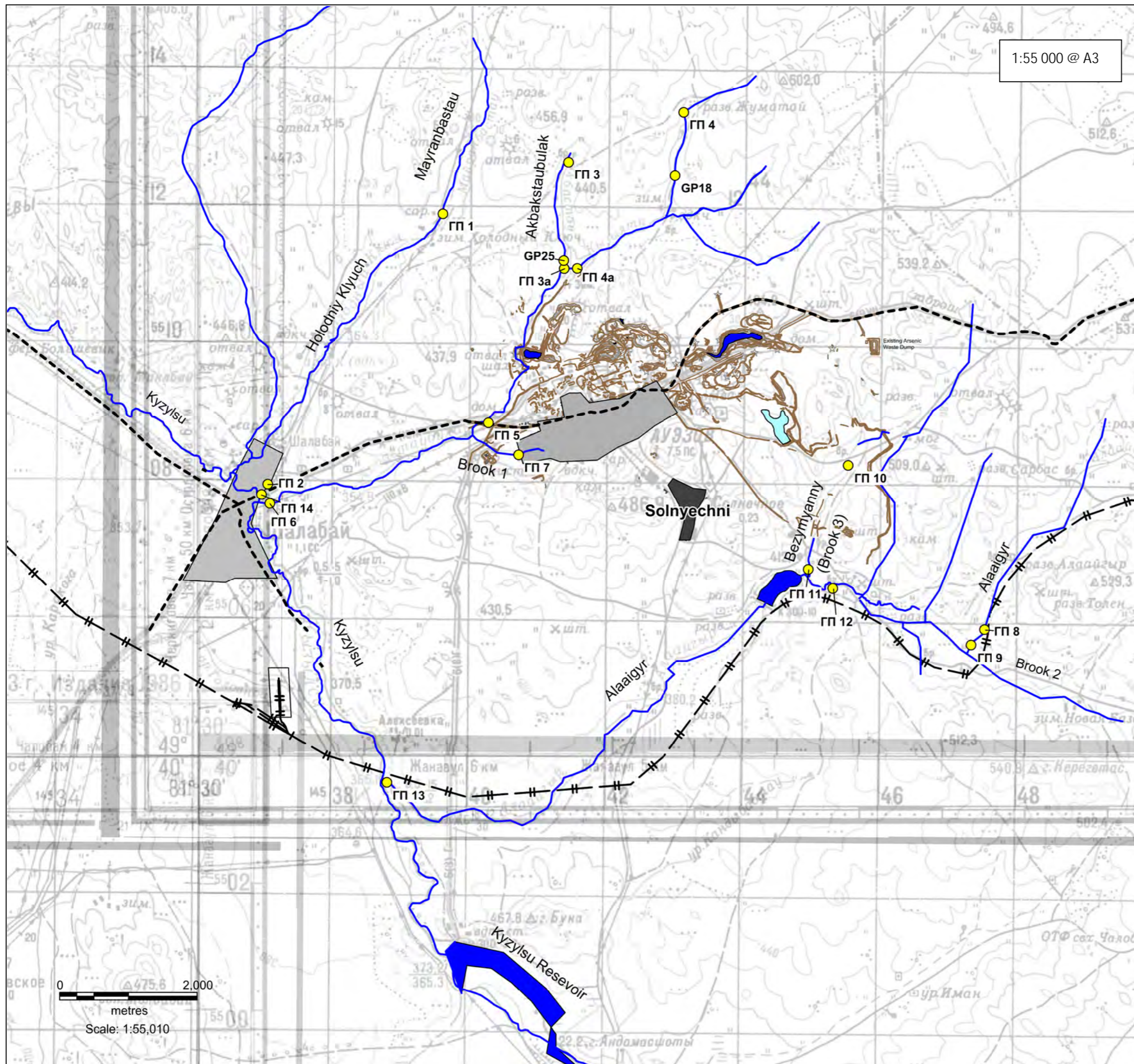
Process water supply by description

- process plant supply from dam (1)
- return water (2)
- tailings (2)
- Plant areas
- Arsenic waste dump
- Carbon storage dump
- Top soil storage



Grid Ref: 14541819 : 5510091	
Long : Lat DD 81.580° : 49.721°	
Wardell Armstrong LLP Wheel Jane Earth Science Park Baldhu, Truro, TR3 6EH Email: info@wardell-armstrong.com Web: www.wardell-armstrong.com	
Drawn By: CD	Date: 25/09/2015
Checked By: NR	Date: 25/09/2015
water reticulation, pipelines, sources, for the project ESIA Bakyrchik Kazakhstan	
Section_300_water	Drawing 3.7





1:55 000 @ A3

- Surface Water Monitoring Points
- Existing Water Bodies
- Existing Tailings Storage Facility
- Main Road
- Local River/Stream
- Existing Pit and Waste Dump
- Train Line

Note: projection system used :
Gauss-Kruger [Pulkovo 1942]
GK Zone 14 [ESPG : 28414]

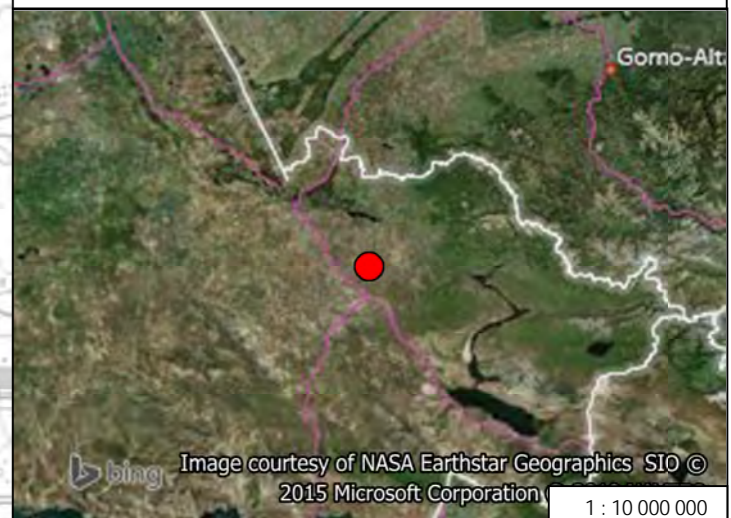


Image courtesy of NASA Earthstar Geographics SIO © 2015 Microsoft Corporation
1 : 10 000 000

Grid Ref: 14541819 : 5510091	
Long : Lat DD 81.580° : 49.721°	Long : Lat DMS 81° 34' 48" : 49° 43' 16"

--	--

Wardell Armstrong LLP Wheal Jane Earth Science Park Baldhu, Truro, TR3 6EH	Tel: +44 (0) 1872 560738 email: info@wardell-armstrong.com web: www.wardell-armstrong.com
Drawn By: CD	Date: 17/09/2015
Checked By: NR	Date: 17/09/2015

Surface Water Monitoring Points, existing infrastructure
ESIA Bakyrchik
Kazakhstan

4 ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК ФОНДЫҚ ЖАҒДАЙЛАР ЖӨНІНДЕГІ ФОТО ЕСЕП

4.1 Су ресурстары



4.1- сур: Суретке түсірілген нысандардың орналасуы



**4.1- сур: Ақбастаубұлақ бұлағының жобаланып отырған арна тарту арығымен
қиылысуы (№1 фотосурет)**



**4.3- сур: Ақбастаубұлақ бұлағының жобаланып отырған арна тарту арығымен
қиылысуы (№1 фотосурет)**



4.4- сур: Бұлақтың арнамен қиылысуынан ағын бойынша төмен (2-фотосурет)



4.5- сур: Бұлақтың арнамен қиылысуынан ағын бойынша төмен (№2 фотосурет)



4.6- сур: Бұлақтың арнамен қиылысуынан ағын бойынша төмен (№3 фотосурет)



4.7- сур: Ақбастаубұлақ бұлағы Әуезов к. тазарту құрылғыларының ауданында (№4 фотосурет)



4.8- сур: Ақбастаубұлақ бұлағы Әуезов к. тазарту құрылғыларының ауданында (№4 фотосурет)



4.9- сур: Ақбастаубұлақ бұлағы тазарту құрылғыларынан ағын бойынша төмен (№5

фотосурет)



4.10- сур: Ақбастаубұлақ бұлағы тазарту құрылғыларынан ағын бойынша төмен (№5 фотосурет)



4.11- сур: Ақбастаубұлақ бұлағының Қызыл-Су өзеніне құйылуы (№6 фотосурет)



4.12- сур: Ақбастаубұлақ бұлағының Қызыл-Су өзеніне құйылуы (№6 фотосурет)



4.13- сур: Ақбастаубұлақ бұлағының Қызыл-Су өзеніне құйылуы (№6 фотосурет)



4.14- сур: Жынысты үйіндінің арнаны тарту арығы (№7 фотосурет)



4.15- сур: Жынысты үйіндінің арнаны тарту арығы (№7 фотосурет)



4.16- сур: Жынысты үйіндінің арнаны тарту арығы (№8 фотосурет)



4.17- сур: Жынысты үйіндінің арнаны тарту арығы (№8 фотосурет)



4.18- сур: Арна тарту арығының Холодный ключ бұлағына қосылу нүктесі (№9 фотосурет)



4.19- сур: Арна тарту арығының Холодный ключ бұлағына қосылу нүктесі (№9 фотосурет)



4.20- сур: Арна тарту арығының Холодный ключ бұлағына қосылу нүктесі (№9 фотосурет)



**«Полиметалл Инжиниринг» акционерлік қоғамының
Қазақстан Республикасындағы филиалы**

**АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ ЗАТ ТАУЫП АЛУ МҮМКІНДІГІ
НҰСҚАУЛЫҒЫ**

Бақыршық алтын кен орны.

**Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының арна тарту
арығының жобасы Бақыршық алтын кен орнын ашық тәсілмен
өнеркәсіптік пайдалану жобасының құрамында**

ЖОБАЛЫҚ ҚҰЖАТТАМА

Арна тарту жобасы 34 01 03 020 19 - ПЗ.1

1 том



**«Полиметалл Инжиниринг» акционерлік қоғамының
Қазақстан Республикасындағы филиалы**

**АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ ЗАТ ТАУЫП АЛУ МҮМКІНДІГІ
НҰСҚАУЛЫҒЫ**

«Бақыршық» алтын кен орны жобасы


**Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының арна тарту
арығының жобасы Бақыршық алтын кен орнын ашық
тәсілмен өнеркәсіптік пайдалану жобасының құрамында**


ЖОБАЛЫҚ ҚҰЖАТТАМА

Арна тарту жобасы 34 01 03 020 19-ПЗ.1

1 том

Басқарушы директор	/қолы/	В. Н. Цыплаков
Дирекция директоры жобалау жөніндегі	/қолы/	А. В. Митропольский
Жобалардың бас инженері	/қолы/	А. И. Окунович
Филиал директоры		С. А. Деннер

							2									
Белгіленуі							Атауы		Парақ	Ескертпе						
34 01 03 020 19-ПЗ.1-С							1-том мазмұны		2							
34 01 03 020 19-СП							Жобалық құжаттама құрамы		3							
34 01 03 020 19-ПЗ.1							Мәтіндік бөлігі		4							
34 01 03 020 19-ГР							Графикалық бөлігі Қызылту және Ақбастаубұлақ жылғаларының арна тарту арығы		47							
							1-парақ - Жағдаяттық жоспар		48							
							2-парақ - Арна тарту арығының жобасы		49							
							Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының		49							
							3-парақ - Арна тарту арығының осі бойынша бейіні Типтік қималар		50							
							4-парақ - Салқын кілт жылғасының жоспары. Холодный ключ бұлағының арнасы бойынша бейіндер									
Келісілді																
Түг. № орнына																
Қолы және күні																
							АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ ЗАТ ТАУЫП АЛУ МҮМКІНДІГІ НҰСҚАУЛЫҒЫ									
Түпн.түг.№							Өзг.	Қат.саны	Парақ	Құж.№	Қолы	Күні	34 01 03 020 19 – ПЗ.1			
							Өзірлеуші		Мошина		/қолы/	07.15				
							Текс.		Соколова		/қолы/	07.15	1-том мазмұны	Саты	Парақ	Парақтар
							Н.бақ.		Румянцев		/қолы/	07.15		II		1
							ЖБИ		Окунович		/қолы/	07.15	 «ПОЛИМЕТАЛЛ ИНЖИНИРИНГ" АҚ			

							3				
		(нөмірі) томдар	Белгіленуі		Атауы			Ескертпе			
		1	34 01 03 020 19- ПЗ.1		Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының арна тарту арығының жобасы Бақыршық алтын кен орнын ашық тәсілмен өнеркәсіптік өңдеу жобасының құрамында						
Келісілді											
Түг. № орнына											
Қолы және күні											
								АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ ЗАТ ТАУЫП АЛУ МҮМКІНДІГІ НҰСҚАУЛЫҒЫ			
		Өзг.	Қат. саны	Парақ	Құж. №	Қолы	Күні	34 01 03 020 19 – СП			
		Әзірлеуші		Окунович		/қолы/	07.15				
		Текс.		Зеленский		/қолы/	07.15	Жобалық құжаттама құрамы	Саты	Парақ	Парақтар
									II		1
		Н.бақ.		Румянцев		/қолы/	07.15		 «ПОЛИМЕТАЛЛ ИНЖИНИРИНГ" АҚ		
		ЖБИ		Окунович		/қолы/	07.15				

Орындаушылар

Жобалау жөніндегі дирекция

Кендерді қайта өңдеу технологиялар жөніндегі басқарма

Басқарма бастағы /қолы/ Ефремов А. С.

Гидротехникалық бөлім

Бөлім бастығы /қолы/ Шаповалов В. А.

Жетекші инженері /қолы/ Курбатова Т. В.

Норма бақылаушы /қолы/ Грицких О. П.



Мазмұны

Кіріспе.....	6
1 Құрылыс ауданының қысқаша сипаттамасы.....	8
2 «Бақыршық» кен орны ауданының өзендері мен суағарларындағы гидрогеологиялық және гидрохимиялық зерттеулер.....	14
2.1 Шығыс тәртібі мен беткі сулар температурасын бақылау	14
2.2 Беткі сулардың деңгейлік тәртібін бақылау.....	23
3 Қызылту және Ақбастаубұлақ жылғаларының арна тарту арығы	28
3.1 Негізгі техникалық шешімдер сипаттамалары	28
3.2 Құрылыс-монтаждау жұмыстары.....	30
4 Салқын бұлақ жылғасының су өткізу қабілетін есенптеу.....	31
А қосымшасы Жобаны әзірлеуге техникалық тапсырма.....	34
Б қосымшасы Жер учаскесін жалға алу шарты	37

Кестелер тізбесі

1.1 кестесі - Румбалар бойынша жел бағыттарының орташа жылдық қайталануы (%)..	12
2.1-кесте - «БТК» ЖШС «Бақыршық» кен орнының беткі суларының шығынын, тәртібі мен температурасын бақылау.....	18
2.2-кесте - қамсыздығы әртүрлі көктемгі тасқындар суының максималды шығындар шамасы және 1 %-дық қамсыздығы ағын суының модулі м ³ /с	20
2.3-кесте - Қамсыздығы әртүрлі жазғы-күзгі жауын тасқындардың максималды шығыны, м ³ /с	21
2.4-кесте - Іздестірулер аумағындағы су нысандарының қамсыздығы әртүрлі жылдық су ағыны, м ³ /с.....	22
2.5-кесте - «БТК» ЖШС «Бақыршық» кен орнының беткі суларының деңгейін бақылау	24

Суреттер тізбесі

1.1-сурет - Кен орны ауданын шолу картасы	9
2.1-сурет - Бақылау бекеттерінің орналасу схемасы.....	17
3.1 -сурет - Арна тарту арығының гидравликалық есебі.....	29
4.1-сурет - Холодный ключ бұлағының су өткізу қабілетінің есебі	33



Кіріспе

Осы жобалық құжаттамада Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының арна тарту арығы құрылысының жобасы қарастырылады. Осы жобалық құжаттама арна тарту арығы бойынша ғана шешімдерді қозғайды, кен орнын ашық өңдеу және бос жыныстар үйіндісін орналастыру бойынша барлық техникалық шешімдер кен орнын ашық тәсілмен өнеркәсіптік өңдеу жобасында ұсынылған.

Жобалық құжаттама жобалауға тапсырма негізінде әзірленген, А қосымшасы.

Арна тарту арығының құрылысына Жер учаскесін жалға алу шартының негізінде мемлекеттік меншік құрамынан алаңы 9,8 га жер учаскесін жалға алу, Б қосымшасы. «Лаборатория-Атмосфера» ЖШС қосымша жеке кітаппен

«Қоршаған ортаны қорғау» тарауы әзірленді.

Осы тарауды жобалау кезінде мынадай материалдар қолданылды:

- 3-тарау «Кен орнын өңдеу бойынша технологиялық шешімдер. Ашық тау-кен жұмыстары» ҚР-дегі «Полиметалл инжиниринг» АҚ филиалымен 2015ж. орындалған Бақыршық алтын кенорны;
- «TiRex» ЖШС орындалған, «Бақыршық» кен орнында тау-кен байыту комбинатының инфрақұрылымы нысандары құрылысының алаңында инженерлік-геодезиялық іздестірулер жүргізу жөніндегі техникалық есебі, Қазақстан Республикасы, 2014 ж.;
- «Топаз» геологиялық-барлау компаниясы» ЖШС орындалған ШҚО, Жарма ауданы, Әуезов кент. «Бақыршық» кен орнында тау-кен байыту комбинатының инфрақұрылымы нысандары құрылысының алаңында инженерлік-геодезиялық іздестірулер жүргізу жөніндегі техникалық есебі, Қазақстан Республикасы, 2014 ж.;



- «ШҚ геологиялық іздестірулер орталығы» ЖШС орындалған, «Бақыршық» кен орнында ТКБК инфрақұрылымы нысандары құрылысының алаңында инженерлік-гидрометеорологиялық іздестірулер жүргізу жөніндегі техникалық есебі, Қазақстан Республикасы, 2015 ж.;
- Холодный ключ блағы бойынша «БТК» ЖШС маркшейдерлік қызметімен орындалған инженерлік-геодезиялық іздестірулер, Қазақстан Республикасы, 2015 ж.;



1 Құрылыс ауданының қысқаша сипаттамасы

Әкімшілік қатынаста Бақыршық алтын кен орны Қазақстан Республикасы Шығыс Қазақстан облысы Жарма ауданының аумағында Калбин жотасының солтүстік-батыс бөлігінде орналасқан.

Кен орнының ауданы шамамен 1,8 км² құрайды. Аудан ортасының координаттары: 49°43'07" солтүстік ендігі және 81°35'23" шығыс ұзақтығы.

Өскемен қ. облыстық орталығы кен орнынан солтүстік-шығысқа қарай 90 км орналасқан. Кәсіпорынға тікелей жақын оңтүстік-батысқа қарай Әуезов к., батысқа қарай 4 км Шалабай кені, оңтүстікке қарай 2 км Солнечный кенті орналасқан.

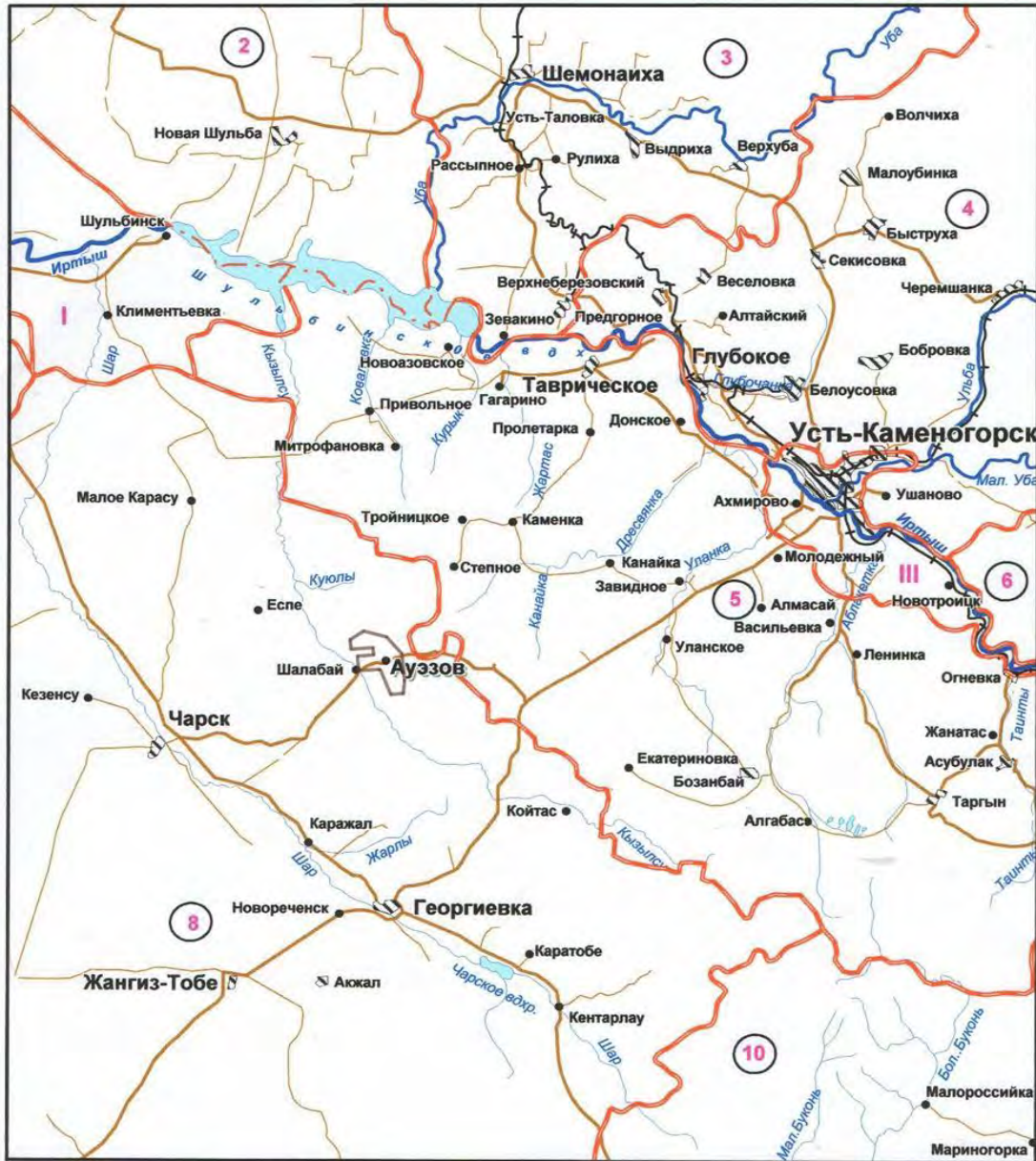
Кен орны ауданын шолу картасы суретте келтірілген(1.1 сурет).

Бақыршық кен орны ауданындағы инфрақұрылым айтарлықтай жақсы дамыған: автомобиль жолдары, білікті жұмыс күші бар жұмыс кенті, қуатының резерві бар электр беру желілері (ЭБЖ) және кәсіпорын мен тұрғындарды шаруашылық ауыз сумен және техникалық сумен қамтамасыз ету үшін жеткілікті сумен жабдықтау бар.

Кәсіпорын және Әуезов пен Шалабай кенттерінің солтүстік-батысқа қарай 170 км орналасқан Семей қ. облыстық орталығымен көліктік қатынасы қиыршықтасты және асфальтті жабыны арқылы жүзеге асырылады. Сондай-ақ, ауданда көлік үшін көктемгі лайсаң мен қыста күрткік қар кезінде өтуге қиын қара сүрлеу жолдар желісі бар.

Өскемен – Шар – Алматы жаңа темір жолының ең жақын темір жол станциясы Шалабай кентінде, ал торапты Шар темір жол станциясы Әуезов кентінен 50 км орналасқан.





Условные обозначения

Наименование районов:

- 2-Бородулихинский; 3-Шемонаихинский;
- 4-Глубоковский; 5-Уланский; 6-Зырянский;
- 8-Жарминский; 10-Кокпектинский.

Территории, подчиненные маслихатам:

- I г. Семипалатинска;
- III г. Усть-Каменогорска.
- Геологический отвод ТОО "БГП"

1.1-сурет - Кен орны ауданын шолу картасы елдімекендерді және өндірістік нысандарды электрмен жабдықтау Бақыршық кен орнынан солтүстік-шығысқа қарай 90 км-де орғаласқан Өскемен ГЭС-тан Шығыс Қазақстан электр желісінен ЭБЖ жүзеге асырылады.

Өндірістік және шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау көзі Қызылсу ө. су қоймасы, сондай-ақ Қызылту суірқуіш пайдаланылмалы учаскесінің орташа жылдық суды іріктеу көлемі 1,0-1,3 мың м³/тәулік жер асты сулары болып табылады.

Шын мәнінде, Бақыршық кеніші Әуезов кентінің солтүстік шетінен 500-800 м-де орналасқан. Кәсіпорынның қызметінің негізгі түрі болып Қызыл аймағына ұштастырылған Бақыршық кен орнының құрамында алтын бар кендерін өндіру және өңдеу табылады.

Қарастырылып отырған аудан географиялық қатынаста Калбин жотасының солтүстік-батыс тау тарамына ұштастырылған. Аумақ бедерлігі қырқа-бөктерлі және ұсақ шоқылық көріністегі бөлшектелген төмен тау болып табылады. Бедерінің жалпы енісі солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа бағытталған. Дәл осы бағыттардағы жер бетінің абсолюттік белгілері су айырғыларында 450-600 м бастап Қызылсу ө. және оның тармақтарының алқаптарында 320-350 м дейін төмендейді. Эрозиялық кесіктер тереңдігіне байланысты салыстырмалы асыру 20-30 бастап 50-60 м дейін, жеке учаскелерде 70-80 м дейін өзгереді.

Көп бөлігі бөктерлерінің тіктігі шағын және орташа, бөктерлер ұсақ бұлақтар мен өзендер алқаптарымен түйіндескен сайлар мен алқаптармен кесілген. Су айырғылары мен олардың бөктерлері шынында топырақ жабыны нашар дамыған, тастақты сызатты тау жыныстарымен төселеді, бұл атмосфералық жауын-шашынның жиналуы есебінен жер асты суларын қоректендіруге жағымды әсер етеді.

Геологиялық-литологиялық құрылым топырақтың мынадай түр өзгешелігімен сипатталады:

- жаппай беттіктен топырақ-өсімдік қабатымен - құрамында 5 бастап 30 % дейінгі қиыршық пен ұсақ шағылы бар гумусталған балшығымен ұсынылған ұсынылған төрттік қазіргі үйінділер. Топырақ-өсімдік қабатының қуаты 0,05 м бастап 1,0 м дейін құрайды;
- бір текті, сондай-ақ қоспасыз, сондай-ақ 5 бастап 30 % дейінгі қиыршық және шағыл түріндегі кесек материалды қосып, құмайттар мен балшықтармен ұсынылған делювиал-пролювиал орташа-жоғары



төрттік

үйінділер . Құмайт-балшықты топырақ қуаты 0,30 бастап 1,70 м



дейінгі шекте өзгереді. Делювиал - пролювиал шағылды-қиыршықты және қиыршықты топырақтар қуаты 0,35-0,50 м бастап 6,80 м-ге дейінгі шекте өзгереді;

- палеозойдың тастақты жыныстары - Қарқынды желмен қақтырылатын және сызатты құмдақтармен, алевроқұмдақтармен және алевролиттермен ұсынылған Көкпекті кен қабаттары төменгі карбонның қалдық жыныстары. гипергенездің жоғарғы аймағында бастапқы бас жыныстар жеке учаскелерде борпылдақ байырғы элювий мен мезозой жасындағы желге мүжілу қыртысын қалыптастыра отырып, тозған күйіне және «жиналмалы жартас» күйіне дейін өзгертілген.

Аудан климаты ауа температурасының үлкен тәуліктік, маусымдық және жылдық ауытқу амплитудаларымен күрт континентальды, бұл аумақтың терең ішкі континентальдық жағдайымен анықталады. Мұнда қыс қатты, жаз салыстырмалы ұзақ және ыстық.

«Шалабай» метеостанциясындағы көп жылғы бақылаулар деректері бойынша көп жылдықта ауаның орташа жылдық температурасы +2,6 °С құрайды, қаңтар ауасының орташа айлық температурасы минус 49 °С минимумы жағдайында минус 15,7 °С; ауаның шілдедегі орташа айлық температурасы +41°С максимумы жағдайында +20,5 °С құрайды. Жоғарғы жазғы температуралар жазғы жауын-шашынның топырақ бетінен қарқынды булануына әкеледі.

50 % қамсыздық жағдайында жауын-шашынның орташа жылдық көп жылдық жиынтығы 335мм жағдайында су бетінен буланулар 915 мм, құрлықтан 268 мм құрайды. Жылдың жылы маусымында (сәуір-қазан) жауын-шашынның жалпы мөлшерінен орташа алғанда 70 %-ы түседі, жылы маусымның орташа көп жылдық мөлшері 233 мм құрайды.

Аязсыз кезеңнің орташа ұзақтығы 102 күнді құрайды. Қар жамылғысы бар күндердің орташа саны - 148 Тұрақты қар жамылғысы қарашаның екінші он күндігі басында орнатылады, қар кетуі сәуірдің бірінші он күндігінде байқалады.

Аудандағы қар жамылғысының биіктігі бедердің айтарлықтай бөлшектенуі мен тұрақты соғып тұрған желдер салдарынан аса әркіелкі. Батыс





1 том

экспозиция бөктерлерінен қар сайларға ұшырылып әкетіледі, онда айтарлықтай күртіктер пайда болады.

Кәдуілгі қатты қыс жағдайында қар жамылғысының орташа биіктігі 24 см дейін, жер-топырақтың 1м және одан да артық қатқақтауына себепші болады, бұл ретте судың қар жамылғысындағы орташа көп жылғы қоры қар ерудің басына шамамен 53 мм-ді құрайды.

Желдің салқын маусымдағы басым бағыты - оңтүстік-шығыс. Желдің орташа жылдық жылдамдығы 3,2 м/с, салқын маусымда– 3,8 м/с, жылы маусымда – 2,7 м/с.

Жел бағытының қайталанғыштығы кестеде келтірілген (1.1 кесте).

1.1 кестесі - Румбалар бойынша жел бағыттарының орташа жылдық қайталануы (%)

Желдің бағыты	С	СШ	В	ОШ	О	ОБ	Б	СБ
Жел бағыттарының қайталауы, %	9	8	10	23	14	10	11	15

ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2010 сыныптамасы бойынша Әуезов кенті І климаттық ауданына, В қосалқы ауданына жатады.

Аудан аумағы Майранбастау, Холодный Ключ, Ақбастау, Қызылту, Ақбастаубұлақ және Алайғыр бұлақтарымен ұсынылған салыстырмалы дамыған гидрографиялық желімен сипатталады. «Бақыршық» кен орнының барлық ағын сулары Қызылсу ө.тармақтары болып табылады да, оның бассейнін қалыптастырады. Қызылсу өзені өз кезегінде Ертіс ө. сол жақ жағалауына құйылады.

Қызылсу өзені Әуезов кетінен оңтүстік-батысқа қарай 4 км ағады, ауданның негізгі су күретамыры болып табылады және бастауын оның шегінен алыс оңтүстік-шығысқа қарай алады. Жалпы, қызылсу ө. бассейні жалпы ұзақтығы 390 км құрайтын, V сыныбына жататын 14 негізгі ағындық ағын суларын қамтиды Су жинағыштың жалпы ауданы - 3 030км². IV сыныптағы Қызылсу ө.175 км ұзындығы құрайды Қызылсу ө. Ертіс ө.құйылысындағы сағасы Шульбинск кентінен оңтүстік-шығысқа қарай 30 км орналасқан. Қызылсу ө.ағыны «БТК» ЖШС шаруашылық-ауыз сумен жабдықтау көздерінің бірі ретінде пайдаланылатын су қоймасымен реттелген.



Құрылыс алаңы ауданының топырақ жабыны қара-сарғылт құмдақ әлсіз топырақпен ұсынылған. Кен орнына іргелес ауыл-шаруашылық жерлер жайлаулармен ұсынылған.

Аудан өсімдігі дала типті. Өзен, бұлақтар мен сайлар алқаптарындағы алуан шөптілік құрғақ бөктерлер мен дөңдердегі бөтеге-дәнді флорамен алмасады. Учаскелермен қарағай бұталықтары дамыған. Орманды жерлер жоқ.

Ауданның жануарлар дүниесі кедей. Сирек қасқырлар, түлкілер, қарсақтар кездеседі. Құстар да аз. Кеміргіштер, жыландар, кенелер көп, бірақ аудан кене энцефалиті бойынша қауіптілерге жатпайды.

Қазақстан Республикасының ШҚО бойынша сейсмикалық аудандарда орналасқан елді мекендер тізімінде Әуезов кенті жоқ.



2 «Бақыршық» кен орны ауданының өзендері мен ағын суалрындағы гидрогеологиялық іздестірулер және гидрохимиялық зерттеулер

2.1 Шығыс тәртібі мен беткі сулар температурасын бақылау

Беткі ағын сулардағы гидрометриялық және гидрохимиялық зерттеулер он алты жабдықталған гидробекетті - гидрологиялық бақылаулар жармаларын қамтыды (2.1 сурет):

- БЖ-1 - бұлақ Майранбастау, саға
- БЖ-2 - бұлақ Холодный Ключ, саға;
- БЖ -3 - Ақбастау ө. жоғарғы жарма, бастаулар;
- БЖ -3 - Ақбастау ө. жоғарғы жарма, саға;
- БЖ -4 - Қызылту ө., жоғарғы жарма, бастаулар;
- БЖ -4а - Қызылту ө., төменгі жарма, саға;
- БЖ-5 - Ақбастаубұлақ ө., Әуезов-Шалабай жолының алдында, тазартқыш ғимараттардан ағызып жіберуден жоғары;
- БЖ-6 - бұлақ Ақбастаубұлақ , тазартқыш ғимараттардан ағызып жіберуден төмен;
- БЖ-7 - Әуезов кентіндегі атауы жоқ №1 бұлақ, саға;
- БЖ-8 - Алаайғыр ө. жоғарғы жарма;
- БЖ-9 - атауы жоқ №2 бұлақ, Алаайғыр сол жақ жағалаудағы тармағы, саға
- БЖ-10 - атауы жоқ №3 бұлақ, Алаайғыр ө. сол жақ жағалаудағы тармағы, бастаулар;
- БЖ-11 - атауы жоқ №3 бұлақ, Алаайғыр ө. сол жақ жағалаудағы тармағы, саға;
- БЖ-12 - Алаайғыр ө., су қоймасының алдында
- БЖ-13 - Алаайғыр ө. саға;
- БЖ-14 - Қызылсу ө., Шалабай сағасы.

Жалпы, қызылсу ө. бассейні жалпы ұзақтығы 390 км құрайтын, V сыныбына жататын 14 негізгі ағындық ағын суларын қамтиды Су жинағыштың жалпы ауданы - 3 030 км². IV сыныптағы Қызылсу ө. ұзындығы құрайды



175 км. Қызылсу ө. Ертіс ө.құйылысындағы сағасы Шульбинск кентінен оңтүстік-шығысқа қарай 30 км орналасқан.

Қамсыздығы әртүрлі көктемгі және жауынды селдер суының максималды шығыны шамалары, сондай-ақ жоғарыда көрсетілген гидробекеттер үшін қамсыздығы әртүрлі жылдық пайдаланылған су шамалары кестелерде келтірілген ([bookmark8](#) 2.2-кесте 2.4-кесте).

2014 жылғы қарашадан бастап 2015 жылғы сәуірге дейінгі есепті кезең ішіндегі «Бақыршық» кен орны ауданының өзендері мен тоғандарының температураларының және пайдаланылған суларының дала өлшемдерінің нәтижелері кестеде келтірілген (2.1 кесте).

Су температурасы жыл маусымына байланысты аудан ағын суларында 2.50С - 9.10С шегінде құбылады. Ағын суларындағы мұз құбылыстары желтоқсанның бірінші он күндігінен наурыздың екінші он күндігіне дейін байқалады. Ағын суларды ашу және сең жүру құбылыстары наурыздың екінші- үшінші он күндігінен сәуірдің бірінші он күндігіне дейін белгіленеді.

Кен орны ауданы ағын суларының 2014 ж. қарашадан бастап 2015ж.наурызға дейінгі алынған шығын сипаттамалары негізінен өзендер мен бұлақтардың беткі ағыны негізінен оларға жер асты суларын дренаждау есебінен қалыптасатын, олардың сабалық күзгі-қысқы шығындарын көрсетеді. Аудан ағын суларындағы сабаның басталуы желтоқсанның екінші он күндігінен-ақ белгіленеді, терең саба ақпанның аяғына - наурыздың басына тура келеді де, кен орны ауданының ұсақ суағарларының көпшілігінде арналардың ішінара және толық қатуымен ауысады.

Қызылту ө. - қарашадан бастап сәуірге дейін (1-ші он күндік) шығындарды өлшеу кезінде өзеннің ағуы болған жоқ, бұл Қызылту ө. жоғарғы жағындағы «Қызылту» ұңғымалық су іркуішінің дренаждау әсерімен шарттасқан болар. Жер асты суларын кеніштік жеңілдету алаңында бытырап орналастырылған төрт пайдалану су іркуіш ұңғымасы өзеннің су жинайтын қоймасы алаңының солтүстік бөлігінің жоғарғы жағындағы жер асты ағуын ұстап қалады. Қызылту ө.ағуы өзен алқабы бойымен жер асты тоған учаскесінен төмен (оңтүстік-батысқа қарай) 0,5-0,8 км-да байқалады.

Кен орны ауданының негізгі ірі өзендерінде - Алаайғыр ө. мен Қызылсу



1 том

ө. 2014-2015жж. даладағы гидрологиялық іздестірулер кезінде терең күзгі-қысқы саба

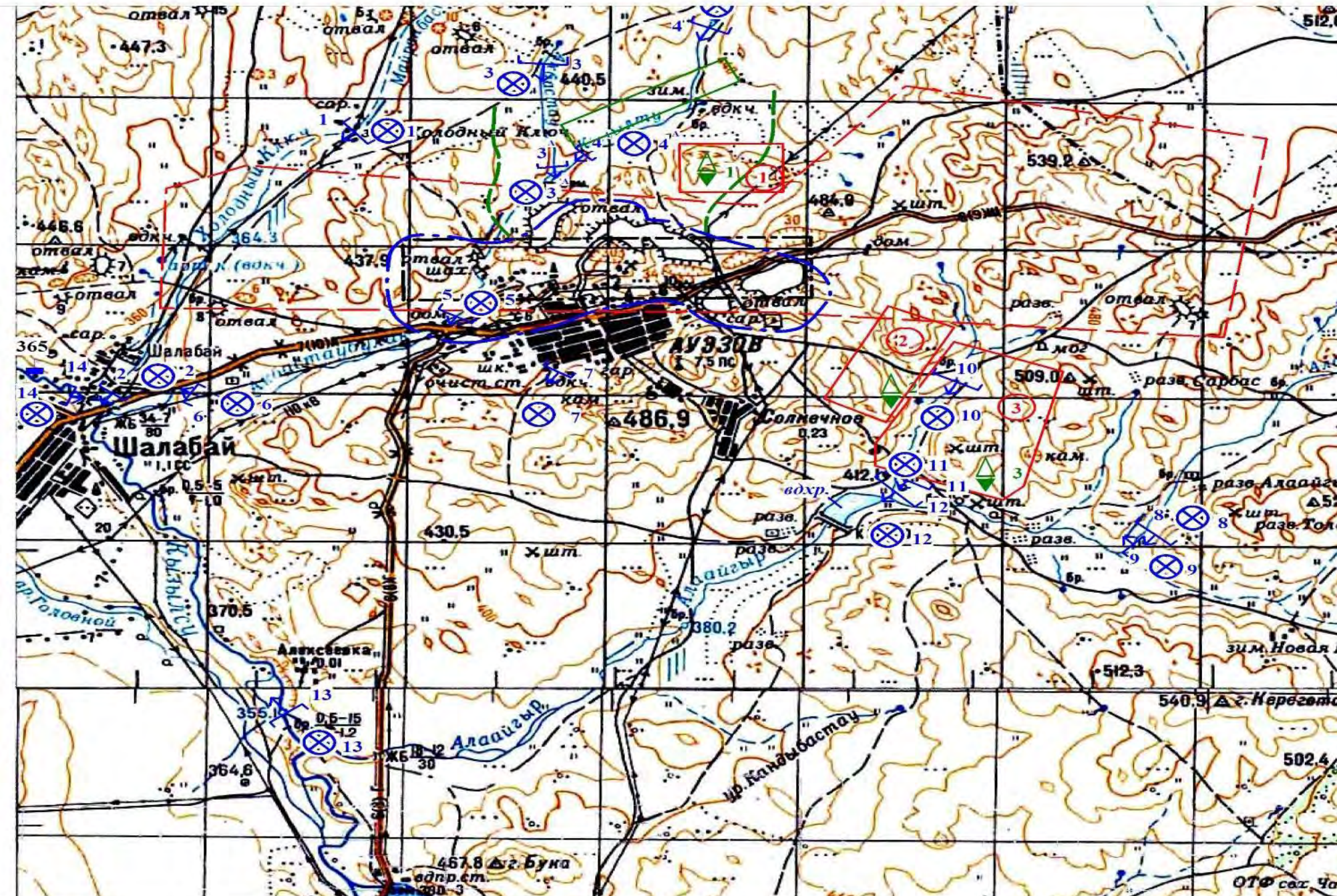


ақпанның аяғында наурыздың басында байқалды. Көрсетілген өзендер арналары қысқы кезеңде өлшеу гидробекеттерінде беттік жағынан тіпті қатқан жоқ, бұл Алаайғыр ө. су қоймасынан мерзімді су жіберумен байланысты. Ағын суларының сәуірдің бірінші он күндігіндегі шығындарын өлшеу көктемгі сел-тасқынның бастапқы, бірақ максималды емес фазасын сипаттайды.



Схема расположения пунктов наблюдений при проведении гидрометеорологических изысканий в районе месторождения "Бакырчик" ТОО "БГП"

Масштаб 1:50 000



Условные обозначения:

Гидрологические и гидрохимические исследования:

- а) Гидрометрические посты на поверхностных водотоках (замеры расхода, уровня, температуры, толщина снега и льда):
 ГП1 - Майранбастау
 ГП2 - Холодный ключ
 ГП3 - Акбастау, верхний створ, истоки
 ГП3а - Акбастау, нижний створ, устье
 ГП4 - Кызылту, истоки, верхний створ
 ГП4а - Кызылту, устье, нижний створ
 ГП5 - Акбастаубулак, перед дорогой Ауэзов-Шалабай, выше сброса с очистных сооружений
 ГП6 - Акбастаубулак, устье, ниже сброса с очистных сооружений
 ГП7 - пос. Ауэзов, ручей №1 без названия
 ГП8 - Алаайгыр, верхний створ
 ГП9 - Ручей без названия №2, левобережный приток Алаайгыра, устье
 ГП10 - Ручей без названия №3, правобережный приток Алаайгыра, истоки
 ГП11 - Ручей без названия №3, правобережный приток Алаайгыра, устье
 ГП12 - Алаайгыр перед водохранилищем
 ГП13 - Алаайгыр, устье
 ГП 14- р. Кызылсу, с. Шалабай

- б) Гидрохимическое опробование поверхностных водотоков на гидропостах (сокращенный химический, органолептический, бактериологический, радиационный анализы воды, определение взвешенных и донных наносов)
 7 Пункты опробования

- г) Почвенные наблюдения
 1 Точки отбора проб на водные вытяжки, испарение и радиационный фон, определение температуры и глубины промерзания

Прочие знаки:

- метеостанция "Шалабай",верху-абсолютная отметка (Балтийская система высот, 1977г)
Координаты: 81°30'23,25" в.д. 49°42'19,32" с.ш.
- граница горного отвода ТОО "БГП"
- контур депрессионной воронки от шахтного водоотлива (в пределах границы водосбора рудника Бакырчик) при $Q_{ср}=57 \text{ м}^3/\text{час}$ (1,37 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$)
- контур депрессионной воронки от эксплуатации скважинного водозабора на р. Кызылту $Q_{ср}=54 \text{ м}^3/\text{час}$ (1,3 тыс. $\text{м}^3/\text{сут}$)
- участок подземного водозабора "Кызылту" (скв. 1э-4э)
- контур существующей основной промплощадки ТОО "БГП"
- проектируемые основные площадки под строительство зданий и сооружений:
 1 - отвал пустой породы
 2 - промплощадка (АБК, ОФ и т.п.)
 3 - хвостохранилище

Рисунок 1

2.1-сурет - Бакылау бекеттерінің орналасу схемасы

2.1-кесте - «БТК» ЖШС «Бақыршық» кен орнының беткі суларының шығынын, тәртібі мен температурасын бақылау

Өлшемдер жыл, ай, он күндік	Сипаттамалар	Бақылау бекеттері															
		БЖ-1 жылға Майранбастау	БЖ-2 жылға Холодний	БЖ-3 Ақбастау ө. жоғарғы жағары	БЖ-3а Ақбастау ө. төменгі	БЖ-4 Қызылту ө., жоғарғы жағары	БЖ-4а Қызылту ө., төменгі жадма	БЖ-5 Ақбастаубұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен	БЖ-6 жылға Ақбастаубұлақ ө., АҚ ағызып	БЖ-7 атауы жоқ жылға № 1	БЖ-8 Алайғыр ө. жоғарғы жағары	БЖ-9 атауы жоқ жылға № 2, саға	БЖ-10 атауы жоқ жылға №3, бастау	БЖ-11 атауы жоқ жылға № 3, саға	БЖ-12 Алайғыр ө., су қоймасының алдында	БЖ-13 Алайғыр ө. саға	БЖ-14 Қызылсу ө., саға Шалабай
2014 ж. Қараша II он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	5,1 0,00141	26,4 0,0073	8,4 0,0023	14,8 0,0041	-	10,8 0,003	53,4 0,015	231 0,064	29,1 0,008	46 0,013	21,3 0,0059	13,6 0,0038	46,5 0,013	115,4 0,032	127 0,035	2364 0,66
	t°c	7,6	6,8	6,6	6,5	6,4	5,8	5,8	8,8	7,4	4,8	3,9	6,0	5,8	5,4	5,6	9,1
2014 ж. Қараша III он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	2,4 0,0007	18,6 0,0052	6,8 0,0019	11,4 0,0032	-	7,6 0,0021	59,3 0,016	264 0,073	34,4 0,0095	39 0,011	19,0 0,053	12,5 0,0035	42,8 0,012	110,8 0,031	116 0,0322	2510 0,70
	t°c	8,1	7,0	6,0	6,2	6,3	5,6	5,8	8,6	7,2	4,5	4,1	5,6	5,4	4,8	5,4	8,6
2014 ж. Желтоқсан I он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	4,1 0,0011	-	мұз	61,4 0,017	237 0,066	28,7 0,008	мұз	мұз	мұз	мұз	96,4 0,027	129 0,036	2420 0,67
	t°c	6,9	7,0	5,6	6,0	6,1	5,6	5,6	8,2	8,0	4,2	4,0	5,2	5,4	4,6	5,0	8,4
2014 ж. желтоқсан II он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	54,3 0,015	241 0,067	25,3 0,007	мұз	мұз	мұз	мұз	88,0 0,024	105 0,029	2534 0,703
	t°c	6,1	5,8	5,4	5,8	6,0	5,4	5,4	8,0	7,2	4,0	3,8	5,0	5,2	4,2	5,0	8,0
2014 ж. желтоқсан III он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	118 0,033	1967 0,55
	t°c	6,0	5,6	5,2	5,6	5,8	5,0	5,2	7,6	7,3	3,6	3,8	4,8	5,0	4,0	4,6	7,6
2015 ж. Қаңтар I он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	136 0,038	2126 0,59
	t°c	4,8	4,5	4,8	5,6	5,4	4,8	5,1	7,2	3,4	3,6	3,8	-	4,0	3,8	4,4	7,4
2015 ж. қаңтар I он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	124 0,034	1774 0,492
	t°c	4,6	4,4	4,6	5,5	5,2	4,9	5,0	7,2	3,0	3,4	3,6	-	3,8	3,8	4,2	7,4
2015 ж. қаңтар III он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	1584 0,44
	t°c	4,4	4,0	4,5	5,5	5,2	4,6	5,2	7,2	3,0	3,2	3,6	-	3,8	3,6	4,2	7,2
2015 ж. Ақпан I он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	1720 0,48
	t°c	4,2	4,0	4,5	5,4	5,0	4,6	5,2	7,5	3,0	3,2	-	-	3,8	3,6	4,0	7,2

Өлшемдер жыл, ай, он күндік	Сипаттамалар	Бақылау бекеттері															
		БЖ-1 жылға Майранбастау	БЖ-2 жылға Холодный	БЖ-3 Ақбастау ө. жоғарғы жағалама	БЖ-3а Ақбастау ө. төменгі	БЖ-4 Қызылту ө., жоғарғы жағалама	БЖ-4а Қызылту ө., төменгі жағалама	БЖ-5 Ақбастаубұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен	БЖ-6 жылға Ақбастаубұлақ ө., АҚ ағызып	БЖ-7 атауы жоқ жылға № 1	БЖ-8 Алайғыр ө. жоғарғы жағалама	БЖ-9 атауы жоқ жылға № 2, саға	БЖ-10 атауы жоқ жылға №3, бастау	БЖ-11 атауы жоқ жылға № 3, саға	БЖ-12 Алайғыр ө., су қоймасының алдында	БЖ-13 Алайғыр ө. саға	БЖ-14 Қызылсу ө., саға Шалабай
2015 ж. ақпан II он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	$\frac{1685}{0,468}$
	t°c	4,0	3,8	4,4	5,4	4,6	4,6	5,2	7,6	2,8	3,3	-	-	3,9	3,6	4,0	6,8
2015 ж. ақпан III он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	$\frac{1564}{0,434}$
	t°c	4,0	3,6	4,5	5,8	4,3	4,8	5,2	7,5	2,7	3,0	-	-	3,8	3,5	4,0	6,6
2015 ж. Наурыз он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	$\frac{164}{0,046}$
	t°c	3,8	3,5	4,6	5,6	4,0	5,0	5,6	8,2	2,7	3,0	-	-	4,4	3,5	3,8	6,2
2015 ж. наурыз он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	мұз	мұз	мұз	мұз	-	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	мұз	$\frac{173}{0,048}$
	t°c	4,0	3,4	4,5	5,8	3,6	5,2	5,9	6,4	2,5	3,5	4,0	-	4,8	3,8	4,0	6,0
2015 ж. наурыз III он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	$\frac{31,6}{0,0088}$	$\frac{74,3}{0,021}$	$\frac{41,0}{0,0114}$	$\frac{61,4}{0,017}$	-	$\frac{68,6}{0,019}$	$\frac{83,0}{0,023}$	$\frac{274}{0,076}$	$\frac{49}{0,0136}$	$\frac{76}{0,021}$	$\frac{27,0}{0,0075}$	$\frac{18,4}{0,0051}$	$\frac{39,6}{0,011}$	$\frac{79}{0,022}$	$\frac{216}{0,06}$	$\frac{2808}{0,78}$
	t°c	6,2	3,8	5,4	6,2	2,8	6,4	6,5	5,8	3,2	3,5	4,5		5,4	3,7	3,6	5,4
2015 ж. сәуір I он күндік	$Q \frac{м3/сағ}{м3/с}$	$\frac{45,4}{0,0126}$	$\frac{91,1}{0,0253}$	$\frac{59,8}{0,0019}$	$\frac{70,3}{0,0195}$	-	$\frac{105,4}{0,029}$	$\frac{188,6}{0,052}$	$\frac{286}{0,079}$	$\frac{61}{0,017}$	$\frac{91}{0,025}$	$\frac{39}{0,011}$	$\frac{38,9}{0,011}$	$\frac{94,6}{0,026}$	$\frac{210}{0,058}$	$\frac{268}{0,074}$	$\frac{9165}{2,54}$
	t°c	7,6	5,9	6,7	7,2	5,8	7,0	7,2	6,4	4,8	4,6	5,2	-	5,9	3,5	4,0	5,8

Ескертпе: белгілер: Q- су шығынын бақылау, м³/сағ ;
t° - су температурасын бақылау, оc;
(-) белгісі ағынның болмауын білдіреді

1 том

2.2-кесте - қамсыздығы әртүрлі көктемгі тасқындар суының максималды шығындар шамасы және 1 %-дық қамсыздығы ағын суының модулі мз/с

Ағын судың атауы	Ағын судың модулі 1	Шығын 0,1 %,	Шығын 0,5 %,	Шығын 1 %,	Шығын 3 %,	Шығын 5 %,	Шығын 10 %,	Шығын 25 %,	Шығын 50 %,
жылға Майранбастау сағасы	176	1,03	0,87	0,71	0,57	0,48	0,37	0,25	0,15
жылға Холодный ключ - саға	120	3,76	3,17	2,58	2,06	1,75	1,37	0,90	0,54
Ақбастау ө. - жоғарғы жарма	180	1,52	1,28	1,04	0,84	0,71	0,55	0,37	0,22
Қызылту ө. саға	210	2,19	1,85	1,50	1,20	1,02	0,80	0,53	0,32
Ақбастау ө. Әуезов-Шалабай жолдары	147	3,37	2,84	2,31	1,84	1,57	1,22	0,81	0,48
жылға Ақбастаубұлақ саға	113	5,39	4,54	3,69	2,96	2,51	1,96	1,29	0,78
жылға Әуезов кентіндегі атауы жоқ	164	0,91	0,76	0,62	0,50	0,42	0,33	0,22	0,13
Алаайғыр ө. жоғарғы жарма	349	9,28	7,82	6,36	5,08	4,32	3,37	2,22	1,34
Атауы жоқ №2 бұлақ, Алаайғыр сол жақ	338	11,3	9,55	7,77	6,21	5,28	4,12	2,72	1,63
жылға Атауы жоқ №3 бұлақ, Алаайғыр ө. сол жақ жағалаудағы	168	2,66	2,11	1,71	1,35	1,02	0,84	0,55	0,27
Атауы жоқ №3 бұлақ, Алаайғыр ө. сол жақ жағалаудағы	225	3,14	2,64	2,15	1,72	1,46	1,14	0,75	0,45
Алаайғыр ө., су қоймасының	197	18,2	15,30	12,44	9,95	8,46	6,59	4,35	2,61
Алаайғыр ө. саға	142	22,8	19,23	15,63	12,50	10,63	8,28	5,47	3,28
Қызылсу ө. Шалобай а.	283	418	352	286	229	195	152	100	60,1



1 том

2.3-кесте - Қамсыздығы әртүрлі жазғы-күзгі жауын тасқындардың максималды шығыны, мз/с

Ағын судың атауы	Шығын 0,1 %,	Шығын 0,5 %,	Шығын 1 %,	Шығын 3 %,	Шығын 5 %,	Шығын 10 %,	Шығын 25 %,	Шығын 50 %,
жылға Майранбастау сағасы	0,32	0,25	0,19	0,14	0,11	0,074	0,036	0,019
жылға Холодный ключ - саға	1,15	0,93	0,70	0,50	0,39	0,27	0,13	0,070
Ақбастау ө. - жоғарғы жарма	0,47	0,38	0,28	0,20	0,16	0,11	0,054	0,028
Қызылту ө. саға	0,67	0,54	0,41	0,29	0,23	0,16	0,077	0,041
Ақбастау ө. Әуезов-Шалабай жолдары	1,03	0,83	0,62	0,45	0,35	0,24	0,12	0,062
жылға Ақбастаубұлақ саға	1,65	1,33	1,0	0,72	0,56	0,39	0,19	0,10
жылға Әуезов кентіндегі атауы жоқ	0,28	0,22	0,17	0,12	0,094	0,065	0,032	0,017
Алаайғыр ө. жоғарғы жарма	2,83	2,28	1,72	1,24	0,96	0,67	0,33	0,17
жылға Атауы жоқ №2 бұлақ, Алаайғыр сол жақ жағалаудағы	3,46	2,79	2,10	1,51	1,17	0,82	0,40	0,21
жылға Атауы жоқ №3 бұлақ, Алаайғыр ө. сол жақ жағалаудағы	0,75	0,59	0,42	0,31	0,25	0,14	0,078	0,034
жылға Атауы жоқ №3 бұлақ, Алаайғыр ө. сол жақ жағалаудағы	0,96	0,77	0,58	0,42	0,33	0,23	0,11	0,058
Алаайғыр ө., су қоймасының	5,54	4,47	3,36	2,42	1,88	1,31	0,64	0,34
Алаайғыр ө. саға	6,96	5,61	4,22	3,04	2,36	1,65	0,80	0,42
Қызылсу ө. Шалобай а.	127	102	77,3	55,6	43,3	30,1	14,7	7,73



1 том

2.4-кесте - Издестірулер аумағындағы су нысандарының қамсыздығы әртүрлі жылдық су ағыны, м³/с

Ағын судың атауы	0,1 %, м3/с	0,5 %, м3/с	1 %, м3/с	3 %, м3/с	5 %, м3/с	10 %, м3/с	25 %, м3/с	50 %, м3/с	75 %, м3/с	90 %, м3/с	95 %, м3/с	99 %, м3/с
жылға Майранбастау сағасы	0,01	0,008	0,007	0,006	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	0,0003	0,0002
жылға Холодный ключ - саға	0,054	0,046	0,037	0,032	0,026	0,022	0,015	0,009	0,005	0,003	0,002	0,001
Ақбастау ө. - жоғарғы жарма	0,015	0,012	0,01	0,009	0,007	0,006	0,004	0,003	0,001	0,001	0,001	0,0003
Қызылту ө. саға	0,020	0,017	0,013	0,012	0,010	0,008	0,005	0,003	0,002	0,001	0,001	0,0003
Ақбастау ө. Әуезов-Шалабай жолдары	0,039	0,033	0,027	0,023	0,019	0,016	0,011	0,007	0,004	0,002	0,001	0,001
жылға Ақбастаубұлақ саға	0,083	0,070	0,057	0,049	0,041	0,033	0,023	0,014	0,008	0,004	0,003	0,001
жылға Әуезов кентіндегі атауы жоқ	0,010	0,008	0,007	0,006	0,005	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	0,0003	0,0002
Алаайғыр ө. жоғарғы жарма	0,074	0,062	0,050	0,043	0,036	0,030	0,020	0,013	0,007	0,0039	0,003	0,001
жылға Атауы жоқ №2 бұлақ, Алаайғыр сол жақ жағалаудағы	0,088	0,074	0,061	0,052	0,043	0,035	0,024	0,015	0,009	0,005	0,003	0,002
жылға Атауы жоқ №3 бұлақ, Алаайғыр ө. сол жақ жағалаудағы	0,026	0,022	0,018	0,015	0,013	0,011	0,007	0,0085	0,002	0,001	0,0007	0,0006
жылға Атауы жоқ №3 бұлақ, Алаайғыр ө. сол жақ жағалаудағы	0,029	0,025	0,020	0,017	0,014	0,012	0,008	0,010	0,003	0,002	0,001	0,001
Алаайғыр ө., су қоймасының	0,18	0,15	0,12	0,11	0,0889	0,07	0,050	0,031	0,017	0,010	0,006	0,003
Алаайғыр ө. саға	0,83	0,70	0,57	0,49	0,41	0,33	0,23	0,14	0,080	0,044	0,029	0,014
Қызылсу ө. Шалобай а.	6,62	5,58	4,5360	3,89	3,24	2,66	1,83	1,13	0,64	0,35	0,23	0,11



2.2 Беткі сулардың деңгейлік тәртібін бақылау

Кен орны ауданындарындағы ағын суларында беткі сулар деңгейін бақылау бағана басының нивелирлі нөлден кемердің салыстырмалы және абсолюттік белгісін (биіктіктердің Балтық жүйесінде) өлшеуден тұрды. Жабдықталған шұңқырларда су беті қатқан жағдайда және мұз құбылыстары жағдайында мұз қалыңдығы өлшеніп отырды. Беткі сулар деңгейін бақылау нәтижелері және 2014ж.қарашасынан бастап 2015ж.сәуірінің бірінші онкүндігі басына дейін бақылау кезеңіндегі пайдаланылған судың мұз сипаттамалары кестеде көрсетілген (2.5-кесте).

Терең саба кезеңінде «Бақыршық» кен орны ауданының өзендері мен бұлақтарының беткі суларының абсолюттік белгілері олардың жердегі гипсометриялық орналасуына байланысты 358,29-440,64 м шегінде, көктемгі сел-тасқынның бастапқы фазасында ашық арна жағдайында 358,5-441,0 м шегінде өзгереді. Бақылаулардың осы кезеңі үшін деңгей ауытқуларының амплитудасы 0,21-0,36 м құрайды. Қазгидраметтің көп жылғы бақылауларының деректері бойынша кен орны ауданының ағын суларында су деңгейі ауытқуларының максималды амплитудасы, жыл сулылығына байланысты, селдің үдемелі кезі сәуірдің аяғына тура келеді де, 0,50-1,5 м құрайды. Ертіс сол жақ жағалауындағы аудан үшін 2014 жыл және 2015 жылдың қысқы-көктемгі маусымы сулылығы бойынша орташаға жақын деп сипатталады.



2.5-кесте - «БТК» ЖШС «Бақыршық» кен орнының беткі суларының шығынын, тәртібі мен температурасын бақылау

Өлшем дер жыл, ай, он күндік	Параметрлері	Бақылау бекеттері															
		БЖ-1 жылға Майрабастау	БЖ-2 жылға Холодный ключ	БЖ-3 Ақбастау ө. жоғарғы жарма	БЖ-3а Ақбастау ө. төменгі жарма	БЖ-4 Қызылту ө., жоғарғы жарма	БЖ-4а Қызылту ө., төменгі жарма	БЖ-5 Ақбастаубұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен жоғары	БЖ-6 жылға Ақбастаубұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен төмен	БЖ-7 №1 атауы жоқ жылға	БЖ-8 Алайғыр ө. жоғарғы жарма	БЖ-9 атауы жоқ жылға № 2, саға	БЖ-10 атауы жоқ жылға №3, бастауыл	БЖ-11 атауы жоқ жылға № 3, саға	БЖ-12 Алайғыр ө., су қоймасының алдында	БЖ-13 Алайғыр ө. саға	БЖ-14 Қызылсу ө., саға Шалабай
2014 ж. Қараша II он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	0,93	0,92	1,18	0,75	Жоқ	0,91	0,84	1,02	0,42	0,99	0,86	0,96	1,06	0,88	0,72	1,28
	Мұз қалыңдығы, м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Су деңгейінің абс. белг.	397,71	360,8	417,82	397,95	Жоқ	404,84	397,86	361,7	420,43	440,87	438,89	436,72	396,62	394,82	358,38	361,72
2014 ж. Қараша III он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,01	1,02	1,26	0,86	Жоқ	1,05	0,88	1,10	0,48	1,05	0,92	0,89	1,09	0,91	0,76	1,36
	Мұз қалыңдығы, м	0,03	0,02	0,03	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Су деңгейінің абс. белг.	397,63	360,7	417,74	397,84	Жоқ	404,70	397,82	361,62	420,37	440,81	438,83	436,79	396,59	394,79	358,34	361,64
2014 ж. Желтоқсан I он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,13	1,14	1,39	0,97	Жоқ	1,12	0,94	1,19	0,54	1,12	0,95	0,96	1,14	0,95	0,81	1,45
	Мұз қалыңдығы, м	0,08	0,06	0,10	0,08	-	0,05	0,06	-	0,01	0,04	0,03	0,04	0,03	-	-	-
	Су деңгейінің абс. белг.	397,51	360,58	417,61	397,73	Жоқ	404,63	397,76	361,53	420,31	440,74	438,80	436,72	396,54	394,75	358,29	361,55
2014 ж. желтоқсан II он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,13	1,22	1,43	1,05	Жоқ	1,18	0,99	1,16	0,58	1,16	0,95	1,0	1,17	0,99	0,78	1,52
	Мұз қалыңдығы, м	0,12	0,16	0,16	0,14	-	0,13	0,11	-	0,03	0,06	0,05	0,04	0,05	-	-	-
	Су деңгейінің абс. белг.	397,51	360,5	417,57	397,65	Жоқ	404,57	397,71	361,56	420,27	440,70	438,8	436,68	396,51	394,71	358,32	361,48

Өлшем дер жыл, ай, он күндік	Параметрлері	Бақылау бекеттері															
		БЖ-1 жылға Майраңбастау	БЖ-2 жылға Холодний ключ	БЖ-3 Ақбастау ө. жоғарғы жарма	БЖ-3а Ақбастау ө. төменгі жарма	БЖ-4 Қызылту ө., жоғарғы жарма	БЖ-4а Қызылту ө., төменгі жарма	БЖ-5 Ақбастауұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен жоғары	БЖ-6 жылға Ақбастауұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен төмен	БЖ-7 №1 атауы жоқ жылға	БЖ-8 Алайғыр ө. жоғарғы жарма	БЖ-9 атауы жоқ жылға № 2, саға	БЖ-10 атауы жоқ жылға №3, бастаулақ	БЖ-11 атауы жоқ жылға № 3, саға	БЖ-12 Алайғыр ө., су қоймасының алдында	БЖ-13 Алайғыр ө. саға	БЖ-14 Қызылсу ө., саға Шалабай
2014 ж. желтоқсан III он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,22	1,18	1,43	1,05	Жоқ	1,16	1,03	1,11	0,69	1,19	0,95	1,0	1,17	1,03	0,74	1,56
	Мұз қалыңдығы, м	0,16	0,15	0,16	0,17		0,15	0,14	0,03	0,11	0,10	0,08	0,07	0,05	0,07	-	-
	Су деңгейінің абс. белг.	397,42	360,54	417,57	397,65	Жоқ	404,59	397,67	361,61	420,16	440,67	438,8	436,63	396,51	394,67	358,36	361,44
2015 ж. Қаңтар I он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,22	1,18	1,42	1,03	Жоқ	1,18	1,05	1,07	0,69	1,22	0,95	1,0	1,17	1,03	0,81	1,61
	Мұз қалыңдығы, м	0,20	0,17	0,15	0,16		0,15	0,16	0,03	0,11	0,10	0,09	0,07	0,10	0,06	0,02	
	Су деңгейінің абс. белг.	397,42	360,54	417,58	397,67	Жоқ	404,57	397,65	361,65	420,16	440,64	438,8	436,68	396,51	394,67	358,29	361,39
2015 ж. қаңтар II он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,22	1,18	1,40	1,03	Жоқ	1,18	1,05	1,14	0,68	1,22	0,95	1,0	1,17	1,03	0,81	1,68
	Мұз қалыңдығы, м	0,20	0,17	0,15	0,16		0,15	0,16	0,02	0,11	0,10	0,10	0,11	0,09	0,10	0,10	0,05
	Су деңгейінің абс. белг.	397,42	360,54	417,6	397,67	Жоқ	404,57	397,65	361,58	420,17	440,64	438,8	436,68	396,51	394,67	358,29	361,32
2015 ж. қаңтар III он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,20	1,18	1,40	1,03	Жоқ	1,18	1,05	1,12	0,68	1,22	0,95	1,0	1,17	1,03	0,81	1,68
	Мұз қалыңдығы, м	0,20	0,18	0,15	0,16		0,15	0,17	0,02	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,21
	Су деңгейінің абс. белг.	397,44	360,54	417,6	397,67	Жоқ	404,57	397,65	361,60	420,17	440,64	438,8	436,68	396,51	394,67	358,29	361,32

Өлшем дер жыл, ай, он күндік	Параметрлері	Бақылау бекеттері															
		БЖ-1 жылға Майранбастау	БЖ-2 жылға Холодний ключ	БЖ-3 Ақбастау ө. жоғарғы жарма	БЖ-3а Ақбастау ө. төменгі жарма	БЖ-4 Қызылту ө., жоғарғы жарма	БЖ-4а Қызылту ө., төменгі жарма	БЖ-5 Ақбастауұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен жоғары	БЖ-6 жылға Ақбастауұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен төмен	БЖ-7 №1 атауы жоқ жылға	БЖ-8 Алайғыр ө. жоғарғы жарма	БЖ-9 атауы жоқ жылға № 2, саға	БЖ-10 атауы жоқ жылға №3, бастаулар	БЖ-11 атауы жоқ жылға № 3, саға	БЖ-12 Алайғыр ө., су қоймасының алдында	БЖ-13 Алайғыр ө. саға	БЖ-14 Қызылсу ө., саға Шалабай
2015 ж. Ақпан I он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,20	1,18	1,40	1,03	Жоқ	1,18	1,05	1,06	0,68	1,22	0,95	1,0	1,17	1,03	0,81	1,68
	Мұз қалыңдығы, м	0,20	0,18	0,15	0,16		0,16	0,17	0,06	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,19
	Су деңгейінің абс. белг.	397,44	360,54	417,6	397,67	Жоқ	404,57	397,65	361,66	420,17	440,64	438,8	436,68	396,51	394,67	358,29	361,32
2015 ж. ақпан II он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,20	1,18	1,40	1,03	Жоқ	1,18	1,05	1,12	0,68	1,22	0,95	1,0	1,17	1,03	0,81	1,68
	Мұз қалыңдығы, м	0,20	0,18	0,15	0,16		0,16	0,17	0,08	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,21
	Су деңгейінің абс. белг.	397,44	360,54	417,63	397,67	Жоқ	404,57	397,65	361,60	420,17	440,64	438,8	436,69	396,51	394,67	358,29	361,32
2015 ж. ақпан III он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,20	1,18	1,40	1,03	Жоқ	1,18	1,05	1,04	0,68	1,22	0,95	1,0	1,17	1,03	0,81	1,68
	Мұз қалыңдығы, м	0,20	0,18	0,15	0,16		0,16	0,17	0,08	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,12	0,26
	Су деңгейінің абс. белг.	397,44	360,54	417,6	397,67	Жоқ	404,57	397,65	361,68	420,17	440,64	438,8	436,68	396,51	394,67	358,29	361,32
2015 ж. Наурыз I он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,16	1,14	1,34	0,96	Жоқ	1,14	1,02	0,98	0,64	1,20	0,95	0,98	1,17	1,03	0,81	
	Мұз қалыңдығы, м	0,18	0,15	0,12	0,13		0,14	0,15	0,01	0,09	0,09	0,10	0,09	0,10	0,10	0,12	0,26
	Су деңгейінің абс. белг.	397,48	360,58	417,66	397,74	Жоқ	404,61	397,68	361,74	420,21	440,66	438,8	436,7	396,51	394,67	358,29	361,32

Өлшем дер жыл, ай, он күндік	Параметрлері	Бақылау бекеттері															
		БЖ-1 жылға Майранбастау	БЖ-2 жылға Холдінг	БЖ-3 Ақбастау ө. жолағы	БЖ-3а Ақбастау ө. төменгі	БЖ-4 Қызылту ө., жоғарғы	БЖ-4а Қызылту ө., төменгі	БЖ-5 Ақбастаубұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен	БЖ-6 жылға Ақбастаубұлақ ө., АҚ ағызып жіберу жерінен	БЖ-7 №1 атауы жоқ жылға	БЖ-8 Алайғыр ө. жоғарғы жарма	БЖ-9 атауы жоқ жылға № 2, саға	БЖ-10 атауы жоқ жылға №3, бастау	БЖ-11 атауы жоқ жылға № 3, саға	БЖ-12 Алайғыр ө., су қоймасының алдында	БЖ-13 Алайғыр ө. саға	БЖ-14 Қызылсу ө., саға Шалабай
2015 ж. наурыз II он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	1,10	1,11	1,28	0,88	0,95	1,03	0,98	0,72	0,57	1,17	0,95	0,98	1,14	1,0	0,81	1,68
	Мұз қалыңдығы, м	0,05	0,09	0,10	0,09	-	0,04	0,13	-	-	0,08	0,10	0,09	0,10	0,07	0,10	0,26
	Су деңгейінің абс. белг.	397,54	360,61	417,72	397,82	438,9	404,72	397,72	361,90	420,28	440,69	438,8	436,7	396,54	394,7	358,29	361,32
2015 ж. наурыз III он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	0,72	0,82	1,08	0,74	0,80	0,94	0,89	0,76	0,43	1,02	0,83	0,79	0,77	0,81	0,66	1,64
	Мұз қалыңдығы, м	-	0,03	-	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24
	Су деңгейінің абс. белг.	397,92	360,9	417,92	397,92	439,05	404,81	397,81	361,96	420,42	440,84	439,92	436,89	396,91	394,89	358,44	361,36
2015 ж. сәуір I он күндік	Бағаны басы нөлінің абс. белг., м	398,64	361,72	419,0	398,7	439,85	405,75	398,7	362,72	420,85	441,86	439,75	437,68	397,68	395,7	359,1	363,0
	Суға дейінгі биіктік h, м	0,54	0,62	0,89	0,61	0,76	0,68	0,65	0,72	0,35	0,86	0,72	0,68	0,63	0,70	0,60	1,10
	Мұз қалыңдығы, м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Су деңгейінің абс. белг.	398,10	361,1	418,11	398,09	439,09	405,07	398,05	362,0	420,50	441,0	439,03	437,0	397,05	395,0	358,5	361,9

3 Қызылту және Ақбастаубұлақ жылғаларының арна тарту арығыу

3.1 Негізгі техникалық шешімдер сипаттамалары

Арна тарту арығы Қызылту бұлағы мен Ақбайстаубұлақ бұлағын бос жыныстар үйінділерін орналастыру және ашық тау-кен жұмыстарын жүргізу жоспарланып отырған өнеркәсіптік кәсіпорын алаңынан бұрып жіберу үшін жоспарлануда. Арна тарту арығы бос жыныс үйіндісінен солтүстікке қарай орналасқан және бұлақтарға құйылумен аяқталады. Холодный ключ.

Арна тарту арығының конфигурациясы екі учаскеге бөлінген, бұл жердің бедерлігімен шарттасқан.

Бірінші учаскенің 2,5 км ұзындығы бар, түбінің енісі 1 ‰, түп бойынша ені 2,0 км, баурайының тіктігі – 1:1,5. Түбі мен борттары ірілігі $D_{cp}=0,1$ м (0,05-0,15 м) таспен бекітілген. Бекіткіш қалыңдығы - 0,3 м. Арықтағы максималды есептік жылдамдығы – 1,0 м/с. Тексеру шығынын өткізу кезіндегі максималды тереңдігі – 1,25 м.

Екінші учаскенің 2,4 км ұзындығы бар, түбінің енісі 13,3 ‰, түп бойынша ені 2,0 км, баурайының тіктігі – 1:1,5. Түбі мен борттары ірілігі $D_{орт}=0,2$ м (0,1-0,3 м) таспен бекітілген. Бекіткіш қалыңдығы - 0,6 м. Арықтағы максималды есептік жылдамдығы – 2,5 м/с. Тексеру шығынын өткізу кезіндегі максималды тереңдігі – 0,64 м. Арықтың жоспары, бойлық бейіні және типтік қималары 34 01 03 020 19-ГР сызбаларында ұсынылған, 2,3 беттер.

Есеп нәтижелері бойынша арна тарту арығының өткізу қабілеті $Q_{P=3\%} = 2,96$ м³/с және тексеру шығыны $Q_{P=0,5\%} = 4,54$ м³/с құрайды.

Арна тарту арығының өткізу қабілетін есептеу суретте келтірілген (3.1-сурет).



1 том

Арнаның гидравликалық есебі

(Шығын мен жылдамдық шамаларын анықтау)

1. Пайдаланылған әдебиет:

1. Гидравликалық есептер бойынша анықтамалық. П.Г.Киселев редакциясымен. Мәскеу. Стройиздат.1983ж.(6-б.)
2. Гидротехникалық құрылыстар.м Жобалаушы анықтамалығы. Мәскеу. Стройиздат.1983ж.(3.3.2т.)
3. Гидравлика Р.Р.Чугаев (6-б.Гл.6)

2. Бастапқы деректер

Параметрлері	Шама	Өлш. бірл.	Атауы
h _{макс.}	0.64.	м	Арнадағы судың максималды тереңдігі
b	2.00.	м	Арнаның түбі бойынша ені
i	0,01300		Арна түбінің енісі
n	0.0275.		Арна долаңдығының коэффициенті
m	1,5		Еністі салу коэффициенті

3.Есепе формулалары

$W = (b+mh)h$	м ²	арнаның тірі қимасының
$X = b+2h(l+m)^{1/2}$	М	суланған периметр ұзындығы
$R = W/X$	М	гидравликалық радиус
$C = l/n * R^{1/6}$		Шези коэффициенті
$Q = WC(Ri)^{1/2}$	м ³ /с	арнадағы су шығыны
$V = QRi^{1/2}$	м/с	арнадағы судың жылдамдығы

4.Шығын мен жылдамдық мәндерін есептеу

нәтижелері

h м	w м	X м	R м	C	Q м ³ /с	V м/с
0,000	0,00	2,00.	0,000	0,00	0,00	0,00
0,064	0,13	2,23	0,060	22,76	0,085	0,64
0,128	0,28	2,46	0,114	25,32	0,27	0,97
0,192	0,44	2,69	0,163	26,88	0,54	1,24
0,256	0,61	2,92	0,209	28,01	0,89	1,46
0,320	0,79	3,15	0,252	28,89	1,31	1,65
0,384	0,99	3,38	0,292	29,62	1,81	1,83
0,448	1,20	3,62	0,331	30,25	2,38	1,98
0,505	1,39	3,82	0,364	30,73	2,95	2,12
0,576	1,65	4,08	0,405	31,27	3,74	2,27
0,640	1,89	4,31	0,440	31,71	4,54	2,40

Гидравлический расчет канала (Определение величин расхода и скорости)

1. Используемая литература:

- 1.Справочник по гидравлическим расчетам .Под редакцией П.Г.Киселева.
Москва.Стройиздат.1983г.(Гл.6)
- 2.Гидротехнические сооружения.Справочник проектировщика.
Москва.Стройиздат.1983г.(п.3.3.2)
- 3.Гидравлика Р.Р.Чугаев (Гл.6)

2. Исходные данные

Параметры	Величина	Ед. изм.	Наименование
h _{макс.}	0,64	м	Максимальная глубина воды в канале
b	2,00	м	Ширина канала по дну
i	0,01300		Уклон дна канала
n	0,0275		Коэффициент шероховатости канала.
m	1,5		Коэффициент заложения откоса

3.Расчетные формулы

$W = (b+mh)h$	м ²	площадь живого сечения канала
$X = b+2h(1+m^2)^{1/2}$	м	длина смоченного периметра
$R = W/X$	м	гидравлический радиус
$C = 1/n * R^{1/6}$		коэффициент Шези
$Q = WC(Ri)^{1/2}$	м ³ /с	расход воды в канале
$V = C(Ri)^{1/2}$	м/с	скорость воды в канале

4.Результаты расчета значений расхода и скорости:

h	W	X	R	C	Q	V
м	м	м	м		м ³ /с	м/с
0,000	0,00	2,00	0,000	0,00	0,00	0,00
0,064	0,13	2,23	0,060	22,76	0,085	0,64
0,128	0,28	2,46	0,114	25,32	0,27	0,97
0,192	0,44	2,69	0,163	26,88	0,54	1,24
0,256	0,61	2,92	0,209	28,01	0,89	1,46
0,320	0,79	3,15	0,252	28,89	1,31	1,65
0,384	0,99	3,38	0,292	29,62	1,81	1,83
0,448	1,20	3,62	0,331	30,25	2,38	1,98
0,505	1,39	3,82	0,364	30,73	2,95	2,12
0,576	1,65	4,08	0,405	31,27	3,74	2,27
0,640	1,89	4,31	0,440	31,71	4,54	2,40

3.1 -сурет - Арна тарту арығының гидравликалық есебі

3.2 Құрылыс-монтаждау жұмыстары

Арна тарту арығы жер имараты болып табылады, кен орнын ашық тәсілмен өнеркәсіптік пайдалану жобасы бойынша нысандар құрылысының кестесіне сәйкес осы нысан бойынша барлық құрылыс-монтаждау жұмыстары 2016 жылы 3 ай ішінде аяқталатын болады.

Арна тарту арығының құрылы кезіндегі негізгі жұмыстар болады: арық трассасы бойынша жерді ойып алу және арық түбін еніске байланысты ірілігі әртүрлі таспен бекіту. ҚМЖ бірінші кезеңінде жерді 155,4 тыс. м³ көлемінде ЭО-4121 типті шөмішінің сыйымдылығы 1,25 м³ экскаватормен ойып алу жүргізіледі, одан әрі арық үшін бірінші және екінші учаскеге тас салу жүргізіледі. Тасты ҚМЖ жүргізу орнына дейін тасымалдау КАМА3-6520 типті авто өзі аударғыштармен жүргізіледі. Бірінші учаскеге ірілігі 100 мм, 6,1 мың м³ көлемінде, екінші учаскеге ірілігі 200 мм, 9,9 мың м³ көлемде тас салынады. Бірінші және екінші учаскеде тасты тығыздау ИЭ-4502 және ИЭ-4505 қол электр тегістегіштерімен жүргізіледі.

4 Холодный ключ бұлағының су өткізу қабілетін есептеу

Холодный ключ бұлағы кәсіпорынның жобаланып отырған алаңынан батысқа қарай ағады да, Қызылсу өзенінің тармағы болып табылады. Арна тарту арығымен бұрып жіберілетін сулардың барлық көлемі Холодный Ключ бұлағына ағызып жіберілетіндіктен, осы көлемді өткізу мүмкіндігін негіздеу мақсатымен суды қоршаған орта үшін жағымсыз зардапсыз ағызып жіберу мүмкіндігін растайтын есептер орындалды. Холодный ключ бұлағының арнасы бойынша жоспар және көлденең бейіндер 34 01 03 020 19 – ГР сызбасында көрсетілген 4-парақ. Осы материалдар БТК ЖШС мамандарының бұлақ арнасын 2015 жылғы маркшейдерлік түсірмесі негізінде дайындалған.

Холодный ключ бұлағының гидрогеологиялық сипаттамалары бұлақ сағасының гидрогеологиялық жармасы үшін анықталды.

Көктемгі селдің өтуі кезеңінде Холодный ключ бұлағының сағасындағы шығындар қамсыздығы 3 % тасқын үшін $Q_{P=3\%} = 2,06 \text{ м}^3/\text{с}$ және қамсыздығы 0,5 % тасқын үшін $Q_{P=0,5\%} = 3,17 \text{ м}^3/\text{с}$ құрайды.

Арна тарту арығы Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының көктемгі селінің шығындарын Холодный ключ бұлағына бұрып жіберуді қамтамасыз етеді. Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының жиынтық есептік шығыны қамсыздығы 3 % тасқын үшін $Q_{P=3\%} = 2,96 \text{ м}^3/\text{с}$ құрайды және қамсыздығы 0,5 % тасқын үшін $Q_{P=0,5\%} = 4,54 \text{ м}^3/\text{с}$ құрайды.

Холодный ключ бұлағы арқылы ағатын максималды есептік шығындар Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының арнаны бұру арығы Холодный ключ бұлағының арнасына құйылғаннан кейін құрайды: есептік шығын $Q_{P=3\%} = 5,02 \text{ м}^3/\text{с}$ және тексеру шығыны $Q_{P=0,5\%} = 7,71 \text{ м}^3/\text{с}$.

Ақбастаубұлақ, Қызылту және Холодный ключ бұлақтарының жауын тасқындары шығындарының шамасы сәйкес қамсыздықтың көктемгі сел тасқындарының шығындары шамасынан аспайды, сондықтан арық пен бұлақ арнасының өткізу қабілеті дәл көктемгі сел тасқындарының шамалары негізінде анықталды.

Холодный ключ бұлағы арнасының бұлақтың меншікті су жиналатын алаңынан келіп түсетін шығындарды ғана емес, арнаны бұру арығы арқылы келіп түсетін

1 том

шығындарды өткізу қабілетін анықтау үшін бұлақ арнасын және алты көсе көлденең еңінің топографиялық түсірілімі орындалды. № 1, 2, 3 көлденең бейіндері арнаны бұру арығының құйылу ауданында орналасқан. № 4, 5, 6 көлденең бейіндері бұлақ сағасына жақын орналасқан.

Топографиялық түсірілім негізінде $Q=7,71$ м³/с шығының өткізу кезінде бұлақ түбінің орташа еністері мен бұлақтағы тірі қима алаңы анықталды.

Бұлақ түбінің орташа енісі - $i=0,094$ бастап $i=0,005$ дейін өзгереді. Арна бүйірлері мен алқапты қалың шөп басқан. Арнадоландығының коэффициенті $n=0,04$ Алқап доландығының коэффициенті $n=0,15$

№ 2, 3, 4, 5, 6 есептік бейіндерінде $7,71$ м³/с шығынмен селдің өтуі кезінде судың арнадан алқапқа шығуы байқалмайды. Алқапқа шығу №1 бейін ауданында ғана байқалатын болады. Сумен батырылатын алқап шегі Холодный ключ бұлағының жоспарында келтірілген. (34 01 03 020 19 – ГР сызбасы, 4-парақ).

Холодный ключ бұлағы арнасының өткізу қабілетінің есебі төмендегі суретте келтірілген (4.1 сурет).

Графикалық материалдар мен орындалған есептер негізінде Холодный ключ бұлағының арнасы $0,5$ % қамсыздығымен $Q_{P=0,5 \% }=7,71$ м³/с шығынды өткізуді қамтамасыз етеді.

Қызылту және Ақбастаубұлақ бұлақтарының арнаны бұру арығы орналасуының жағдаяттық жоспары 34 01 03 020 19 – ГР сызбада келтірілген, 1-парақ.

1. Исползованная литература:

2. Гидротехнические сооружения. Справочник проектировщика.

Москва. Стройиздат. 1983г. (п.3.3.2)

3. Гидравлика Р.Р. Чугаев (Гл.6)

СНиП 2,06,03-85 Мелиоративные системы и сооружения (Неразмывающие скорости)

2. Исходные данные: (заполни выделенное бирюзовым цветом! Таблица №1

Параметры Ед. изм. Наименование

i		Уклон дна канала
n		Коэффициент шероховатости канала.
W	м ²	площадь живого сечения канала
X	м	длина смоченного периметра

3. Расчетные формулы

$R = W/X$	м	гидравлический радиус
$C = 1/n * R^{1/6}$		коэффициент Шези
$Q = WC(Ri)^{1/2}$	м ³ /с	расход воды в канале
$V = C(Ri)^{1/2}$	м/с	скорость воды в канале

4. Результаты расчета значений расхода и скорости:

Назв створа	Название	i	n	W м	X м	R м	C	Q м ³ /с	V м/с
1	русло -п	0,009	0,04	1,50	3,61	0,416	21,60	2,02	1,35
	русло-л	0,009	0,04	2,60	5,70	0,456	21,93	3,73	1,44
	пойма	0,009	0,15	12,50	94,00	0,133	4,76	2,10	0,17
								7,86	
2	русло -п	0,009	0,04	2,40	9,00	0,267	20,06	2,36	0,98
	русло-л	0,009	0,04	4,20	10,00	0,420	21,63	5,59	1,33
								7,94	
3	русло	0,009	0,04	6,20	15,50	0,400	21,46	7,76	1,25
4	русло	0,006	0,04	6,55	13,70	0,478	22,11	7,76	1,18
5	русло	0,005	0,04	5,80	8,90	0,652	23,28	7,71	1,33
6	русло	0,005	0,04	5,50	7,70	0,714	23,64	7,77	1,41

4.1-сурет - Салқын бұлақ жылғасының су өткізу қабілетін есептеу

А қосымшасы

Жобаны әзірлеуге техникалық тапсырма

Согласовано:

Директор Филиала
АО «Полиметалл Инжиниринг»
в Республике Казахстан

_____ С.А. Деннер

« ____ » _____ 2015 г.

Утверждаю:

Генеральный директор
ТОО «Бакырчикское
горнодобывающее предприятие»

_____ Ю.Б. Овчинников

« ____ » _____ 2015 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проекта «Проект руслоотводного калана ручьев Кызылту и Акбастаубулак в составе проекта промышленной разработки Бакырчикского золоторудного месторождения открытым способом»

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Заказчик	ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» Республика Казахстан, РК, ВКО, Жарминский р-н, пос. Ауэзов 070605, БИН 930 340 000 251
2	Исполнитель	Филиал ПМИ в РК
3	Источник и условия финансирования	Договор на разработку проекта промышленной разработки золоторудного месторождения Бакырчик открытым способом.
4	Наименование проектируемого объекта	«Проект руслоотводного калана ручьев Кызылту и Акбастаубулак в составе проекта промышленной разработки Бакырчикского золоторудного месторождения открытым способом»
5	Месторасположение объекта проектирования	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Жарминский район, поселок Ауэзов, участок горных работ Бакырчикского горнодобывающего предприятия.
6	Вид строительства	Новое
7	Дата начала проектирования	10.07.15
8	Сроки разработки проекта	30.07.15 (не включает срок согласования раздела в экспертных организациях)
9	Требования, предъявляемые к Исполнителю	Наличие лицензии I категории на: - проектно-изыскательскую деятельность - проектирование инженерных сетей и систем - технологическое проектирование
10	Состав документации	При проектировании учесть следующие нормативные документы: – Водный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>дополнениями по состоянию на 01.01.2015 г.);</p> <ul style="list-style-type: none"> – Земельный кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.04.2015 г.); – ВСН 33-2.2.12-87 «Мелиоративные системы и сооружения». <p>А также другую действующую нормативную документацию РК.</p>
11	Данные, на основе которых осуществляется проектирование	<p>Для выполнения работ Исполнителю предоставляются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Для начала работ – основные проектные решения по Проекту промышленной разработки месторождения, с последующим предоставлением, по мере готовности, разделов: <ul style="list-style-type: none"> Раздел 1. Общая пояснительная записка Раздел 2. Геологическая часть Раздел 3. Технологические решения по разработке месторождения. Открытые горные работы <ul style="list-style-type: none"> Книга 1. Текстовая часть Книга 2. Графическая часть Раздел 4. Генеральный план и транспорт. Сведения о сетях инженерно-технического обеспечения <ul style="list-style-type: none"> Книга 1. Текстовая часть Книга 2. Графическая часть Раздел 5. Гражданская защита <ul style="list-style-type: none"> Подраздел 1. Промышленная безопасность, мероприятия ГО и ЧС, пожарная безопасность Подраздел 2. Промышленная безопасность. Охрана труда и техника безопасности Раздел 6. Меры, обеспечивающие соблюдение требований по рациональному и комплексному использованию недр, и рекультивация земель Раздел 7. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) Раздел 8. Декларация промышленной безопасности Раздел 9. Финансово-экономическая модель 2. Отчеты по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям; 3. Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям
12	Генеральный план	Генеральный план в Приложении 1 к настоящему ТЗ.
13	Объем работ	<p>В объем работ исполнителя входит:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка «Проект руслоотводного калана ручьев Кызылту и Акбастаубулак в составе проекта промышленной разработки Бакырчикского золоторудного месторождения открытым способом»; 2. Сопровождение проекта (в части объема работ, указанного в п. 1) при согласовании в государственных экспертных организациях.
14	Этапность выполнения работ	<p>Работы выполняются в два этапа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка «Проект руслоотводного калана ручьев Кызылту и Акбастаубулак в составе проекта промышленной разработки Бакырчикского золоторудного месторождения открытым способом»;

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		2. Согласование в контролирующих органах.
15	Комплектность и форма представления документации	Электронная версия материалов на CD – 2 экз. Формат предоставляемых материалов: Текстовые – DOC MS Word; Электронные таблицы – XLS MS Excel (с сохранением формул и связей); Графические – DWG AutoCAD 3D. Бумажный носитель, с подписями и печатями – 5 экз.

Б қосымшасы**Жер учаскесін жалға алу шарты****ДОГОВОР АРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА**

село Калбатау

№ 170

«17» июля 2015 года

Мы, нижеподписавшиеся, и.о. руководителя ГУ «Отдел земельных отношений Жарминского района» ВКО Наушабаев Мейрхан Таурбекович, именуемый в дальнейшем Арендодатель с одной стороны, и, генеральный директор ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» Овчинников Юрий Борисович, именуемый в дальнейшем Арендатор, с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1 Арендодатель предоставляет земельный участок, находящийся в государственной собственности во временное возмездное землепользование сроком на 11 (одиннадцать) лет, на основании постановления Акимата Жарминского района №207 от 24 июня 2015 года, согласно границам, указанным в акте на право землепользования, прилагаемом к настоящему договору.

1.2 Месторасположение земельного участка: ВКО, Жарминский район, Шалабайский сельский округ.

Учетный квартал /Кадастровый номер: 05-243-052-113

Площадь – 263,3 га, в том числе: пастбища – 261,5 га, прочие земли – 1,8 га.

Целевое назначение: для размещения отвала пустой породы.

Ограничения в использовании и обременения: запрет на совершение сделок, за исключением передачи в залог.

Делимость или неделимость: делимый.

2. ПЛАТА ЗА ЗЕМЛЮ

2.1. Стоимость годовой аренды установлена Арендодателем, является неотъемлемой частью договора и подлежит уплате Арендатором равными долями, не позднее 25 февраля, 25 мая, 25 августа и 25 ноября текущего года, путем перечисления платежей на единый расчетный счет государственного учреждения «ВК областное Управление Казначейства Комитета Казначейства Министерства Финансов РК» ИИК KZ24070105KSN0000000 БИК ККМФКZ2A, код платежа 105315, РНН 510 800 000 358.

2.2. Расчет суммы платы за пользование земельным участком, являющейся неотъемлемой частью Договора, может пересматриваться Арендодателем в случаях изменения условий договора или порядка исчисления платы за пользование земельным участком, устанавливаемого Налоговым законодательством Республики Казахстан.

3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

3.1 Арендатор имеет право:

- 1) вести на земельном участке самостоятельное хозяйство;
- 2) собственности на посевы и посадки сельскохозяйственных и многолетних насаждений, на произведенную сельскохозяйственную продукцию и доходы от ее реализации;
- 3) без преследования цели заключения последующих соглашений, согласно установленному порядку, использовать для собственных хозяйственных нужд имеющиеся на земельном участке песок, глину, гравий и другие общераспространенные полезные ископаемые, торф, насаждения, поверхностные и подземные воды, а также эксплуатировать иные полезные свойства земли;
- 4) на полное возмещение убытков в случае принудительного отчуждения земельного участка для государственных нужд;
- 5) в соответствии с целевым назначением земельного участка заниматься строительством производственных, бытовых и других зданий, строений, сооружений;

- 6) в соответствии с установленными строительными, экологическими, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями проводить оросительные, осушительные и иные мелиоративные работы, строить пруды, и иные водоемы;
- 7) в случае исполнения обязательств по данному договору в должном порядке, иметь преимущество перед другими арендаторами при заключении договора с Арендодателем на новый срок;
- 8) если права на настоящий земельный участок принадлежит ему, то по установленным земельным законодательствам Республики Казахстан земельный участок выкупить в собственность;
- 9) если срок временного землепользования, установленного в Договоре составляет свыше 5-и лет, то поставить земельный участок под залог.

3.2 Арендатор обязан:

- 1) использовать землю в соответствии с целевым назначением;
- 2) осуществлять мероприятия по защите земли, установленные Земельным законодательством Республики Казахстан;
- 3) своевременно производить платежи за пользование земельным участком;
- 4) обеспечить соблюдение порядка пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, защищать историко-архитектурные памятники, археологическое наследие и другие объекты, расположенные на земельном участке и находящиеся под защитой государства в соответствии с законами Республики Казахстан;
- 5) соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и другие специальные требования (нормы, правила, нормативы) при осуществлении на земельном участке хозяйственной и иной деятельности;
- 6) своевременно представлять в государственные органы установленные земельным законодательством Республики Казахстан сведения о состоянии и использовании земель;
- 7) не нарушать права других собственников и землепользователей;
- 8) не допускать загрязнения, засорения, истощения и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- 9) обеспечивать сохранение сервитутов в порядке, предусмотренном Земельным кодексом Республики Казахстан;
- 10) в случае отчуждения земельного участка из собственности в связи с обнаружением под земельным участком полезных ископаемых, досрочно расторгнуть право пользования землей, также досрочно расторгнуть право пользования землей в связи с отчуждением земельного участка для государственных нужд;
- 11) зарегистрировать Договор аренды земельного участка в Налоговом управлении Жарминского района.

3.3 Арендодатель имеет право:

- 1) осуществлять контроль за использованием земельного участка по целевому назначению;
- 2) вносить изменения в договор в части годовой суммы аренды земельного участка согласно пункта 2.2. настоящего договора;
- 3) в случае отчуждения земельного участка из собственности в связи с обнаружением под земельным участком полезных ископаемых, досрочно расторгнуть право пользования землей, также досрочно расторгнуть право пользования землей в связи с отчуждением земельного участка для государственных нужд.

3.4 Арендодатель обязан:

- 1) передать Арендатору земельный участок в состоянии, соответствующем условиям Договора;
- 2) при отчуждении земельного участка для государственных нужд возместить Арендатору в полном объеме убытки или по его желанию предоставить другой земельный участок.

4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

4.1 В случае неуплаты арендной платы в установленные сроки, Арендатор уплачивает штраф за каждый день просрочки, включая день оплаты, в размере 2,0 –кратной официальной ставки рефинансирования Национального Банка Республики Казахстан.

4.2 За невыполнение либо ненадлежащее выполнение условий Договора Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

5. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ СПОРОВ

5.1 Все разногласия, вытекающие из Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

6. ДЕЙСТВИЕ ДОГОВОРА

6.1 Договор действует до «24» июня 2026 года и вступает в силу с момента регистрации в органах регистрации (если срок пользования землей больше одного года).

6.2 Внесение изменений и его расторжение производится по согласию сторон. В случае приостановления права пользования землей, установленных земельным законодательством Республики Казахстан, допускается расторгнуть договор в одностороннем порядке.

6.3 Договор составлен в двух экземплярах, один из которых передается Арендатору, второй - Арендодателю.

ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПОДПИСИ СТОРОН:

Арендодатель:
Восточно-Казахстанская область
ГУ «Отдел земельных отношений
Жарминского района»

Адрес:
ВКО, Жарминский район
село Калбатау, улица Достык, 98

И.о. руководителя отдела
М.Т. Наушабаев



Арендатор:
ТОО «Бакырчикское
горнодобывающее предприятие»
БИН: 93034000251

Адрес:
Жарминский район
поселок Ауэзов

Генеральный директор
Ю.Б. Овчинников



Отметка о регистрации.

"КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРҚАУЛЫҚ АҒАМЫ" АҚ	
ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОBLASTЫНЫҢ ЖАРМИНСКИЙ РАЙОНАНЫҢ	
ЖАРМИНСКИЙ РАЙОНАНЫҢ ОТДЕЛ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ	
ЖАРМИНСКИЙ РАЙОНАНЫҢ ОТДЕЛ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ	
0810064351840 Әкімшілік №	Тіркеуші № 2537241
06.249.052.413 Кадестрал №	Тіркеуші күні 2019.06.10 Тіркеуші уақыты 11:56 (сәт, минут)
Қолданылатын мүлік объектісінің көрсеткіші: <i>наушабаев а.с.</i>	
Тіркеуші (қолданушы) <i>Наушабаев А.С.</i>	Қолы <i>А.С. Наушабаев</i>
Тіркеуші (қолданушы) <i>Авдеев В.М.</i>	Қолы <i>В.М. Авдеев</i>

ДОГОВОР АРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

село Калбатау

№ 177

«17» июля 2015 года

Мы, нижеподписавшиеся, и.о. руководителя ГУ «Отдел земельных отношений Жарминского района» ВКО Наушабаев Мейрхан Таурбекович, именуемый в дальнейшем Арендодатель с одной стороны, и, генеральный директор ТОО «Бакырчикское горнодобывающее предприятие» Овчинников Юрий Борисович, именуемый в дальнейшем Арендатор, с другой стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1 Арендодатель предоставляет земельный участок, находящийся в государственной собственности во временное возмездное землепользование сроком на **11 (одиннадцать) лет, на основании распоряжения Акима Шалабайского сельского округа №32 от 26 июня 2015 года, согласно границам, указанным в акте на право землепользования, прилагаемом к настоящему договору.**

1.2 Месторасположение земельного участка: **ВКО, Жарминский район, Шалабайский сельский округ.**

Учетный квартал /Кадастровый номер: **05-243-051-385**

Площадь – **107,52 га.**

Целевое назначение: **для размещения отвала пустой породы.**

Ограничения в использовании и обременении: **запрет на совершение сделок, за исключением передачи в залог.**

Делимость или неделимость: **делимый.**

2. ПЛАТА ЗА ЗЕМЛЮ

2.1. Стоимость годовой аренды установлена Арендодателем, является неотъемлемой частью договора и подлежит уплате Арендатором равными долями, не позднее 25 февраля, 25 мая, 25 августа и 25 ноября текущего года, путем перечисления платежей на единый расчетный счет государственного учреждения «ВК областное Управление Казначейства Комитета Казначейства Министерства Финансов РК» ИИК KZ24070105KSN0000000 БИК KCMFKZ2A, код платежа 105315, РИИ 510 800 000 358.

2.2. Расчет суммы платы за пользование земельным участком, являющейся неотъемлемой частью Договора, может пересматриваться Арендодателем в случаях изменения условий договора или порядка исчисления платы за пользование земельным участком, устанавливаемого Налоговым законодательством Республики Казахстан.

3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

3.1 Арендатор имеет право:

- 1) вести на земельном участке самостоятельное хозяйство;
- 2) собственности на посевы и посадки сельскохозяйственных и многолетних насаждений, на произведенную сельскохозяйственную продукцию и доходы от ее реализации;
- 3) без преследования цели заключения последующих соглашений, согласно установленному порядку, использовать для собственных хозяйственных нужд имеющиеся на земельном участке песок, глину, гравий и другие общераспространенные полезные ископаемые, торф, насаждения, поверхностные и подземные воды, а также эксплуатировать иные полезные свойства земли;
- 4) на полное возмещение убытков в случае принудительного отчуждения земельного участка для государственных нужд;
- 5) в соответствии с целевым назначением земельного участка заниматься строительством производственных, бытовых и других зданий, строений, сооружений;

- 6) в соответствии с установленными строительными, экологическими, санитарно-гигиеническими и иными специальными требованиями проводить оросительные, осушительные и иные мелиоративные работы, строить пруды, и иные водоемы;
- 7) в случае исполнения обязательств по данному договору в должном порядке, иметь преимущество перед другими арендаторами при заключении договора с Арендодателем на новый срок;
- 8) если права на настоящий земельный участок принадлежит ему, то по установленным земельным законодательствам Республики Казахстан земельный участок выкупить в собственность;
- 9) если срок временного землепользования, установленного в Договоре составляет свыше 5-и лет, то поставить земельный участок под залог.

3.2 Арендатор обязан:

- 1) использовать землю в соответствии с целевым назначением;
- 2) осуществлять мероприятия по защите земли, установленные Земельным законодательством Республики Казахстан;
- 3) своевременно производить платежи за пользование земельным участком;
- 4) обеспечить соблюдение порядка пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, защищать историко-архитектурные памятники, археологическое наследие и другие объекты, расположенные на земельном участке и находящиеся под защитой государства в соответствии с законами Республики Казахстан;
- 5) соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и другие специальные требования (нормы, правила, нормативы) при осуществлении на земельном участке хозяйственной и иной деятельности;
- 6) своевременно представлять в государственные органы установленные земельным законодательством Республики Казахстан сведения о состоянии и использовании земель;
- 7) не нарушать права других собственников и землепользователей;
- 8) не допускать загрязнения, засорения, истощения и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;
- 9) обеспечивать сохранение сервитутов в порядке, предусмотренном Земельным кодексом Республики Казахстан;
- 10) в случае отчуждения земельного участка из собственности в связи с обнаружением под земельным участком полезных ископаемых, досрочно расторгнуть право пользования землей, также досрочно расторгнуть право пользования землей в связи с отчуждением земельного участка для государственных нужд;
- 11) зарегистрировать Договор аренды земельного участка в Налоговом управлении Жарминского района.

3.3 Арендодатель имеет право:

- 1) осуществлять контроль за использованием земельного участка по целевому назначению;
- 2) вносить изменения в договор в части годовой суммы аренды земельного участка согласно пункта 2.2. настоящего договора;
- 3) в случае отчуждения земельного участка из собственности в связи с обнаружением под земельным участком полезных ископаемых, досрочно расторгнуть право пользования землей, также досрочно расторгнуть право пользования землей в связи с отчуждением земельного участка для государственных нужд.

3.4 Арендодатель обязан:

- 1) передать Арендатору земельный участок в состоянии, соответствующем условиям Договора;
- 2) при отчуждении земельного участка для государственных нужд возместить Арендатору в полном объеме убытки или по его желанию предоставить другой земельный участок.

4. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

4.1 В случае неуплаты арендной платы в установленные сроки, Арендатор уплачивает штраф за каждый день просрочки, включая день оплаты, в размере 2,0 –кратной официальной ставки рефинансирования Национального Банка Республики Казахстан.

4.2 За невыполнение либо ненадлежащее выполнение условий Договора Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

5. ПОРЯДОК РАССМОТРЕНИЯ СПОРОВ

5.1 Все разногласия, вытекающие из Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

6. ДЕЙСТВИЕ ДОГОВОРА

6.1 Договор действует до «26» июня 2026 года и вступает в силу с момента регистрации в органах регистрации (если срок пользования землей больше одного года).

6.2 Внесение изменений и его расторжение производится по согласию сторон. В случае приостановления права пользования землей, установленных земельным законодательством Республики Казахстан, допускается расторгнуть договор в одностороннем порядке.

6.3 Договор составлен в двух экземплярах, один из которых передается Арендатору, второй - Арендодателю.

ЮРИДИЧЕСКИЕ АДРЕСА И ПОДПИСИ СТОРОН:

Арендодатель:
Восточно-Казахстанская область
ГУ «Отдел земельных отношений
Жарминского района»

Адрес:
ВКО, Жарминский район
село Калбатау, улица Достык, 98

И.о. руководителя отдела
М.Т. Наушабаев



Арендатор:
ТОО «Бакырчикское
горнодобывающее предприятие»
БИН: 93034000251

Адрес:
Жарминский район
поселок Ауэзов

Генеральный директор
Ю.Б. Овчинников



Отметка о регистрации.

"КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ" 9-ШІ АЙЫН ІШІНІСТРЛІП ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОӘЛІСЫНЫҢ ӘЙДЕЛЕТ ДІПАРТАМЕНТІ ЖАРМА АУДАНЫНЫҢ ӘЙДЕЛЕТ БАСҚАРМАСЫ Мемлекеттік мекемесі	
Әтіпін № 002064352825	Тірлену ісі № 259/7268
Катастрлық № 05:243:051:385	Тірленген күні 12.07.2016
	Тірленген уақыты 12:04 (Сағат, минут)
Қосымшаларының саны Қосымшаларының мөлшері меншік және қолдану мақсаты	Шанабаев а.о.
Қолдану мақсаты	Таумен қорғау ісі
Қолдану мақсаты	Қолдану мақсаты
Қолдану мақсаты	Қолдану мақсаты

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
1	ЖУ 05243035070 ЗУ 05243035070	0,0040
2	Елді мекендердің жерлері (автожол) Земли населенных пунктов (автодорога)	0,8

Осы акт "ЖерҒӨО" РМК ШҚФ Семей қалалық бөлімшесімен жасалды
Настоящий акт изготовлен Семейским городским отделением ВКФ РГП
«НПЦзем»

М.О.  С.В. Кузнецов

М.П. 20 15 ж/г. 08 04
Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 1154 болып жазылды

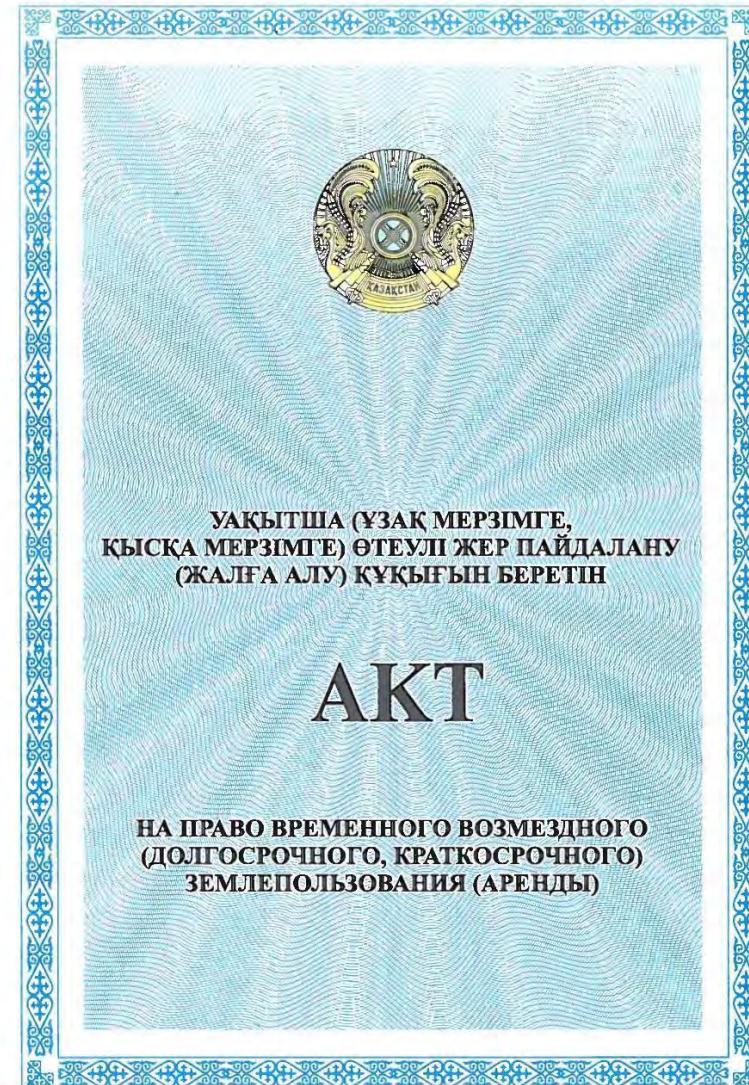
Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 1154

Приложение: нет

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



№ 0147895

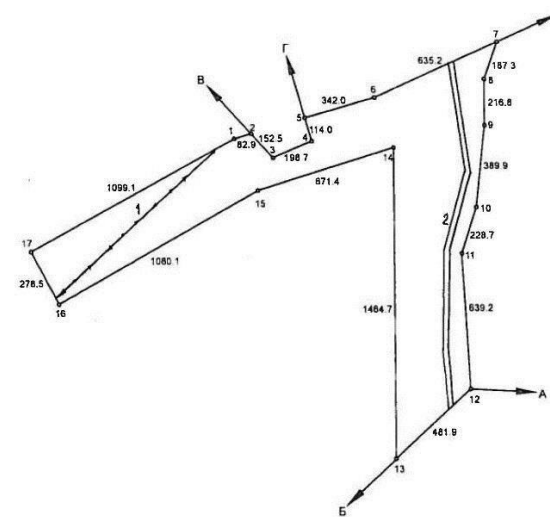
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **05-243-051-385**
 Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
 2026 жылғы мерзімге дейін
 Жер учаскесінің алаңы: **107,52 га**
 Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
бос жыныс үйіндісін орналастыру үшін
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
көпілге беруді қоспағанда, мәмілелер жасауға тыйым салынады, шектеулер Шалабай ауылдық округі әкімдігінің 26.06.2015 жылғы № 32 өкімі бойынша
 Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **05-243-051-385**
 Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 2026 года
 Площадь земельного участка: **107,52 га**
 Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
 Целевое назначение земельного участка:
для размещения отвала пустой породы
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка:
запрет на совершение сделок, за исключением передачи в залог, ограничения согласно распоряжения акима Шалабайского сельского округа от 26.06.2015 г. № 32
 Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0147895

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскесінің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **ШҚО, Жарма ауданы, Шалабай ауылдық округі**
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка:
ВКО, Жарминский район, Шалабайский сельский округ



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)
 А-дан Б-ға дейін: Елді мекендердің жерлері
 Б-дан В-ға дейін: ЖҰ 05243052352
 В-дан Г-ға дейін: Елді мекендердің жерлері
 Г-дан А-ға дейін: Босалқы жер
 Кадастровые номера (категории земель) смежных участков
 от А до Б: Земли населенных пунктов
 от Б до В: ЗУ 05243052352
 от В до Г: Земли населенных пунктов
 от Г до А: Земли запаса

МАСШТАБ 1:25000



**Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
1	су қоры жері земли водного фонда	1,0
2	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер - Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения	0,0140
3	ЖУ 05243062003 ЗУ 05243062003	1,86

Осы акт «ЖерҒӨО» РМҚ ШҚФ Семей қалалық бөлімшесімен жасалды
Настоящий акт изготовлен Семейским городским отделением ВКФ РГП
«НПЦзем»

М.О.

С.В. Кузнецов

М.П.

20 15 жлг ' 04 ' 04

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 1155 болып жазылды

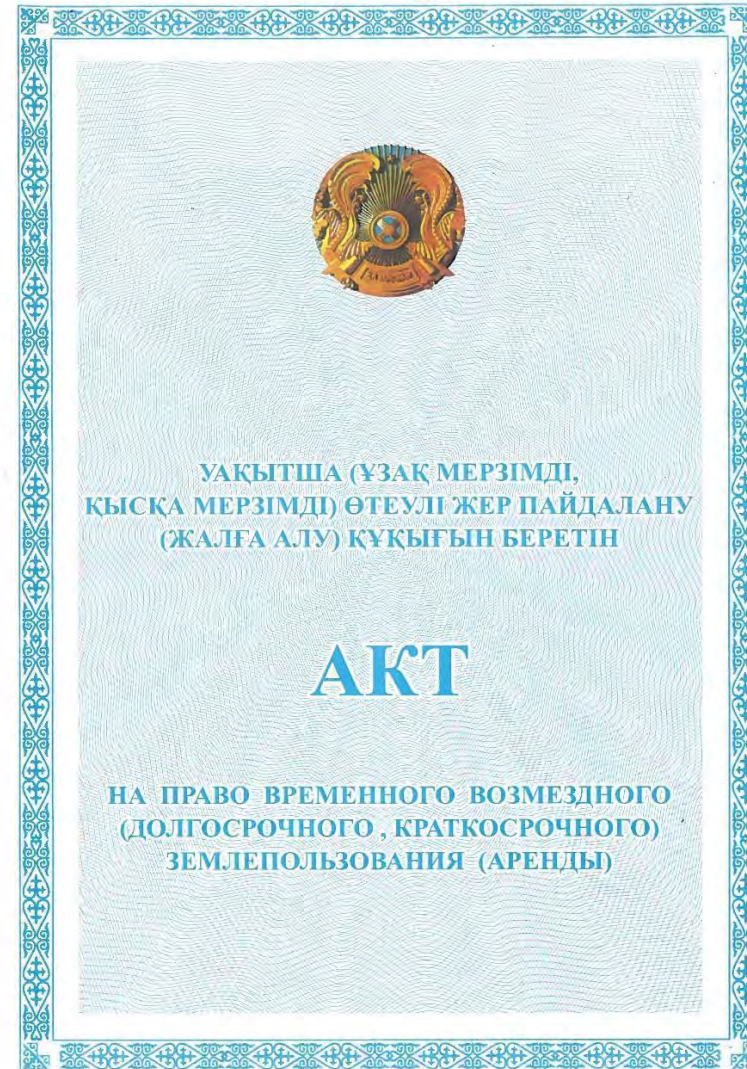
Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 1155

Приложение: нет

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



№ 0147893

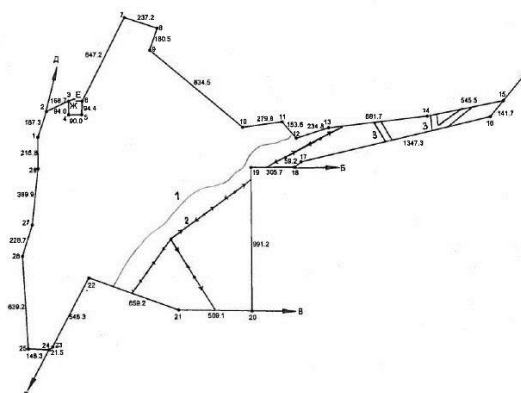
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **05-243-052-113**
 Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу)
 құқығы 2026 жылғы мерзімге дейін
 Жер учаскесінің алаңы: **263,3 га**
 Жердің санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
бос жыныс үйіндісін орналастыру үшін
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
көпілге беруді қоспағанда мәмілелер жасауға тыйым салынады, шектеулер Жарма ауданы әкімдігінің 24.06.2015 жылғы № 207 қаулысы бойынша
 Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **05-243-052-113**
 Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 2026 года
 Площадь земельного участка: **263,3 га**
 Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
 Целевое назначение земельного участка:
для размещения отвала пустой породы
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **запрет на совершение сделок, за исключением передачи в залог, ограничения согласно постановления акимата Жарминского района от 24.06.2015 года № 207**
 Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0147893

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ План земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **ШҚО, Жарма ауданы, Шалабай ауылдық округі**
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **ВКО, Жарминский район, Шалабайский сельский округ**



Шектеу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)
 А-дан Б-ға дейін: ЖУ 05243052115
 Б-дан В-ға дейін: ЖУ 05243052111
 В-дан Г-ға дейін: ЖУ 05243039416
 Г-дан Д-ға дейін: Елді мекендердің жерлері
 Д-дан Е-ға дейін: Босалғы жер
 Е-дан Ж-ға дейін: ЖУ 05243052112
 Ж-дан А-ға дейін: Босалғы жер

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков
 от А до Б: ЗУ 05243052115
 от Б до В: ЗУ 05243052111
 от В до Г: ЗУ 05243039416
 от Г до Д: Земли населенных пунктов
 от Д до Е: Земли запаса
 от Е до Ж: ЗУ 05243052112
 от Ж до А: Земли запаса

МАСШТАБ 1:25000



**«ЖАБАЙЫ ТАБИҒАТ ЗЕРТХАНАСЫ» РЕСУРСТЫҚ АҚПАРАТТЫҚ-ТАЛДАУ
ОРТАЛЫҒЫ**

КЕЛІСІЛДІ

"Проектсервис" ЖШС директоры
_____ Ярошенко О. Ю.
« _____ » _____ 2013 ж.

БЕКІТЕМІН

«Жабайы Табиғат Зертханасы» РАТО
директоры
_____ Крайнюк В. Н.
« _____ » _____ 2013 ж.

**БАҚЫРШЫҚ КЕН ОРНЫНЫҢ БЕТКІ ТОҒАНДАРЫ МЕН КАРЬЕРЛЕРІНДЕ
ГИДРОФАУНАСЫ ЖӘНЕ ГИДРОФЛОРАСЫ**

Қарағанды 2013

ОРЫНДАУШЫЛАРДЫҢ ТІЗІМІ

«Жабайы Табиғат Зертханасы» РАТО директоры
«Жабайы Табиғат»

Крайнюк В. Н.
(материал жинау, есеп)

«Жабайы Табиғат Зертханасы» РАТО ассистенті
«Жабайы Табиғат»

Середа Ю. И.
(материал жинау)

«Жабайы Табиғат Зертханасы» РАТО ассистенті
«Жабайы Табиғат»

Осипов В. Л.
(материал жинау)

ТЕРМИНОЛОГИЯ МЕН БЕЛГІЛЕР

Планктон – су қабатында мекендейтін жануарлар, өсімдіктер секілді пассивтік ағзалардың қауымдастығы;

Перифитон – су ортасында түрлі заттарда өсуді тудыратын өсімдік ағзалардың қауымдастығы;

Бентос - түптік жануарлар ағзаларының қауымдастығы

Нектобентос – бентали аумағында және су қабатында да мекендеуге және бос жүруге қабілетті ағзалардың тобы;

Морфофизиологиялық индикаторлар – мекендеу ортасының жағдайына байланысты физиологиялық үрдістердің индикациясы және қауырттылығы үшін қолданылатын ішкі органдардың салмақты көрсеткіштері;

GSI - гонадосоматикалық индекс (гонадалардың промилдегі балық тұтас етінің салмағына қатынасы);

HSI - гепатосоматикалық индекс (бауыр салмағының пайыздағы балық тұтас етінің салмағына қатынасы);

CSI – кардиосоматикалық индекс (жүрек салмағының пайыздағы балық тұтас етінің салмағына қатынасы);

Q_f – Фультон бойынша семіздігі (балықтың дене салмағы мен ұзындығының қатынасы);

Q_c – Кларк бойынша семіздігі (балықтың дене салмағы мен ұзындығының қатынасы);

F₁ – абсолюттік жеке тұқымдылық, мың дана;

RF_{SL} – салыстырмалы жеке тұқымдылық (ұрғашы денесінің ұзындығына F₁ қатынасы, дана/см.);

RF_m - салыстырмалы жеке тұқымдылық (ұрғашы денесінің салмағына F₁ қатынасы, дана/г.).

РЕФЕРАТ

ҒЗЖ туралы есеп 40 б., 19 кесте, 25 -сур., 24 көз.

ФЛОРА, ФАУНА, ГИДРОБИОЛОГИЯ, ИХТИОФАУНА, ЛАСТАНУ

(Шығыс Қазақстан облысы) «Бақыршық кен-тау өндіру кәсіпорны» ЖШС әсер ету аймағында орналасқан табиғи және техногендік тоғандары зерттеулердің нысандары болып табылды.

Қызылсу ө. (Ертіс ө. сол ағысы) бассейнінің су экожүйелерінің биологиялық алуантүрлілігін зерттеу осы жұмыстың зерттеу мақсаты болды.

Жұмыста тоғандардың флора мен фауна алуантүрлілігінің зерттеу нәтижелері сипатталады. Зерттеу ауданында флора мен фаунаның кеңістік таралуы сипатталады. Балықтардың негізгі түрлерінің популяция жағдайының сипаттамалары беріледі.

Орындалған жұмыстардың нәтижесінде маңызды топтар мен түрлерінің алуан түрлілігіне және жағдайына бағалау беріледі. Сондай-ақ өсімдіктердің және жануарлардың су түрлерінің алуан түрлілігінің жағдайы мен сақталуына мониторинг жүргізу жөніндегі ұсынымдар беріледі.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	7
1. Материалдар мен әдістемелер	8
2. Зерттелген тоғандардың сипаттамасы	10
2.1 Дальний карьерінің тоғаны	10
2.2 Дальний-1 карьерінің тоғаны	10
2.3 №2 карьерінің тоғаны	10
2.4 №5-6 карьерінің тоғаны	10
2.5 (Қырық) Загудка карьерінің тоғаны	11
2.6 Қызылсу су қоймасы	12
2.7 Алаайғыр бөгеті	12
2.8 Алаайғыр бұлағы	12
2.9 Атаусыз бұлағы	13
2.10 Ақбастаубұлақ бұлағы	14
3. Су өсімдіктері	15
3.1. Фитопланктон және перифитон	15
3.2 Жоғары су өсімділігі	15
4. Су жануарлары	17
4.1. Планктондық қауымдастықтар	17
4.2. Бентос және нектобентос	18
4.2.1 Oligochaeta олигохеттары	18
4.2.2 Hirudinea сүліктері	18
4.2.3 Bivalvia қосжақтаулы ұлулар	19
4.2.4 Gastropoda құрсақаяқты ұлулар	19
4.2.5 Crustacea шаянтәрізділері	20
4.2.5.1 <i>Gammarus lacustris</i> Sars, 1864, Гаммарусы	20
4.2.5.2 <i>Astacus leptodactylus</i> Eschscholtz, 1823 аяғы ұзын шаян	20
4.2.6 Insecta жәндіктері	20
4.2.6.1 Odonata инелігі	21
4.2.6.2 Hemiptera жартылай қаттықанаттылары	22
4.2.6.3 Coleoptera қаттықанаттылары	22
4.2.6.4 Diptera қосқанаттылары	22
4.2.6.5 Plecoptera безгектері	22
4.2.6.6 Trichoptera жылғалықтары	23
4.3. Ихтиофауна	23
4.3.1. <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) күміс мөңкесі	23
4.3.2 Тұқыбалық(сазан) <i>Cyprinus carpio</i> L., 1758	24
4.3.3 Трағақ балық <i>Leuciscus leuciscus</i> (L., 1758)	25
4.3.4 Торға <i>Rutilus rutilus</i> (L., 1758)	26
4.3.5 көкталма-қрасавка (өзеннен) <i>Phoxinus phoxinus</i> (L., 1758)	28
4.3.6 Ақтабан <i>Abramis brama</i> (L., 1758)	29
4.3.7 Қарабалық <i>Tinca tinca</i> (L., 1758)	29
4.3.8 Шабақ балық <i>Gobio gobio</i> (L., 1758)	30
4.3.9 Сібір щиповкасы <i>Cobitis melanoleuca</i> Richardson, 1925	31
4.3.10 Талма балық <i>Barbatula toni</i> (Dybowsky, 1869)	31
4.3.11 Лақа <i>Lota lota</i> (L., 1758)	31
4.3.12 Шортан <i>Esox lucius</i> L., 1758	32
4.3.13 Алабұға <i>Perca fluviatilis</i> L., 1758	33

5. БТК әсер ету аумағындағы субиоценоздардың жағдайы мен қорғауға мониторинг жүргізу жөніндегі ұсынымдар	37
Қорытынды	38
Әдебиеттер тізімі	39

КІРІСПЕ

Қазақстанның түрлі өңірлеріндегі кіші су ағыстары және олардың фаунасы тым әлсіз зерттелген. Әдетте жоғары кәсіби мағынасы бар ірі су жүйелері зерттеледі. Бұл үлкен дәрежеде көп, негізінен-кәсіби емес түрлері бойынша деректердің болмауын түсіндіреді. Төмен, кәсіби емес шоғырлануына байланысты мекендейтін коммерциялық құнды түрлері аз зерттелген. Сонымен бірге, бұл популяциялар түрдің жалпы генофондын құрады және олардың биологиялық көрсеткіштерін зерттеу түрдің қандай да бір сыртқы факторға реакциясын бағалауға, популяцияларда динамикалық үрдістердің заңдылығын анықтауға ықпалын тигізеді.

Антропогендік әсер жағдайында бұл су жүйелері аса осал болады. Поллютанттардың көп көлемінің түсуі әдетте кіші өзендердің биогидроценозы бұзылуына және жоғалуына әкеледі. Бұл аз судың әлсіз қалпына келу әлеуетімен түсіндіріледі.

Бұл су ағыстары әсіресе осы экожүйелердің жағдайына қатты тәуелді жергілікті қауым өмірінде маңызды рөл ойнайды. Сондықтан биогидроценоздың тұрақты жағдайын ұстау маңызды әлеуметтік-экономикалық мағынаға ие.

«Бақыршық кен-тау өндіру кәсіпорны» ЖШС (бұдан әрі - БТК) әсер ету аумағындағы Қызылсу ө. (Ертіс ө. сол ағысы) бассейнінің су экожүйелерінің биологиялық алуантүрлілігін зерттеу осы жұмыстың мақсаты болды.

Зерттеу міндеттеріне мыналар кіреді:

1. Су және жағалау флорасының түрлі алуантүрлілігін бағалау;
2. Су фаунасының түрлі алуантүрлілігін бағалау;
3. Зерттелген тоғандар балықтарының негізгі түрлерінің популяцияларының жағдайын бағалау;
4. Гидробиоценоз мониторингі және сақтау жөніндегі ұсынымдарды әзірлеу.

БТК аумағында және оның ықпал ету аймағында орналасқан негізгі тоғандар зерттеу объектілері болды.

1. Дальний карьерінің тоғаны;
2. Дальний-1 карьерінің тоғаны;
3. №2 карьерінің тоғаны;
4. №5-6 карьерінің тоғаны;
5. (Қырық) Загадка карьерінің тоғаны;
6. Қызылсу су қоймасы;
7. Алаайғыр бөгеті;
8. Алаайғыр бұлағы
9. Атаусыз бұлағы
10. Ақбастаубұлақ бұлағы.

Зерттеулер нәтижесінде флора мен фаунаның түрлік алуантүрлілігі туралы деректер алынды, бір қатар балықтардың негізгі түрлерінің популяция жағдайына бағалау берілді, тоғандар экожүйелерінің жағдайы мен сақтауына мониторингі жүргізу жөніндегі ұсынымдар жасалды.

1 ТАРАУ МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕМЕЛЕР

Материал 2013 жылғы шілдедегі далаға шығу нәтижесінде жиналған. Зоопланктон, зообентос және фитопланктон бойынша 10 тоған зерттелді, 10 сынама өңделді. Сынамаларды іріктеу орындары 1 -суретте көрсетілген.



1 -сурет - зерттеу ауданындағы сынамаларды іріктеу нүктелері (сынамаларды алу орындары - кара шеңберлер)

Гидробиологиялық сынамаларды іріктеу мен талдау кезінде [1] әдістемесіне негізделген. Гидробиологиялық материалды жинау [2, 3] жалпы қабылданған әдістемелерге сәйкес жүргізілді. Зоопланктон сынамалары 100 л. суды Апштейн ауы арқылы формалиннің 40% ерітіндісімен кейінгі бекітумен сүзу арқылы іріктелді.

Планктон ағзаларын сәйкестендіру мен есептеу МБС-10 және МСХ-300 микроскоптар арқылы зертханалық жағдайларда жүргізілді. Олардың түрлеріндегі құрамын анықтау кезінде [4-7] белгілі анықтауыштар қолданылды. Зоопланктон ағзалары Богоров камерасында сынаманың белгілі бөлігінде ірі және сирек түрлерді анықтау үшін оның көлемінің жартысын немесе барлық қалдығын кейінгі қараумен есептелді. Зоопланктерлердің жеке салмағын есептеу барысында сызықтық-салмақтық тәуелділікті теңестіру қолданылды [3]. Шаян тәрізділердің әрбір түрлері үшін дамудың барлық кезеңдерінің саны мен салмағы ескерілді. Барлық анықталған түрлердің көлемі мен салмақтық көрсеткіші ағзалардың негізгі топтары және жалпы қауымдастығы бойынша қосылады. Зоопланктонның саны мен салмағы су қабатының 1 м³ есептелді.

Бентос сынамаларын 1,0 м² ұстауымен қырғыш көмегімен іріктелді, әртүрлі торлары бар сүзгіште жуылды. Бентос ағзалары формалиннің 4-10 % ерітіндісіне салынды. Сынамада қосжақтаулы ұлулар көп болған жағдайда формалиннің 10 % ерітіндісі қолданылды, себебі мантиялық қуыстан алынған су бекітуші сұйықтықты

араластырады. Сынамалар қара әйнектен жасалған кеңмойынды банкаларда сақталды. Санын анықтау үшін ағзалар Петри табақшаларына салынған, формаларды есептеу үрдісінде анықталғандарды ағзалардың күрделі анықталатын топтардан басқа, жануарлардың тұқымдас және түр деңгейіне дейін жүйелік жағдайын нақты кейінгі анықтаумен түр, сынып немесе отряд деңгейлеріне дейін жүйелік топтар бойынша бөлінді [7-13]. Өлшеу талдау таразыларындағы бюкстарда алдын ала кептіруден кейін жүргізілді. Саны мен биосалмағын анықтау әдістемелік ұсынымдар бойынша жүргізілді [14].

Су сынамаларында балдырлардың талдауы жүргізілді. Сынамалар судың 0,5 л қарапайым батырып алумен іріктелді, формалиннің 4% ерітіндісімен бекітілді, қойытылды, сосын сапалы және көлемді өңдеу жүргізілді. Фитопланктонды шоғырландыру седиментация әдісімен жүргізілді. Түрін сәйкестендіру «Биолам» микроскопын қолданумен анықтағыштардың көмегімен жүзеге асырылды. Жасушалар санын есептеу Горяев есептеу камерасында жүргізілді, биосалмақ жеке популяциялардың биосалмақтарын қосу әдісімен есептелді [15]. Тоғанның азықтылығы С.П. Китаев [16] бойынша анықталды.

Ихтиологиялық талдау сызықтық көлемдерін, салмағын, семіздігін, морфофизиологиялық индикаторларын, ұрғашылардың тұқымдылығын, жасын анықтаудан, бір қатар жағдайларда – өсу қарқындарының керісінше есептеуінен тұрды.

Сызықтық-салмақтық көрсеткіштерді анықтау стандартты әдістемелер бойынша жүргізілді [17]. Семізділік екі көрсеткіш бойынша - Фультон (Q_f) бойынша және Кларк (Q_c) бойынша есептелді [18]. Абсолюттік жеке тұқымдылық (АЖТ) ілу және гонада қатынасының стандарты әдісімен есептелді [19].

Морфофизиологиялық көрсеткіштер жеке органдарды (бауыр, жүрек) өлшеумен анықталды және тұтас ет салмағынан индестер ретінде ұсынылды [20].

Жас жылдық сақиналармен анықталды. Бұл мақсаттар үшін тұқыбалықтардан (қарабалықтан басқа) қабыршақ, өзге тұқымдастардың өкілдерінен (шортанды және алабұғалы) және қарабалықтан желбезек қақпағы алынған [18].

Материалдың статистикалық өңдеуі MS Office Excel 2003 және MS Office Excel 2007 қолданумен Л.А. Животский [21] бойынша жүргізілді.

2 ТАРАУ ЗЕРТТЕЛГЕН ТОҒАНДАРДЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Зерттеу ауданында техногендік сипаттағы 5 тоған және 5 табиғи тоған зерттелген.

2.1 Дальний карьерінің тоғаны

Тоғанның алаңы 4,4 га. Тоған λ-тәріздес формада. Карьер үйінділеріндегі су сызығы бойынша қамыс пен қоғадан қуаты әлсіз жиек қопасы өседі (2-суреті). Тереңдігі мұнда 3-5 м құрайды. Тоғанның ашық бөлігіндегі тереңдігі 15 м дейін жетеді. Барлық техногендік тоғандардың ішінен Майранбастау бұлағымен оған кіретін органиканы енгізу есебінен кейбір өнімділікке ие (Холодный ключ бұл. ағыны). N 49° 44 'E 81° 33' координаттары



2-сурет- Дальний карьерінің тоғаны;

2.2 Дальний-1 карьері

Алаңы 0,6 га. Тоған қисық сопақ формалы. Тереңдігі – 20 м дейін. Тоған ультра-олиготрофикалық. Координаттары N 49° 45 'E 81° 31'.

2.3 №2. карьер

Тоған алаңы 6,2 га құрайды (3-суреті). Бұдан басқа, солтүстік бөлікте оқшауланған тоған бар. Карьердің оңтүстік бөлігінде жерасты суларының шығуымен қоректенетін оқшауланған тоған бар.

Тоған пияз тәрізді майысқан формаға ие. Тереңдіктің төмендеуі карьердегі жынысты тасымалдау жүйесіне сәйкес баспалдақты жүреді. Максималды тереңдігі – 30 м дейін. Координаттары N 49° 43 'E 81° 36'.

2.4 №5-6. карьер

Жұмыстарды жүзеге асыру кезеңінде тоғаннан су тартып шығарылды, осыған байланысты зерттеулер жүргізілген жоқ. Алаңы 0,7 га құрады. Координаттары N 49° 43 'E 81° 33'.



3 -сурет - № 2 карьерінің тоғаны, солтүстік бөлігіндегі жетеберіс

2.5 (Қырық) Загадка карьері

Алаңы 0,4 га. Сопақ формадағы тоған (4 -сурет). Жағалары тік, жалаңаш. Тереңдіктері біртіндеп 12 м дейін төмендейді. Координаттары N 49° 42 'E 81° 31'.



4 -сурет – (Қырық) Загадка карьері

2.6. Қызылсу су қоймасы

Бір аттас өзенде жасалған. Тоған алаңы шамамен 38,6 га құрайды. Батыс бөлігінде жеткілікті терең құйылуы бар арна түрлі су қоймасы (5 -суреті). Оң жағалау жарлауытты, сол жағалау – қоға және қамыстың жиекті балдырларымен жазық. Жұмсақ суасты өсімділігі 5м дейінгі тереңдікте бар.



5-сурет-Қызылсу су қоймасы;

Негізгі тереңдіктер шамамен 4-5 м, таяз суда 2-3 м құрайды. Максималды тереңдіктер 20 м дейін барады. Координаттары N 49° 38 'E 81° 33'.

2.7 Алаайғыр бөгеті

Тоған Алаайғыр және Атаусыз бұлақтардың қосылу орнында пайда болған (6-суреті). Алаңы 7,6 га. Тірек дамба қазіргі уақытта бұзылған. Тереңдігі 3,5 м, орташа - 1,5-2,0 м құрайды. Жойылуқауіпті тоған. Қысқа уақытта жағдайды оған құйылатын бұлақтар ғана құтқарады.

Қатты суүсті өсімділіктің қопасы күшті жиек жасай алмайды, бірақ сумен жабылған кеңістіктің шығыс бөлігі іргелес жатқан аумақпен қатты өсіп кеткен. Жұмсақ батып тұрған өсімділік тоғанның барлық арнасына бөлінген. Координаттары N 49° 41 'E 81° 36'.

2.8 Алаайғыр бұлағы

Алаайғыр бөгетіне құйылу орнына дейін ұзындығы 7,9 км және бөгеттен шығып Қызысу өз. құйылу орнына дейін 7,2 км (7 -сурет). Үстінгі жағындағы ені 2м асады. Бөгеттен төмен Алаайғыр ені 5-10 м дейін рәсімделген жайылымы бар кіші өзен. Қызылсу ө. Теміржол көпірінің жанында құйылады.

Координаттары N 49° 42' E 81° 41' бастап N 49° 39' E 81° 32' дейін.



6 -сурет – Алаайғыр бөгеті



7 -сурет – Алаайғыр бұлағы жоғарғысында

2.9 Атаусыз бұлағы

Ұзындығы 4,7 км. Координаттары N 49° 43' 23" E 81° 39' 13" бастап N 49° 41' 25" E 81° 37' 17" дейін. Айтарлықтай ағысы бар тар ағыннан тұрады. Алаайғыр бөг. жанында аттас бұлаққа ағады.

2.10 Ақбастаубұлақ бұлағы

Ұзындығы 12,1 км. Алаайғыр өз.қарағанда Қызылсу өз. суы азырақ ағыны. Бұлақ ағынына ауылшаруашылық қажеттіліктері үшін бірнеше тоған салынған (8 - сурет). Шалабай кентінің жанында Қызысу өзеніне құйылады.



8 -сурет – Ақбастаубұлақ бұлағы бөгеулердің біреуінен шыққан кезінде

N 49° 44' E 81° 34' бастап N 49° 42' E 81° 30' дейінгі координаттар

3 ТАРАУ СУ ӨСІМДІКТЕРІ

3.1 Фитопланктон және перифитон

Зерттелген тоғандардың ерекше гидрохимиялық режимі өзіндік альгоценоз құрастырады, онда басым форма диатомды, сосын реофильді және эвритоқты балдырлар болып табылады. Қамыс қопасында оларға лимнофильді формалар қосылады. Бұлақтардағы жоғары суалмасуына байланысты микрофлора түр қатынасында жеткілікті кедей. Барлық тоғандарда *Navicula*, *Diatoma*, *Synedra*, *Zygnema*, *Scenedesmus*, *Pediastrum* және *Chlorella* тұқымдастарының түрлері басым. Көк-жасыл түрлерінен аса жиі *Oscillatoria* тұқымдастарының түрлері кездесті. Жалпы, соңғы топтың саны аз болды. Фитопланктон мен перифитон биосалмағының негізгі шоғырлануы жағалаудағы қамыс қопаларында орналасқан.

Фитопланктонның ең көп биосалмағы аса эвтрофикалық тоғандарда болды: Қызылсу су қоймасы, Алаайғыш бөгеті– шамамен 5,4-9,5 мг/л. Сынамаларда эвгленді балдырлардың болуы осы су қоймаларындағы фитопланктонның биосалмағын айтарлықтай арттырады. Бұлақтардағы ауытқулар 0,9-3,1 мг/л шегінде жатыр, ол осы тоғандардың қалыпты көрсеткіші болып табылатыны мүмкін. Карьерлер тоғандары үшін альфлора биосалмағының көрсеткіштері 0,2-1,5 мг/л шегінде тұр. Бұлақтарда жасыл және алтын түстес балдырлар, ал карьерлерде негізінен диатомды балдырлар басым.

3.2 Жоғары су өсімділігі

Қатты су үстіндегі өсімділік карьерлердің тоғандарында аз алаңды алады. Су қоймаларында және бұлақ жағалауында ол сан жағынан және түр қатынасынан байырақ. Гигрофильді макрофлора негізінде кәдімгі қамыс (*Phragmites communis Trin.*), айл қоға (*Thypha angustifolia L.*) (9 -сурет), көл қамысымен (*Scirpus lacustris L.*) ұсынылған. Жағалауда және таяз суда ақшоқан (*Butomus umbellatus L.*), ара (*Carex spp.*) перделері (10- сурет), тамыр дәрі қосмекенді таран (*Polygonum amphibium L.*), су жалбызы (*Mentha aquatica L.*), тіке кірпібас (*Sparganium erectum L.*), кәдімгі дүңгіршек (*Utricularia vulgaris L.*) және бақажапырақ алиσμα (*Alisma plantagoaquatica L.*) кездеседі. Жағалау бойында талдар (*Salix spp.*) және бөтен ағаш түрлері өседі.

Су асты флораны негізінен жүзгіш (*Potamogeton natans L.*), жылтыр (*P. lucens L.*), тарақбас (*P. pectinalis L.*), бұйра (*P. crispus L.*), орама жапырақ (*P. perfoliatus L.*) шылындар және олардың будандары құрастырады. Сонымен қатар, масақты егеушөп (*Myriophyllum spicatum L.*), шөгінді мүйізжапырақ (*Ceratophyllum demersum L.*), жартылай шөгінді мүйізжапырақ (*C. submersum L.*), спирал валлиснерия (*Vallisneria spiralis L.*) белгіленеді. Балдырлар (Charaphyta) аса жиі кездеседі. Нейстон флорасы азғана үшқұлақ балдықшөппен (*Lemna trisulca L.*) ұсынылған. Қызылсу су қоймасында канадалық элодеясының (*Elodea canadensis Michx.*) бірлі-жарым бұтақтары белгіленген.

Осу ортасының жағдайлары аса тереңдік есебінен суасты және суүсті өсімдіктер қауымдастығының жалпы дамуы үшін қолайлы жағдайлар жасамайды. Сонымен бірге, қатты суүсті өсімділік басқан алаңдар табиғи тоғандардың экожүйелері қалыпты қызмет ету үшін толығымен жеткілікті. Карьерлер тоғандарында толыққанды гидрофитоценодикалық қауымдастықтарды дамыту мүмкін емес.

Жалпы, микро- және макрофлораның биологиялық алуантүрлілігі және көлемдік сипаттамалары тоғандардың гидрологиялық сипаттамаларына және оларға органикалық заттардың түсу деңгейіне сәйкес келеді.



9 -сурет – Алаайғыр бұлағының жоғарғысында аил қоға



10 -сурет – Загадка карьерінің тоған жағасындағы қияқ

4 ТАРАУ СУ ЖАНУАРЛАРЫ

4.1 Планктондық қауымдастықтар

Зерттелген тоғандардағы планктондық жануарлардың алуан түрлілігіне 35 түрі кіреді.

Rotatoria сыныбы

1. *Asplanchna priodonta* Gosse, 1850
2. *Brachionus angularis* Gosse, 1851
3. *B. urceus* (L., 1758)
4. *Filinia longiseta* (Ehrenberg, 1834)
5. *Filinia* sp. cf. *cornuta* (Weisse, 1847)
6. *Keratella cochlearis* (Gosse, 1851)
7. *K. quadrata* (Muller, 1786)
8. *Lecane luna* (Muller, 1776)
9. *Notholca squamula* (Muller, 1786)
10. *Polyarthra luminosa* Kutikova, 1962
11. *P. remata* Skorikov, 1896
12. *Pompholyx sulcata* Hudson, 1885

Crustacea сыныбы

Cladocera төменгі сынып

13. *Alona quadrangularis* (O.F. Muller, 1785)
14. *A. guttata* Sars, 1862
15. *Bosmina longirostris* Schoedler, 1866
16. *B. coregoni* Baird, 1857
17. *Ceriodaphnia reticulata* (Jurine, 1820)
18. *C. laticaudata* RE. Muller, 1867
19. *Chydorus ovalis* Kurz, 1875
20. *Ch. spaericus* (O.F. Muller, 1785)
21. *Daphnia longispina* O.F. Muller, 1785
22. *D. pulex* Leydig, 1860
23. *D. cucullata* Sars, 1862
24. *Moina macrocopa* (Straus, 1820)
25. *Polyphemus pediculus* (Linnaeus, 1761)
26. *Sida cristallina* (O.F. Muller, 1776)
27. *Simocephalus serrulatus* (Koch, 1841)

Copepoda төменгі сынып

28. *Arctodiaptomus bacillifer* (Koelbel, 1885)
29. *Eudiaptomus graciloides* (Lilljeborg, 1888)
30. *E. vulgaris* (Schmeil, 1898)
31. *Cyclops abyssorum* Sars, 1863
32. *C. strenuus* Fischer, 1851
33. *C. vicinus* Uljanin, 1875
34. *Eucyclops serrulatus* (Fischer, 1851)
35. *Mesocyclops leuckarthi* (Claus, 1857)

Зоопланктер қауымдастығының көлемдік құрамының негізін бірнеше түрлер құрайды: *A. priodonta*, *K. cochlearis*, *P. remata* (Rotatoria), *D. longispina*, *Ch. ovalis*, *C. reticulata* (Cladocera), *C. abyssorum*, *Eu. graciloides* (Copepoda).

Зоопланктонның биосалмағының көрсеткіші тоғандарда 0,583 бастап 8,551 г/м³ дейін (1 кесте) шектерде секіріп тұрды. Осы деректер бойынша тоғандар

ультраолиготрофикалық, β-олиготрофикалық және β-мезотрофикалық түрлерге жатады.

1 кесте – Зерттелген тоғандарда зоопланктонның саны (экз/м³) және биосалмағы (г/м³)

Тоған	Саны	Биосалмақ	Трофика деңгейі [16]
вдхр. Қызылсу	11,65	5,347	β-мезотрофный
Алаайғыр бөг.	9,53		β-мезотроф
Алаайғыр		8,551	
жылға Алаайғыр	5,19	1,540	β-олиготрофный
жылға Безымянный бұлағының сол жағасында	4,11	1,363	β-олиготроф
жылға Ақбастаубұлақ	5,58	2,315	β-олиготроф
кар.тоғаны Дальний	7,58	3,342	β-мезотроф
кар.тоғаны Дальний-1	3,03	0,583	ультраолиготрофты
№ 2 кар. тоғаны	3,37	1,772	β-олиготрофный
Загадка кар.тоғаны	4,11	2,202	β-олиготрофный

Тоғандардың көбінің планктоценозы сипатқа ие. Бұл топ саны бойынша басым, бірақ салмақтың төмен жеке көрсеткіштерінен тоғанның планктонының биосалмағын құрастыруда айтарлықтай рөл ойнамайды. Ерекшелікті тек Алаайғыр бөгеті құрайды, Онда планктофауна сипаты кладоцеридті (бұтақмұртшалы шаяндар басым). Бұны Қызылсу су қоймасы туралы да айтуға болады.

Қазіргі уақытта Қызылсу су қоймасында және Алаайғыр бөгетіндегі азық деңгейі планктофаг-балықтар мен құртшабақ балықтардың популяциясының трофикасы үшін қолайлы жағдайлар қамтамасыз етіле алады. Тиісінше, осы тоғандарда балықты кәсіби және әуесқой аулау толығымен дамытыла алады.

Карьерлер тоғандарының трофтылық деңгейі өте төмен – ультраолиготрофты деңгейге дейін, ол олардың суында органиканың аз құрамымен түсіндіріледі. Дальний карьерінің тоғаны ерекше болады, онда Майранбастау бұлағымен органика енгізіледі.

4.2. Бентос және нектобентос

Зерттелген ауданның бентофаунасы 5 сыныпқа жататын шамамен 50 түрі ұсынылған.

4.2.1 Oligochaeta олигохеттары

Lumbricidae тұқымдасы

Lumbricus terrestris L., 1758 жауын құрты Қызылсу су қоймасының жағадағы бентос сынамаларында сирек табылды. Абориген формасы болып табылмайды, әкелінген болатын мүмкін.

Бұлғалды топырақта сарғайып түскен жапырақ қабатының астында мекендеуді ұнататын, бірақ су ортасында да тіршілік ете алатын амфибия түрі

4.2.2 Hirudinea сүліктері

Erpobdellidae тұқымдасы

Erpobdella octoculata (L., 1758) сүлігі – өңірдің бентофаунасында тіркелген сүліктердің жалғыз түрі Қызылсу су қоймасында, Алаайғыр б., Алаайғыр мен

Ақбастаубұлақ бұлақтарында белгіленді, карьерлердің тоғандарында табылған жоқ. Жыртқыш.

4.2.3 Bivalvia қосжақтаулы ұлулар

Перловициевтік Unionidae тұқымдасы

Құрттардың екі түрі де қосжақтаулы ұлулардың мекендеуі үшін жарамды жағдайлар жасалған Қызылсу су қоймасында ғана тіркелген

Ауыр айқұлақ *Colletopterum ponderosum* (Pfeiffer, 1825) – су қоймасының бентофаунасында ең көп таралған түр.

Сүңгігіштердің айқұлағы *Colletopterum piscinale* (Nilsson, 1822) – су қоймасында осы түрдің жалғыз данасы анықталды.

Шаровка Pisidiidae тұқымдасы

Шаровка *Pisidium amnicum* O. F. Müller (1774) – осы түрдің бірнеше даналары Қызылсу су қоймасында анықталған.

4.2.4 Gastropoda құрсақаяқты ұлулар

Сынып, түрлердің бірі (*L. intermedia*) ағынды суларда әжептәуір қалыптасқан, бірақ негізінен лентикалық орталарды артық көретін 8 түрімен ұсынылған.

Pectinibranchia төмен отряді

Valvatidae затворканың тұқымдасы

Cincinna depressa (Pfeiffer, 1828) – Қызылсу су қоймасы.

Битиниевые Bythinidae тұқымдасы

Bithynia tentaculata (L., 1758) – Қызылсу су қоймасы. *Opisthorchis felineus* (мысық косозулі) әлеуетті аралық иесінің бірі, описторхоздың қоздырушысы (11 -сурет).



11 -сурет – Қызылсу су қоймасындағы *Bithynia tentaculata* битиниянің қабыршағы

Pulmonata төмен отряді

Acroloxiidae тостағанды тұқымдасы

Acroloxus lacustris (L., 1758) көлді тостағаны – Алаайғыр бөг. жалғыз данасы.

Limnaeidae тоспадағы ұлулар тұқымдасы

Limnaea stagnalis (L., 1758) тоспадағы үлкен ұлу – Дальний карьерінің тоғаны (негізгі тоған және көп мөлшерде анықталған солтүстік ерекшеленген тоған) Алаайғыр б., Қызылсу су қоймасы.

Limnaea fragilis (L., 1758) тоспадағы сыңғақ ұлу – Қызылсу су қоймасы.

Lymnaea auricularia (L., 1758) тоспадағы құлақ ұлу – Қызылсу су қоймасы, Алаайғыр б., Дальний карьерінің тоғаны.

Lymnaea intermedia Lamarck, 1822 тоспадағы орта ұлу– № 2 карьерінің тоғаны, Алаайғыр бұл.

Planorbidae қошқармүйіз ұлулар тұқымдасы

Anisus acronicus (Férussac, 1807) қошқармүйіз ұлу – Қызылсу су қоймасы (12-сурет)



12 -сурет – *Anisus acronicus* Қызылсу су қоймасынан

4.2.5 Crustaceae шаянтәрізділері

Зерттелген ауданда жоғары шаянтәрізділердің фаунасы нашар және екі отрядтан екі түрін Amphipoda және Decapoda құрайды.

Amphipoda әртүрлі аяқты шаяндар отряді

4.2.5.1 *Gammarus lacustris* Sars, 1864 келді бүйіржүзгіш – зерттеу ауданындағы кең таралған түр. Бұлақтар мен су қоймаларында анықталған. Карьерлерде Майранбастау бұлағынан тұрақты түрінде түсетін Дальний карьерінің тоғанын қоспағанда мүмкін үлкен тереңдіктер мен жыртқыштар себебінен мекендемейді немесе желініп қалған. Бұл түр оның табиғи жаулары жоқ бұлақтардың жоғарғы ағындарында аса мол болыпты.

Decapoda он аяқты шаяндар отряді

4.2.5.2 *Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823 ұзынды аяқты шаян – бұл түр Алаайғыр бұлағының, оның жоғарғы ағындыларын қоса, жүйесінде, №2 карьері мен Загадка тоғандарында, Қызылсу су қоймасында және Алаайғыр бөгетінде аулап алынған.

№2 карьерінің тоғанын ұзындығы 8 см сирек жететін шаянның баяу өсетін формасын мекендейді (ростральды тікенектің ұшынан орталық пластронның соңына дейін). Оның негізгі себебі коректік объектілердің өте тапшылығы болып табылады.

Загадка карьерінің тоғанында 13 см дейінгі біршама үлкендеу даралар кездеседі. Осы тоғандағы шаяндардың бөлігі қабыршақтың көгілдір бояуы бар (13 -сурет). Ондай түстік түрлендірменің себептері түсінікті, бірақ дағдылы мен көгілдір даралармен аралық даралар кездеседі.

Шаян Қызылсу су қоймасы мен Алаайғыр бөгетін мекендейді, онда қосалқы жүйелерінің жағдайлары үшін өсу қарқыны бойынша дағдылы даралар тірішілік етеді.

4.2.6 Insecta жәндіктері

Зерттелген өңірдің тоғандарында 6 отрядқа жататын жәндіктердің 35 түрінің мекендеуі анықталған. Негізінен олар құрт сатысында, бірақ жартылай қаттықанаттылары сияқты топтардың бір қатары және ішінара қаттықанаттылары имаго сатында ұсынылған.



13 -сурет – Загадка карьерінен (*Astacus leptodactylus*) ұзын аяқты шаян (оң жақтан сол жаққа қарай: дағдылы, көгілдір, аралық түс)

4.2.6.1 Odonata инелігі

Зерттелген тоғандардың бентосындағы жәндіктердің аса көп топтарының бірі. Көбінесе алабұға секілді балықтардың қорегінде айтарлықтай рөл ойнайды, сонымен қатар, өздері де белсенді жыртқыштық етеді. Барлығы 6 тұқымдастан 10 түрі белгіленген.

Agrionidae тұқымдасы

Agrion virgo (L., 1758) – Қызылсу су қоймасы, Алаайғыр бөг., Дальний карьерінің тоғаны.

Lestidae тұқымдасы

Lestes nympha (Selys, 1840) – Қызылсу су қоймасы.

Coenagrionidae тұқымдасы

Coenagrion puella (L., 1758) – барлық табиғи тоғандарда анықталған.

Coenagrion pulchellum (van der Linden, 1823) – барлық табиғи тоғандарда.

Ischnura elegans (van der Linden, 1823) – барлық табиғи тоғандарда. Имаго сатылары барлық зерттелген тоғандардың жағалаулары бойынша анықталған.

Gomphidae тұқымдасы

Gomphus vulgatissimus (L., 1758) – Алаайғыр, Безымянный бұл., Қызылсу су қоймасы.

Aeschnidae тұқымдасы

Aeschna viridis Eversman, 1836 – Алаайғыр бұл., Қызылсу су қоймасы.

Aeschna cyanea (O. F. Müller, 1764) – Қызылсу су қоймасы

Corduliidae тұқымдасы

Somatochlora metallica (van der Linden, 1885) – Алаайғыр бұл., жоғарғы ағындары

Epithea bimaculata (Charpentier, 1825) – Алаайғыр бұл.

4.2.6.2 Hemiptera жартылай қаттықанаттылары

Hemiptera жартылай қаттықанаттылары – жәндіктер отрядының түр қатынасындағы аса бай түрі. Зерттелген ауданның тоғандары бойынша барлығы 5 тұқымдастарға жататын 16 түрі тіркелген.

Nepidae тұқымдасы

Nepa cinerea L., 1758 сулы құршайыны – Қызылсу су қоймасы.

Ранатра *Ranatra linearis* (L., 1758) – Дальний карьерінің тоғаны, Алаайғыр бұл., Қызылсу су қоймасы.

Corixidae тұқымдасы

Corixia affinis Leach, 1817 – Қызылсу су қоймасы.

Corixia linnaei (Fieber, 1848) – Дальний карьерінің тоғаны, Ақбастаубұлақ бұлағының жүйесіндегі Майранбастау бұлағы.

Sigara gebleri (Fieber, 1848) – Дальний және Загадка карьерлерінің тоғандары.

Sigara semistriata (Fieber, 1848) – Загадка карьерінің, № 2 карьерінің, Алаайғыр бұл. тоғаны.

Sigara fossarum (Leach, 1817) – Алаайғыр, Безымянный бұлақтары,

Алаайғыр бөг. *Sigara falleni* (Fieber, 1848) – төменгі ағындағы Безымянный және Алаайғыр бұлақтары,

Алаайғыр бөг. *Cymatia coleoprata* (Fabricius, 1776) – Безымянный бұл.

Notonectidae тұқымдасы

Notonecta lutea Mueller, 1776 – №2 карьеріндегі тоғанының бөлінген солтүстік бөлігі жаппай санында.

Notonecta glauca L., 1758 – Алаайғыр б., Ақбастаубұлақ бұл., Қызылсу су қоймасы

Veliidae тұқымдасы

Velia affinis Kolenati, 1856 – Безымянный бұл.,

Ақбастаубұлақ бұл. **Gerridae тұқымдасы**

Limnoporus rufoscutellatus (Latreille, 1807) – Ақбастаубұлақ бұл., Дальний карьерінің тоғаны.

Gerris paludum Fabricius, 1794 – Алаайғыр бөг.

Gerris costae (Herrich-Schäffer, 1853) – Ақбастаубұлақ бұл., Загадка карьерінің тоғаны, Қызылсу су қоймасы.

Gerris odontogaster (Zetterstedt, 1828) – №2 карьерінің тоғаны (негізгі бөлігі).

4.2.6.3 Coleoptera қаттықанаттылары

Dytiscidae сүңгуір қоңыздар тұқымдасы

Dytiscus marginalis L., 1758 жиекті сүңгуір қоңызы – Дальний-1 карьерінің тоғаны (имаго) Алаайғыр бұл. (кұрт).

Platambus spp. – Қызылсу су қоймасы, Алаайғыр б., Дальний карьерінің тоғ. Ажыратуға қиын түрлерінің бірнешесі.

4.2.6.4 Diptera қосқанаттылары

Мекендеуге қолайлы стация бір қатар орындары болуына қарамастан, қосқанатты жәндіктердің құрттары зерттелген аумақтың барлық тоғандарында жинауда барынша сирек болды.

Алаайғыр б. (*Ephydriidae sp.*) жағалық шыбынның бір құрты аулап алынды Қызыл су қоймасында Chironomidae бірнеше дарасы түріне дейін анықталған жоқ.

4.2.6.5 Plecoptera безгектері

Безгек ағыны жақсы бұлақтар мен өзендерде ерекше көптігіне қол жеткізе отырып, өңірдің табиғи тоғандары бойынша кеңінен таралған. Түрлі алуантүрлілігі бай емес – 1 түрі ғана тіркелген. Бір қатар өзге түрлерінің экологиялық ерекшеліктеріне байланысты олар зерттелген ауданда мекендеуі мүмкін, бірақ жұмыстардың маусымына байланысты сынамаларда тіркелгені жоқ.

Leuctridae тұқымдасы

Leuctra fusca L., 1758 – Алаайғыр, Ақбастаубұлақ және Безымянный бұлақтарындағы жеткілікті жаппай түр. Айқын ағында тастар немесе басқа заттардың астында кездеседі. Алаайғыр бұл. төменгі бөлігінде алабұғаның көректенуінде маңызды роль атқарады.

4.2.6.6 Trichoptera жылғалықтары

Негізінен зерттелген ауданның ағынды суларының кәдімгі мекендеушілері. Түрлі алуантүрлілігі 2 тұқымдастардың 4 түрімен шектелген.

Annulipalpia төмен отряді

Hydropsychidae тұқымдасы

Hydropsyche ornatula McLachlan, 1878 – Алаайғыр және Безымянный бұлақтарындағы тастардың астында, үлкен тастардың астыңғы жағына бекітілген құмнан, тастардың (қабаттардың) қалдықтарынан баспана. Зерттеу жерлерінде жеткілікті жаппай санында болған.

Integrilipia төмен отряды

Limnephilidae тұқымдасы

Potamophylax rotundipennis (Brauer, 1857) – Ақбастаубұлақ және Безымянный бұлақтарында анықталған.

Limnephilus flavicornis (Fabricius, 1787) – Қызылсу су қоймасы (14 -сурет).



14 -сурет - *L. flavicornis* жылғалығы Қызылсу су қоймасы.

Limnephilus decipiens (Kolenati, 1848) – Алаайғыр бұлағының жоғарғысы, Ақбастаубұлақ бұлағының - көп мөлшерінде.

4.3. Ихтиофауна

4.3.1. *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) күміс мөңкесі

Осы түр негізінде Ақбастаубұлақ бұлағының жүйесінде тіркеледі, онда осы лимнофильді түрдің мекендеуі үшін тиісті жағдайлар бар майда балшықтар каскады жасалған. Ағынмен мөңкенің құртшабақ балығы бұлақ ағысына және Дальний карьерінің тоғанына шығарылады, онда алабұға азығында тіркеледі.

4.3.2 Тұқыбалық(сазан) *Cyprinus carpio* L.,1758

Тоғандарды балықтандыру үшін кеңінен пайдаланылатын түр. Зерттелген ауданда Загадка карьерінің тоғанында табылды (15 сурет). Дальний-1 карьері секілді және өзге тоғандарда "20 кг." Тұқыбалықтардың мекендеуі туралы жергілікті аңыздар негізсіз. Осындай өсім үшін кем дегенде мезотрофты деңгейде азық базасы керек, ол бұларда жоқ.



15 -сурет – Загадка карьерінің тоғанынан тұқыбалық

Загадка карьерінің тоғанынан тұқыбалық нағыз өсу қарқындары 2 кестеде көрсетілген. Олар ос популяцияны аяу өсетін және аз өнімді ретінде сипаттауға көмегін тигізеді.

2кесте – Загадка карьерінің тоғанынан тұқыбалықтың өсімінің керісінше есептеу

Жасы	Сызықтық өсімі, см.			
	1	2	3	4
4+	6,3	9,3	12,3	15,5
3+	6,1	8,5	12,4	
2+	6,6	10,8		

Загадка карьеріндегі тұқыбалықтың жынысы толығымен жетілу өмірінің төртінші жылында дене ұзындығы 15 см асқанда және дене салмағы 100 г. асқанда жүзеге асады. 5 жастағы тұқыбалықтың 1 уылдырығы бар.

Загадка карьерінің тоғанындағы топтама өзінен өзі өндірілетін болуы мүмкін, дегенмен олиготрофты азықтық базасымен түсіндірілетін өндірілудің аса төменгі қарқындылығына ие. Мұнда оның қорегінің негізін ауа жәндіктерінің аз үлесімен планктон және перифитон құрайды.

Сауалнама деректері бойынша тұқыбалықтың белгілі бір табыны Қызылсу су қоймасында бар, онда өнімді популяцияның болуы мүмкін.

4.3.3 Тарғақ балық *Leuciscus leuciscus* (L., 1758)

Біркелкі-реофильді түр, Алаайғыр бұлағында және Алаайғыр бөгетінде белгіленген. №2 карьері тоғанының ихтиофаунасын құрастыратын негізгі түр болып саналады (16-сурет).



16 -сурет – №2 карьерінің тоғанынан тарғақ балығы

Зерттелген популяциялардың бауырының индексі жасы мен жыныс тәуелділігіне ие (3-кесте). Үлкен индекстер ұрғашыларға және аса ірі (үлкен) түрлерге сипатты болады. Алаайғыр бөг. және №2 карьер тоғанының іріктеу арасындағы ерекшелік бір жағынан және Алаайғыр бұлағы екінші жағынан көлемдік сипаттамалармен байланысты.

3 кесте - 3 зерттелген популяциялардан тарғақ балықтың морфофизиологиялық индекстері

Тоған	HSI			CSI		
	жалпы	ұрғашылар	еркектер	жалпы	ұрғашылар	еркектер
Алаайғыр бөг.	1,54	1,90	1,18	0,14	0,14	0,14
Алаайғыр бұл.	1,21±0,10	1,23±0,17	1,21±0,09	0,15±0,01	0,15±0,01	0,15±0,01
№2 карьер	1,55±0,11	1,71±0,19	1,41±0,11	0,11±0,004	0,12±0,01	0,11±0,005

Карьерден тарғақ балықтың жүрегі индексінің төмен көрсеткіштері энергетикалық шығындардың жалпы үнемдеуімен, соның ішінде - су қалыңдығында айтарлықтай жылжумен байланысты болуы мүмкін. Бұл жыртқыштардың болмауына байланысты, жануар азығының жетіспеуін олар карьер тастарындағы өсімдерді тұтынумен толықтырады.

Гонадосоматикалық индекс бойынша есею дәрежесі де көлемдік-жыныстық тәуелділікке ұшыраған (4-кесте). Карьердегі тарғақ балықтардың GSI жоғарлауы трофикалық жетіспеушілік қатаң жағдайында тұрақты популяцияны қолдау үшін өндірудің қарқындылығын нығайтумен байланысты.

4-кесте -Зерттеу ауданының 3 тоғандарындағы тарғақ балықтың гонадосоматикалық индексі

Тоған	Ұрғашы	Еркектер
Алаайғыр бөг. Алаайғыр	48,95	4,89
Алаайғыр бұл.	42,43±5,15	3,36±0,33
№2 карьер	51,13±3,38	4,95±0,64

Зерттелген популяциялардың жыныстық құрылымы жыныстардың шамамен бірдей қатынасымен сипатталады. Ұрғашылардың тұқымдылығы Алаайғыр бұлағының тез ағынына қарағанда лентиялық тоғандарда жоғарырақ. Дегенмен, өз үлесін іріктеудің көлемдік сипаттамасы енгізеді (5-кесте). №2 тоғанның карьеріндегі тарғақ балықтың ұрғашыларының тұқымдылығы бірнеше жоғары, ол туралы өндірудің салыстырмалы нашар әл-ауқаты туралы көрсетеді.

5-кесте -3 зерттелген тоғаннан тарғақ балық ұрғашыларының тұқымдылығы

Тоған	F ₁ (мың. дана)		RF _{SL} (дана/см)		RF _m (дана/г)	
	Лимитте p	Орташа	Лимитте p	Орташа	Лимитте p	Орташа
Алаайғыр бөг.	-	9,5	-	565	-	111
Алаайғыр бұл.	2,9-11,2	5,4	224-744	393	75-208	149
№2 карьер	7,9-15,6	10,3	445-872	579	78-166	108

№2 тоғанда тарғақ балық қорегінде ауа жәндіктері және перифитон, Алаайғыр бөг. Ауа жәндіктері мен макрофиттер бар. №2 карьер үшін асқазанды толтыру индексі 16,2 %, Алаайғыр бөг. үшін – 12,7% тең. Алаайғыр бөг.тарғақ балықтың семіздік көрсеткіштері №2 карьерге және бұлаққа қарағанда айтарлықтай жоғары. Екі жағдайда да бұл азықпен қамтамасыз болуымен байланысты. Карьерде және бұлақта бөгетке қарағанда азық аз (6-кесте).

6-кесте -Зерттелген тоғандардағы тарғақ балықтың семіздігі

Тоған	Q _F			Q _c		
	жалпы	ұрғашыла p	еркектер	жалпы	ұрғашыла p	еркектер
Алаайғыр бөг.	2,01	2,07	1,95	1,79	1,78	1,81
Алаайғыр бұл.	1,72±0,04	1,71±0,05	1,75±0,07	1,57±0,03	1,52±0,03	1,63±0,05
№2 карьер	1,92±0,02	1,86±0,03	1,97±0,03	1,70±0,02	1,68±0,03	1,71±0,03

Жалпы, тарақ-балық популяциясының әл-ауқаты төмен болу фактілері азықтық қорлардың жетіспеушілігіне байланысты. Поллютанттардың түрдің популяциялық-биологиялық көрсеткіштеріне әсер етуін дәлелдеу зерттелген гидроценоздарда белгіленген жоқ.

4.3.4 Торға *Rutilus rutilus* (L., 1758)

Зерттелген ауданының ең көп түрі. Дальний, №2, Загадка карьерлерінің тоғандары, Алайғыр бөгеті, Қызылсу су қоймасы және Алайғыр бұлағы үшін бөгеттің төменгі бьефінде белгіленген (17-сурет).



17-сурет – Дальний карьерінің тоғанындағы торғасы

Зерттелген тоғандарда торғаның морфофизиологиялық индекстері өзгергіштің біркелкі емес тенденцияларын көрсетеді (7-кесте). Жылдам ағатын сулардағы (Алайғыр бұлағы) түрлердің CSI жоғарлауы туралы аса сенімді айтуға болады. Дальний карьерінің тоғанынан басқа еркектерде ұлғаю кейбір тенденциясы бар. Дегенмен, іріктеудің аз саны нақты қорытындылар жасауға мүмкіндік бермейді,

7-кесте-Зерттеу тоғандарындағы торғаның морфофизиологиялық индекстері

Тоған	HSI			CSI		
	жалпы	ұрғашылар	еркектер	жалпы	ұрғашылар	еркектер
вдхр. айтуға болады.	-	1,54±0,29	-	0,13±0,003	0,13±0,003	0,14±0,01
Загадка кар.тоғаны	1,17	1,05	1,42	0,10	0,10	0,10
№2 кар.су тоғаны	-	1,55	-	-	0,12	-
Дальний кар.су тоғаны	1,20	1,10	1,39	0,12	0,13	0,10
Алайғыр бөг.	1,39±0,18	1,48±0,29	1,31±0,25	0,13±0,01	0,12±0,01	0,14±0,01
Алайғыр бұл.	-	-	-	0,15	0,15	0,14

Гепатосоматикалық индекс табиғи тоғандардағы түрлерде және №2 карьер тоғанындағы 1 данасында жоғарырақ болды. Өзге техногендік тоғандардағы торға өте төмендеген HSI ие. Бұл іріктеудің мөлшерлік жас сипаттамаларымен және қоректену түрімен түсіндірілуі мүмкін.

Қызылсу су қоймасындағы торға көрегінде негізінен макрофиттер белгіленеді, сонымен қатар, планктон және бентос бар. Алайғыр бұлағында бұл түр жоғары су

өсімділігін, карьерлер тоғандарында – перифитон, Загадка карьерінің тоғанында ауа жәндіктерінің аз үлесін тұтынады. Зерттелген тоғандардағы торта семіздігі 8-кесте берілген.

8-кесте-Зерттелген тоғандардағы тортаның семіздігі

Тоған	Q _F			Q _c		
	жалпы	ұрғашылар	еркектер	жалпы	ұрғашылар	еркектер
вдхр. айтуға болады.	2,05±0,02	2,06±0,02	2,04±0,05	1,84±0,02	1,84±0,02	1,85±0,03
Загадка кар.тоғаны	2,38	2,36	2,43	2,17	2,12	2,28
№2 кар.су тоғаны	-	2,27	-	-	1,96	-
Дальний кар.су тоғаны	2,14	2,18	2,08	1,92	1,94	1,90
Алаайғыр бөг. Алаайғыр	2,21±0,05	2,32±0,05	2,11±0,04	2,02±0,04	2,10±0,05	1,93±0,03
жылға Алаайғыр	2,01	2,03	1,99	1,84	1,88	1,80

8-кестеден көрінгендей, техногенді тоғандардағы және Алаайғыр бөг. түрлер аса семіз болды. Бұл олардағы тортаның төмен санымен, трофикалық бәсекелестер мен ірі жыртқыштардың үлкен көлемінің жоқ болуына, Алаайғыр бөг.үшін тоғанның жоғары азықтылығымен түсіндірілуі мүмкін.

Гонадосоматикалық индекс бойынша бағаланған гонада жетілуінің деңгейі бойынша зерттелген тоғандардағы торта 3 топқа бөлінеді: жоғары көрсеткіш (Алаайғыр бөг.), орташа (Қызылсу су қоймасы, Загадка және № 2 карьерлері) және төменгі (Дальний карьері және бұл. айтуға болады).

9-кесте -Зерттеу тоғандарындағы тортаның гонадосоматикалық индексі

Тоған	Ұрғашы	Еркектер
Қызылсу су қоймасы .	15,17±0,67	5,30±1,40
Загадка кар.тоғаны	16,99	4,80
№2 кар.су тоғаны	16,99	-
Дальний кар.су тоғаны	11,20	4,05
Алаайғыр бөг.	19,78±2,82	7,40±0,31
жылға Алаайғыр	10,00	3,45

Алаайғыр бөгетіндегі торта GSI жоғарлауы Жыртқыштардың табынын жеу үлкен үлесінің есебінен қарқынды өндіру қажеттілігімен түсіндіріледі. Алаайғыр бұлағындағы түрлердің төмен көрсеткіштері іріктеудің мөлшерлік ерекшеліктерімен байланысты. Дальний карьерінің тоғанындағы тортаның GSI төмендеу себептері белгісіз.

Табынның жыныстық құрылымы ұрғашылардың еркектерден айтарлықтай басым болуын сипаттайды: 9:1 Қызылсу су қоймасы үшін. Бірдей қатынас Алаайғыр бөгеті үшін белгіленген болатын. Алаайғыр бөг. түрлер аса семіз болды. Бұл өндірілудің жоғары қарқындылығы туралы куәландырады .

Қызылсу су қоймасынан Алаайғыр бөгетінен торта популяциялары Алаайғыр жеткілікті көп тұқымды және кәсіптік әлеуетке ие. Техногенді тоғандарда бұл түр сиретілген толыққанды топтама ретінде ұсынылған. Ластанудың олардың популяциясына әсер ету белгілері көрсетілмеген.

4.3.5 көкталма-красавка (өзеннен) *Phoxinus phoxinus* (L., 1758)

Реофильді түр. Аса көп саны бұлақтарда болады. Қызылсу су қоймасында Алайғыр бөгетінде және карьер тоғандарында, соның ішінде Майранбастау бұлағы құйылатын Дальний карьерінде де анықталған жоқ. (18 -сурет).



18 -сурет Дальний кар. тоғанына құйылу жерінде Майранбастау бұлағынан көкталма-красавка (белгіленген үлгі)

4.3.6 Ақтабан *Abramis brama* (L., 1758)

Акклиматизант болып тек Қызылсу су қоймасында ғана белгіленді. Аулауда түр үлесі аз болды, барлығы 7 данасы ауланды – 4 ұрғашы және 3 еркек.



19 -сурет – Қызылсу су қоймасынан ақтабан

Қызылсу су қоймасындағы түрлердің семіздік көрсеткіштері, өзге де индекстердей, қанағаттанарлық деңгейде болып табылады (10 кесте).

10-кесте - Қызылсу су қоймасындағы ақтабанның морфофизиологиялық көрсеткіштері

Көрсеткіш	Ұрғашы	Еркектер
GSI	19,28	4,57
HSI	1,49	1,32
CSI	0,11	0,12

Q _F	2,18	2,12
Q _C	1,99	1,95

Тоғандағы ақтабан қорегінде бентикалық ағзалар мен детрит тіркелді.

Ақтабан Қызылсу су қоймасында тұрақты топтамамен ұсынылған. Оның саны туралы айту күрделі, дегенмен бұл түр тоғанда кішкене кәсіптік жинақталу жасайды. Ауланған түрлерде онтогенетикалық ауытқулар мен бұзылулар белгіленген жоқ.

4.3.7 Қарабалық *Tinca tinca* (L., 1758)

2013 жылы Қызылсу су қоймасы ғана үшін анықталды (20 -сурет) 1995 жылы детритке оралған жас түрлер Ақбастаубұлақ бұлағының бір тоғандарының шығуында ауланатыны анықталды.

Аулауда қарабалық жыныс мүешсі жетілген ірі түр болып ұсынылды. Жыныстар қатынасы еркектер басым жағына 1:3 болды. Зерттеу жүргізілгенде, шілденің соңы қарабалық үшін уылдырық шашу кезеңі болып саналады, ұрғашылары белсенді қоректенуді бастамаған болуы мүмкін. Популяциядағы жыныстар қатынасы бірдейге жақын.



20- сурет – Қызылсу су қоймасынан қарабалық

Қызылсу су қоймасындағы қарабалық семіздігінің көрсеткіштері жақсы деңгейде (11 кесте). Ұрғашыларда GSI жоғарғы көрсеткіштері уылдырық шашу кезеңінен кейін барлық уылдырық шығарылмағанына байланысты. Оның қалдықтары май резорбциясынан өтті. Морфофизиологиялық бегілерде жыныстық ерекшеліктер белгіленбеген.

11-кесте -Су қоймасындағы ақтабанның морфофизиологиялық көрсеткіштері айтуға болады.

Көрсеткіш	Ұрғашы	Еркектер
GSI	29,25	2,47

HSI	1,54	1,53
CSI	0,11	0,11
Q _F	3.02	3,01
Q _c	2,75	2,77

Қарабалық су қоймасында жеткілікті кәсіптік жинақталуды жасайды және ол аулау үшін қолданылуы мүмкін. Дамуының қандай да бір ауытқулары белгіленген жоқ.

4.3.8 Шабак балық *Gobio gobio* (L., 1758)

(Майранбастау және Суық бұлақтарын қоса) Ақбастаубұлақ бұлағының жүйесінде ғана табылған болатын (21 -сурет). Басқа тоғандарда анықталған емес. Оның Алаайғыр бұлағының жоғарғы жағына кіруіне бөгет кедергі келтіреді. Алаайғыр бұлағында бөгеттен төмен жерлерінде болмағанын түсіндіру қиын. Барлық көрсеткіштер бойынша ол оған Қызылсу өзенінен кіру тиіс. Аса нақты зерттеулер барысында бұл расталуы мүмкін.



21 -сурет – Ақбастаубұлақ бұлағынан шабак балығының құртшабағы (белгіленген үлгі)

4.3.9 Сібір щиповкасы *Cobitis melanoleuca* Richardson, 1925

Осы түр Алаайғыр бұлағының жүйесінде шектелген (22- сурет). Алаайғыр бөгетінде кездеспейді, сонымен қатар жыртқыш түрлердің қорегінде жоқ. Тек қана ағынды мекен етеді, ол әлсіз ағын суларды мекендеуі мүмкін өзгелерден осы популяцияны ерекшелейді.



22 -сурет – Алаайғыр бөгетінің артындағы Алаайғыр бұлағынан Сібір щиповкасы (белгіленген үлгі)

4.3.10 Талма балық *Barbatula toni* (Dybowsky, 1869)

Осы реофльді түр Алаайғыр, Безымянный және Ақбастаубұлақ бұлақтарының маңызды ағындысында анықталған (23 -сурет). Соңғы тексерістер [23, 24]

барысындағы оның таксономикалық мәртебесі толығымен анықталған жоқ, бірақ барлық көрініс бойынша бұл түрлер Қызылсу өз. тривиалды *V. toni* жатады.



23 -сурет – Безымянный бұлағынан Талма балықтың құртшабағы (белгіленген үлгі)

4.3.11 Лақа *Lota lota* (L., 1758)

Салқынсулы, оксифильді түр. Сауалнама деректері бойынша Қызылсу су қоймасында мекендейді. Сынамаларды және оның экологиялық ерекшеліктерін іріктеу маусымы сәйкес келмеуіне байланысты ауланған жоқ.

4.3.12 Шортан *Esox lucius* L., 1758

Шортан зерттелген ауданда Қызылсу су қоймасы мен Алаайғыр бөгетін мекендейді (24 -сурет). Сонымен қатар, ол Алаайғыр бұлағы бойынша жоғары және төмен таралады, сол жерге Қызылсу б. шортан кіреді.

Ауланған балықтарда тоғыз жасқа (8+) дейінгі түрлер анықталған (12-кесте). Шортанда алабұғаға қарама қарсы өсу қарқынының кейбір ұлғаюына қатысты тенденция бар. Бұл құрбан санының жоғарлауына себепші болуы мүмкін (жекелеп алғанда алабұғаға қатысты). Қызылсуда еркектер ұрғашыларға қарағанда жылдамырақ өседі Алаайғыр бөгетінде жыныстардың өсу қарқыны шамамен бірдей.



24 -сурет – Алаайғыр бөгетінен шортан

12 кесте – Қызылсу су қоймасы мен Алаайғыр бөгетінен шортан өсімінің керісінше есептеу

Тоған	Генерациясы	Сызықтық өсімі, жылдар бойынша қараңыз.							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Алаайғыр бөг.	2004	16,3	22,9	27,2	33,8	38,1	41,4	44,7	47,9
	2005	18,5	25,9	30,8	34,5	39,4	43,1	45,6	
	2006	18,6	26,5	31,4	35,0	38,1	41,3		
	2007	19,2	25,2	31,4	34,7	38,3			
	2008	19,0	26,1	32,1	35,6				
	2009	19,3	24,3	28,7					
	ұрғашылар	18,8	25,4	30,8	34,7	38,3	41,8	45,1	47,9
	еркектер	19,0	24,7	30,2	34,7	38,5			
вдхр. айтуға болады.	2007	17,4	22,8	27,4	32,2	37,7			
	2008	17,6	24,0	29,9	33,9				
	2009	18,3	24,9	29,8					
	2010	13,9	21,4						
	ұрғашылар	17,7	22,7	27,5	30,8	36,4			
	еркектер	17,2	24,2	29,8	34,3	39,0			

Жалпы, зерттелген тоғандардағы шортан қолдағы деректер бойынша Қазақстанның басқа тоғандарындағыларға қарағанда бірнеше баяу өседі [22].

Морфофизиологиялық параметрлерді зерттеу барысында шортан кардиосоматикалық индексі (CSI) бойынша белгілігі мөлшерлік өзгергіштігіне ие екені анықталды (13-кесте).

Тұтас ет салмағы (ішкілерінсіз дене салмағы) 350 г дейінгі жас түрлер аса ірілеріне қарағанда жүректің үлкен индексіне ие. Бұл майда түрлердің тек қана аңшылыққа шығуға, сонымен қатар, өздері жыртқыштардан (аса ірі шортандардан) қашуға мәжбүр болу себебінен көп қозғалуымен байланысты болуы мүмкін.

13 кесте – Қызылсу су қоймасындағы және Алаайғыр бөг. шортанның кардиосоматикалық индексінің (CSI) өзгергіштігі

Тұтас ет салмағы, г.	Алаайғыр бөг.	Қызылсу су қоймасы .
350 г. дейін	0,14±0,004	0,15±0,019
350 г ұшыратпау қажет.	0,11±0,005	0,08±0,002
Жалпы:	0,12±0,005	0,09±0,032

Алаайғыр пл. шортанның CSI көрсеткіші басқа су қоймаларындағыларға қарағанда бірнеше жоғары су қоймасы үшін. Осы жағдайда бұл құбылыс су қоймасының ластануы әсеріне байланысты болуы мүмкін. Қызылсу пайдалы қазбаларды өндіру орындарынан алыс орналасқан. Осымен гепатосоматикалық индекстің жоғарлауы байланысты (14-кесте).

14-кесте - Қызылсу су қоймасындағы және Алаайғыр бөг. шортан бауырының индексі (HSI)

Тоған	Жалпы	Ұрғашы	Еркектер
Алаайғыр бөг. Алаайғыр	1,38±0,29	1,41±0,31	1,33±0,26
Қызылсу су қоймасы .	0,98±0,26	1,01±0,25	0,95±0,28

Зерттелген су қоймаларындағы шортан азығында оның мекендеу орындарына сипатты түрлер бар. Осылай Алаайғыр бөгетінде азықтық кесекте торта және алабұға шамамен бірдей үлесте белгіленді. Қызылсу су қоймасында бұл бөлшектерге қарабалық қосылады.

Зерттелген тоғандардағы түрлердің семіздігі жақсы деңгейде (15-кесте)

15 кесте – Қызылсу су қоймасындағы және Алаайғыр бөг. шорттаның семізділігі

Тоған	Q _F			Q _C		
	жалпы	ұрғашылар	еркектер	жалпы	ұрғашылар	еркектер
Қызылсу су қоймасы .	1,00±0,05	1,02±0,06	0,99±0,04	0,95±0,05	0,95±0,06	0,94±0,04
Алаайғыр бөг.	1,02±0,11	1,05±0,08	0,98±0,14	0,92±0,07	0,94±0,03	0,89±0,10

4.3.13 Алабұға *Perca fluviatilis L., 1758*

Зерттелген алаңда алабұға Дальний, Загадка карьерлерін, Алаайғыр бөгетін, Алаайғыр бұлағының орта және жоғары ағынын, Қызысу өзені мен Қызылсу су қоймасын мекендейді (25 -сурет).



25 -сурет – (Қырық) Загадка карьерінен алабұға

Зерттелген су қоймаларында 11-жылдық жасқа дейінгі түрлер белгіленген. Өсімнің керісінше есептеуі 2003 жылдан 2009 жылға дейін оның қарқынының кезеңдеп төмендеуін көрсетті (16-кесте).

16-кесте-Зерттелген су қоймаларынан алабұға өсімінің керісінше есептеуі

Тоған	Генерациясы	Сызықтық өсімі, жылдар бойынша қараңыз.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
вдхр. айтуға болады.	2003	7,4	11,1	12,6	14,1	17,1	20,0	22,3	24,5	25,2	28,2
	2005	7,1	10,0	12,3	15,6	17,5	19,3	21,2	23,4	-	-
	2006	6,8	9,5	12,0	14,1	16,3	18,0	20,0	-	-	-
	2008	6,6	9,4	12,5	14,5	16,1	-	-	-	-	-
	2009	6,6	8,9	11,4	13,2	-	-	-	-	-	-
Алаайғыр бөг.	2006	6,6	8,9	12,2	14,5	16,5	18,5	21,1	-	-	-
	2008	6,0	8,5	10,7	12,7	14,6	-	-	-	-	-
	2009	6,3	8,8	11,0	13,0	-	-	-	-	-	-
жылға Алаайғыр	2011	6,0	8,8	-	-	-	-	-	-	-	-
Дальний кар.	2005	6,8	10,2	14,2	16,9	19,0	21,0	23,0	25,0	-	-
	2006	6,2	9,5	12,5	15,0	17,4	20,0	22,2	-	-	-
	2007	6,2	10,4	12,4	15,2	17,9	20,0	-	-	-	-
	2008	5,4	8,3	13,1	15,4	17,3	-	-	-	-	-
Загадка кар.	2007	6,8	10,5	13,2	15,9	18,6	20,3	-	-	-	-

Негізі, барлық топтамалар сызықтық өсімнің жақсы қарқындарын, тіпті олиготрофтық тоғандарында көрсетеді. Бұл қоректену түрінен туындағын. Тоғандардың олиготрофтығы түр онтогенезінің бастапқы кезеңдерінде ғана шектелген фактор болып табылады. Базалық саны дәл осы кезеңде құралады. Сондықтан, карьерлердің тоғандарында алабұға саны аз тұқым, бірақ азық қорлары – балық пен бентикалық омыртқасыздар жеткілікті тұрақты топтама болып ұсынылған.

Осу қарқынының төмендеуі тоғандарда түр санының ұлғаюымен түсіндіріледі және ұрпақтардың өнімділігіне байланысты.

Морфофизиологиялық индикация тек қана түрдің мекендеу ортасының жағдайларын жалпы түрде көрсетеді. Бауыр индексінің көрсеткіштері ең алдымен диетарлық тәуелділігіне ие. Өздерін жыртқыштар және бентофагтар ретінде көрсететін популяциялар факультативтік зоопланктофагтарға қарағанда HSI үлкен мағыналарына ие(17-кесте).

17 кесте – 3 зерттелген тоғандардан алабұғалардың морфофизиологиялық индекстерінің өзгеріштігі

Тоған	HSI			CSI		
	жалпы	ұрғашыла р	еркектер	жалпы	ұрғашыла р	еркектер
вдхр. айтуға болады.	1,23±0,09	1,34±0,11	0,98±,10	0,12±0,005	0,12±0,01	0,12±0,11
Алаайғыр бөг.	0,77±0,04	0,78±0,05	0,71±0,01	0,11±0,01	0,11±0,01	0,13±0,02
Алаайғыр бұл.	1,21±0,06	1,25±0,05	0,97	0,15±0,01	0,14±0,005	0,18
Дальний кар.	1,07±0,14	1,00±0,17	1,32±0,14	0,13±0,004	0,12±0,01	0,14±0,01

Осылай, Қызылсу су қоймасындағы алабұғалардың азығында инелік құрттары және балық (2+ жоғары жастағы торта), Дальний кар. сол инелік пен балық (1+ жоғары алабұға және 0+-1+ мөңке) бар. Алаайғыр бөгегінде бұл түр зоопланктонмен және балықпен (0+ жастағы торта) қоректенеді. Осылай, алғашқы екі тоғандағы алабұғалар

тіршілік түріне және оның ұзақтылығына байланысты өз ағзаларында поллютанттар көп реті азықты жейді. Зағадка карьеріндегі алабұға азығына шаянды жеп, орташа көрсеткіш HSI=1,32 болғаны әділ. Түрлердің диетасы. Алаайғыр оның тіршілік ету ұзақ болмауына байланысты негізінен аз «ластанған» азықтан тұрады.

Алаайғыр бұлағынан іріктеу жеке тұр, бірақ бұл жағдайда төменжасты топтарда (2+) HSI индексінің табиғи артуы көрінеді. Олардың қорегінде нектобентос (гаммаридтер), сонымен қатар, бентос (безгек) және зоопланктон басым.

Сонымен бірге, морфофизиологиялық көрсеткіштердің генерациялық өзгергіштігінің ықпалын алып тастауға болмайды (18-кесте).

18-кесте-3 зерттелген популяциялардан алабұғаның морфофизиологиялық индекстерінің жас өзгергіштігі

Тоған	Жасы					
	4+	5+	6+	7+	8+	10+
HSI						
вдхр. айтуға болады.	1,18±0,07	0,84±0,01	-	1,45±0,18	1,37	1,04
Алаайғыр бөг.	0,82±0,17	0,73±0,08	-	0,84±0,14	-	-
Дальний кар.	-	0,69±0,14	0,80	1,25±0,36	0,99	-
CSI						
Қызылсу су қоймасы	0,10±0,01	0,14±0,01	-	0,12±0,01	0,13	0,11
Алаайғыр бөг.	0,12±0,01	0,12±0,02	-	0,10±0,01	-	-
Дальний кар.	-	0,13±0,01	0,12	0,13±0,01	0,11	-

Зерттелген іріктеулер ішкі органдардың өзіндік ерекше салмақтық қатынасына ие. Олар мекендеу ортасына ғана емес, сонымен қатар іріктеудің жас және жыныс құрылымына және өзге факторларға себепші болуы мүмкін.

Зерттелген тоғандардағы алабұғаның семіздігі қанағаттандырылған деңгейде (19-кесте).

19-кесте-Зерттелген тоғандардағы алабұғаның семіздігі

Тоған	Q _F			Q _c		
	жалпы	ұрғашылар	еркектер	жалпы	ұрғашылар	еркектер
вдхр. айтуға болады.	2,15±0,05	2,22±0,06	1,96±0,06	1,98±0,04	2,05±0,04	1,83±0,06
Алаайғыр бөг.	2,02±0,04	2,00±0,05	2,09±0,10	1,90±0,04	1,90±0,05	1,93±0,11
Алаайғыр бұл.	2,16±0,06	2,19±0,06	2,03	1,99±0,04	2,02±0,04	1,86
Дальний кар.су тоғаны	2,25±0,07	2,26±0,09	2,23±0,002	2,07±0,06	2,08±0,07	2,02±0,04

Сонымен, екі аңды бағалай отырып, зерттелген су қоймаларындағы алабұға және шортан кіші су қоймаларындағы түрлер үшін жеткілікті жақсы көрсеткіштерге ие екенін айтуға болады. Бір қатар жағдайларда, морфофизиологиялық көрсеткіштерді құрастыруға ластану әсерін тигізуі мүмкін, бірақ үлкен рөлді мөлшерлік-жас өзгерістері енгізеді.

Қызылсу су қоймасынан және Алайғыр бөгетінен осы түрлердің топтамаларын кәсіпте, басқа тоғандардан түрлерді спорттық-әуесқойлық балық аулау үшін қолдануға болады.

5 ТАРАУ. БТК ӘСЕР ЕТУ АУМАҒЫНДАҒЫ СУ БИОЦЕНОЗДАРДЫҢ ЖАҒДАЙЫ МЕН ҚОРҒАУҒА МОНИТОРИНГ ЖҮРГІЗУ ЖӨНІНДЕГІ ҰСЫНЫМДАР

Өңірдің флора мен фаунаының алуан түрлілігі дала аймағының және Қалба жотасының солтүстік бөлігіндегі таулы-дала ассоциациялардың қосылысу жерінде қалыптасқан. Оның бірегейлігі мекендеу ортасына әр түрлі, кейде полярлық, артықшылықтар мен талаптарды талап ететін түрлерінің араласуында болады.

Экологиялық факторлардың не ол, не бұл жағына орнын алмастыру өңірдің экожүйелерінің ішіндегі балансының бұзылуына және доминанттардың ауысуына әкеліп соқтырады. Бұл қолайлы немесе жаман болады деп бір мағыналықта айтуға болмайды, бірақ өңірдің бірегейлігі жоғалатыны - бұл бізмәнділік.

осыған байланысты өңірдің биологиялық алуан түрлілігінің жағдайына мониторинг жүргізу мәселесі көтеріледі. Осы сәтте өңірдің су флорасы мен фаунасына байқау жүргізуді жүзеге асыру үшін оңай құралдардың жиынтығын ұсынамыз.

Мекендеу ортасының кейбір маңызды көрсеткіштері бойынша реакциялардың тар нормаларына ие түрлерінің жағдайына бағалау жүргізу керек. Бұл объекттер орта білікті маман үшін көзге түсетін және жақсы анықталалатын болуы керек.

Мұндай объекттерге мыналарды жатқызуға болады: ручейниктер, көкталма, шабақ балық, талма балық бір жағынан және қосқанатты жәндіктердің, қарабалық құрттары екінші жағынан (оксифильдік жағынан, су ағынына және эфтрофикация тұрақтылығына қатысы бойынша).

Бұл объекттер үшін ең алдымен өңір су қоймаларында олардың таралу үлкендігіне мониторинг жүргізу керек, ол мекендеу ортасының қарқындау қарапайым индикаторы болып табылады. Бұдан басқа, қарапайым және қолжетімді объекттердің балықтары үшін түрлі абберативтік нысандардың туындауын ескеру керек, ол ағза дамуының бұзылу индикаторы болып табылады. Бұл жағдайда негізгі көрсеткіштер осы бұзылымдардың түрі мен туындау жиілігі болады.

Осы көрсеткіштердің қарқынын бағалай отырып, тоғандардың эвтрофикация немесе олиготрофикация тенденцияларын, сыртқы антропогенді факторлардың және популяция және экожүйелердің қарқынынкөтеретін көптеген өзге себептерді бақылауға болады.

қҚолданыстағы биогидроценоздарды сақтау жөніндегі іс-шаралар жоспарында Алаайғыр бөгетінің деңгейін 2 метрге дамбаны қалпына келтіру жолымен көтеруге және тоғаннан тасқын сулардың артықтарын жұмысқа жіберіп, оның деңгейін ұстаға мүмкіндік беретін айналма арнанының құрылғысын салуға ұсынылады.

Қазіргі таңда Алаайғыр б. және Қызылсу су қоймасы жергілікті маңыздағы тоғандардың резервтік қорында болып табылатына байланысты БТК оларды ШҚО әкімдігімен өткізілетін тендер арқылы пайдалану үшін алуға ұсынылым беріледі. Бұл тоғандарға толығымен қадағалау жүргізуге, сонымен қатар балық аулау кәсібін жүргізу мен спорттық-әуесқойлық балық аулаудың ұйымдары арқылы әлеуметтік саясатты жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Гидроценоздарды қорғау жөніндегі шаралар су көздеріне әр түрлі ластаушылардың түсуіне, сонымен қатар арнаның, жайылма аумағының негізсіз техногендік өзгертуіне және тоғандардан су алуға жол бермеуді енгізуге тиісті деп өзінен өзі түсінікті болып табылады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Осылайша, зерттеу ауданының флорасы мен фаунасы өңірдегі биогидроценоздардың бірегейлігін жасайтын жазықтық, тау етегіндегі және таулы кешендерінің әр түрлі түрлерімен көрсетілген болатын.

Көректік жағынан әр түрлі болатын табиғи және техногендік шығу тегіндегі 10 тоған зерттелген болатын.

Тоғандардың альгофлорасы негізінен диатомды мен жасыл балдырлармен ұсынылған. Ең мол биосалмағы Қызылсу су қоймасы және Алаайғыр бөгеті - органиканың мол түсуі бар әлсіз ағын сулы табиғи тоғандарына тән. Ең төмен көрсеткіштер карьерлердің тоғандарына тән.

Жоғарғы су флорасы гигрофильді және гидрофильді формаларымен қалыптасқан. Қамыс оңтүстікті, аил қоға, қияқ және шылындардың әр түрлі түрлері аса кеңінен таралған.

Зерттелген тоғандардың планктоны 35 түрін есептейді. Тоғандардың көбісінде коловраткалар, сирегірек, бұтақмұртшалы шаяндар басым болады. Көректіктің айырмашылығы органиканың түсуіне байланысты және β -мезотрофтыдан ультраолиготрофтыға дейін тоғандар бойынша түрлендіріп тұрады.

Бентали фаунасының 50 түрі бар. Олардың арасында инелік құрты, жылғалықтары, жартылай қаттықанатты (қандалалар), гаммаридтер көп болады. Соңғылары өңірдің барлық бұлақтары бойынша жаппай жинақталуын құрайды. 4 тоғандарда ұзын аяқты шаян кездеседі. Ол Загадка карьерінің тоғанында шығу тегі түсініксіз қызықты көгілдір түстік формасын жасайды.

Ихтиофаунаның 13 түрі бар, оның 2 (тұқыбалық, ақтабан) ғана акклиматизант болып табылады. Саны бойынша торта, алабұға, шортан, бұлақтарда - көкталма-красавка, талма балық басым болады.

Олардың популяцияларының жағдайы қанағаттанарлықтай болады. Барлық зерттелген даралардың поллютант әсерінің салдары бола алатын даму бұзылулары нақты анықталған жоқ. Келешекте түрлердің бірқатары кәсіби балық аулауда пайдалануға болады.

Мекендеу ортасының жағдайына мониторинг жүргізу үшін оңай тестілеу жиынтығын қолдануға ұсынылым береді.

1. Балықтардың 4 түрінің және жәндіктердің 2 отрядтарының (құрттар бойынша) таралуының өзгеруін бағалау;

2. Популяциядағы жақсы ажыратылатын және жаппай түрлердің нормадан ауытқыған дараларының үлесін есептеу.

Биогидроценоздарды сақтау үшін Алаайғыр бөг. дамбасын қалпына келтіруді жүзеге асыруға ұсынылым беріледі. Осыған қоса, Қызылсу су қоймасы мен Алаайғыр бөг. балық ресурстарын пайдалану үшін алуға ұсынылым беріледі.

Одан қалды, поллютанттардың су ағыстарына түсуіне жол бермеу және ерекше қажеттілігі болмаса арналардың, жайылмалар мен тоғандардың су алу алаңдарының техногендік бұзылуын болдырмау керек.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Кузнецова М. А., Охапкин А. Г., Шурганова Г. В., Юлова Г. А. Су жүйелерінің биоиндикация әдістері // Экологиялық мониторинг. 1-б. Биомониторинг жүргізудің әдістері. -Н. Новгород: ННМУ бас., 1195.- 76-141 б.

2 Беткі суларды және түптік шөгінділерді гидробиологиялық талдау әдістері жөніндегі нұсқаулық.– Л.: Гидрометиздат, 1983. – 240 б.

3 Қазақстан тоғандарын (планктон, зообентос) гидробиологиялық балық шаруашылығының зерттеулері кезінде әдістемелік құралы.– Алматы, 2006. – 27 б.

4 Кутикова Л.А. ССРО фаунаың коловраткилері.– Л.: Ғылым, 1970, – 744 б.

5 Мордухай-Болтовской Ф.Д., Ривьер И.К. Әлемнің жыртқыш бұтақмұртшалы фауналары.– Л.: Наука, 1987. - 182 б.

6. Ресей мен шектес аумақтардың тұщы суды мекендейтін омыртқазыздардың анықтаушы. -Т.1: Төменгі омыртқазыздар/ Цалолихин С. Я. (ред). –СПб.: Ғылым, - 1994. -400 б.

7 Ресей мен шектес аумақтардың тұщы суды мекендейтін омыртқазыздардың анықтаушы. -Т.2: Шаянтәрізділер/ Цалолихин С. Я. (ред).– СПб: Ғылым, -1995, - 632 б.

8 Тұщы су тоғандарындағы гидробиологиялық зерттеулер кезінде материалдарды жинау және өңдеу жөніндегі әдістемелік ұсынымдар. Зообентос және оның өнімі. – Л., 1984. – 52 б.

9 ССРО Еуропалық бөлігіндегі тұщы судағы омыртқазыздардың анықтаушы/ Жауапты ред. Кутикова Л. А. и Старобогатов Я. И. - Л.: Гидрометиздат, 1977. – 512 б.

10. Ресей мен шектес аумақтардың тұщы суды мекендейтін омыртқазыздардың анықтаушы. -Т.3: Өрмекшітәрізділер, Төменгі жәндіктер/ Цалолихин С. Я. (ред). – СПб: Ғылым. 1997. -458 б.

11 Ресей мен шектес аумақтардың тұщы суды мекендейтін омыртқазыздардың анықтаушы. -Т.4: Қосқанатты жәндіктер/ Цалолихин С. Я. (ред). –СПб: Ғылым. 2000. -977 б.

12 Ресей мен шектес аумақтардың тұщы суды мекендейтін омыртқазыздардың анықтаушы. -Т.5: Жоғары жәндіктер/ Цалолихин С. Я. (ред). –СПб: Ғылым. 2001. -825 б.

13 Ресей мен шектес аумақтардың тұщы суды мекендейтін омыртқазыздардың анықтаушы. -Т.6: Қосжақтаулы ұлулар, Көпкылтанды құрттар, Немеретиндер/ Цалолихин С. Я. (ред). –СПб: Ғылым. 1994. -528 б.

14 Тұщы су тоғандарындағы гидробиологиялық зерттеулер кезінде материалдарды жинау және өңдеу жөніндегі әдістемелік ұсынымдар. Зоопланктон және оның өнімі.– Л.,1984.- 33 б.

15 Тұщы су тоғандарындағы гидробиологиялық зерттеулер кезінде материалдарды жинау және өңдеу жөніндегі әдістемелік ұсынымдар. Фитопланктон және оның өнімі. – Л., 1984.- 51 б.

16 Китаев С.П. Әр түрлі аймақтардағы көлдердің кейбір қоректік деңгейлер мен «қоректік шкаласының» ара салмағы туралы/ БГБҚ V съезіндегі баяндамалардың тезистері - 2 Б.- Куйбышев, 1986. – 254-255 б.

17 Правдин И. Ф. Балықтырды зерттеу нұсқаулығы.-М.: Тамақ өнеркәсібі,1966. - 376 б.

18 Никольский Г. В. Балықтардың экологиясы. -М. :Жоғары мектеп, 1974. -376 б.

19 Спановская В. Д., Григораш В. А. Бір рет және үлестеп уылдырықшашатын балықтардың тұқымдылығының анықтау әдістемесіне – 2 Б. -Вильнюс: Мокслас, 1976. -54-62 б.

20 Шварц С. С., Смирнов В. С., Добринский Л. Н. Жерүсті омыртқалылардың экологиясында морфофизиологиялық индикаторлардың әдісі. – Свердловск: Орал жұмысшысы, 1968. – 386 б.

21 Животовский Л. А. Популяциялық биометрия. -М.: Ғылым, 1991.- 271 б.

22 Митрофанов В. П., Дукравец Г. М., Песериди Н. Е. және т.б. Қазақстан балықтары.– Т. 1, -Алма-Ата: Ғылым, 1986. – 272 б.

23. Прокофьев А. М. Моңғолия мен шектес аумақтардың (Balitoridae: Nemacheilinae:Orthrias Jordan et fowler, 1903) мұртты гольцтарын тексеру үшін материалдар. 1. Тува мен Моңғолияның тоғандарынан екі жаңа түр// Ихтиология мәселелері, -2003, -Т. 43, -№ 6, -725-738 б.

24. Ciao L., R. Causse, E Zhang Revision of the species *Barbatula nuda* (Bleeker, 1865) (Pisces; Balitoridae) from North China, with a description of a new species from Inner Mongolia// Zootaxa, -2012, -# 3586, -P. 236-248

мекен-жайы	иегер	т/ж бар құжаттары (көшірмелері),
Социалистическая к-сі, 9/1	Мурзаханова Р.К.	04.05.2007ж. заңдастыру туралы шешім, ж/у 05-243040-235, Комиссия қабылдауының 10.01.2007ж. актісі, КГР
Социалистическая к-сі, 6/2	Жанузакова А.Т.	сатуға Г.Р.Сатановаға сенімхат, 04.11.14ж. н-2 анықтама, А.Жанузаковадан неке қатынастарының жоқтығы туралы өтініш, үйдің 1/2 үлесін сыйға тарту туралы 11.04.2014ж. №78-1565 шарты, үйдің 1/2 үлесіне мирасқа құқық туралы куәлік, ж/у 18.04.2014ж. акт, А.Жанузакованың жеке куәлігі, А.Жанузакованың банктегі шоты
Социалистическая к-сі, 10/2	Пацук Н.К.	21.11.2006ж. заңдастыру туралы шешім, қабылдау комиссиясының 10.01.2007ж. актісі, ж/у 15.03.2004ж. актісі, 17.04.2007ж. т/ж, сатуға И.А.Зотоваға сенімхат, Н.А.Пацуктің жеке куәлігі
Социалистическая к-сі, 6/1	Зотова И.А.	21.11.2006ж. заңдастыру туралы шешім, қабылдау комиссиясының 10.01.2007ж. актісі, ж/у 26.11.2003ж. актісі, 17.04.2007ж. т/ж, И.А.Зотовадан өтініш, И.А.Зотованың жеке куәлігі

Социалистическая к-сі, 9/2	Пушкарева Н.В.	Н.В.Пушкареваның жеке куәлігі, 04.06.2007ж. т/ж, ж/у 15.05.2007ж. актісі, заңдасытру туралы 16.11.2006ж. шешім, 03.03.1993ж. тексеру актісі, қабылдау комиссиясының 10.01.2007ж. актісі, жекешелендіру туралы 03.03.1993ж.шарт
Социалистическая к-сі,7Д	Масалимов А.Ж.	ж/у 25.05.2007ж. акті, 31.05.2007ж. т/ж, А.Ж.Масалимованың жеке куәлігі, заңдастыру туралы 04.05.2007 ж. №50 шешім, қабылдау комиссиясының 20.02.2007ж.актісі
Социалистическая к-сі, 11/1	В.В.Пушкарёв	В.В.Пушкарёвтің ж/к, заңдастыру туралы 21.11.2006 ж. №16 шешім, тексеру туралы акті, 08.06.1993 т/ж, ж/у акті
Социалистическая к-сі, 5/2	К.К.Жанузакова	К.К.Жанузакованың ж/к, 24.01.2012ж. т/ж, ж/у 09.04.2012ж.акті, кад. № 05-243-039131, 28.12.2011ж. №70-3562 сатып алу-сату шарты.

Социалистическая к-сі, 1/2	К.Ахметбаев	К.Ахметбаевтың ж/к, 19.10.2006ж. заңдастыру туралы №10 шешім, 20.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 05.03.2007ж. актісі. Кад. №05-243-040195, 03.05.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 8/2	В.И. Правдюк	В.И. Правдюктің ж/к, 21.11.2006ж. заңдарстыру туралы №16 шешім, 10.01.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 15.03.2004ж. актісі. Кад. №05-243-039128, 10.04.93ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 11/2- 4	С.У. Жұмағұлов	19.10.2006ж. заңдарстыру туралы №10 шешім, 10.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 18.04.2007ж. актісі. Кад. №05-243-039101, 25.07.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 11/3	Е.И.Карпушина	Е.И.Карпушинаның ж/к, 07.02.2007ж. заңдастыру туралы №32 шешім, 21.03.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 30.04.2007ж. актісі. Кад. №05-243-039101, т/ж

Социалистическая к-сі, 2/1	М.Д.Жангубеков	М.Д.Жангубеков ж/к, 19.10.2006ж. заңдастыру туралы №10 шешім, 10.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 05.06.2006ж. актісі. кад. №05-243-039104, 03.05.07ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 6-1	"East Plast" ЖШС (директор Ф.П. Лычагин тұлғасында)	Ф.П. Лычагиннің ж/к, жарғы, ж/у 12.09.01ж. акті Кад.№05-243- 039-366, директорды тағайындау туралы бұйрық, құрылтайшы шешімі, мемтіркеу туралы анықтама, 09.01.2012ж.техпаспорт.
Социалистическая к-сі, 10/1	Садвакасова К.С.	ж/у 09.06.2003 актісі, 25.03.2007ж. сыйға тарту шарты, әкімнің 13.03.2003ж. №7 шешімі, 15.03.07ж.т/ж, 12.03.2007ж. жапсарлас құрылыс туралы акті.
Социалистическая к-сі, 4/2	А.М.Трушляков	А.М.Трушляков тің ж/к, 21.11.2006ж. заңдарстыру туралы №16 шешім, 15.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 23.05.2007ж. актісі. Кад. №05-243-039106, 31.05.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 2/2	Д.Р.Мусабаев	Д.Р.Мусабаевтың ж/к, 16.04.2007ж. заңдарстыру туралы №46 шешім, 26.01.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 23.05.2007ж. актісі. Кад. №05-243-040240, 31.05.2007ж. т/ж, неке туарлы куәлік, жұбайынан өтініш - сатуға келісім

Социалистическая к-сі, 12-1	О.К.Кадырханов	О.К.Кадырхановтың ж/к, 19.10.2006ж. заңдастыру туралы №10 шешім, 10.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 13.03.2007ж. актісі. кад. №05-243-040207, 03.05.07ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 12-2	Р.Ж.Битикова	Р.Ж.Битикованың ж/к, ж/у 10.03.2013 актісі, кад. №05-243-040207, 11.12.2012ж. заң бойынша мирасқа құқық туралы куәлік, 24.05.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 3-2	Т.С.Певченко	Т.С.Певченконың ж/к, 31.07.07ж. заңдастыру туралы №65 шешімі, 31.07.2007ж.қабылдау актісі, ж/у 14.08.2007ж. актісі Кад. №05-243-040-262, 14.09.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 7/2	Досылханов Д.Н.	
Социалистическая к-сі, 1-1	Трушлякова А.К.	

Социалистическая к-сі, 3-1	Сембинов Б.К.	
Социалистическая к-сі, 5-1	Дементьев Д.П.	
Социалистическая к-сі, 4-1	Залесных О.Б.	
Социалистическая к-сі, 8-1	Жакиянов Ж.	
Социалистическая к-сі, 5А-1	Жакупбаев С.К.	

с/с мәмілесі	тіркеу	д/с төлеу сомасы және күні
28.11.14ж. Шарт №78-5116 с/с	03.12.2014ж. №14 хабарлама 0523-2049	8 139 150 теңге р/б №56 от 09.12.2014ж.
24.11.2014ж. С/с №78 шарты 5059	02.12.2014ж. №14 хабарлама 0523-2032	7 234 800 теңге р/б №53 09.12.2014ж.
27.11.2014ж. С/с №78 шарты 5098	02.12.2014ж. №14 хабарлама 0523-2033	8 139 150 теңге р/б 09.12.2014ж. №54
24.11.2014ж. С/с шарты №5061	02.12.2014ж. №14 хабарлама 0523-2022	8 139 150 теңге р/б №55 09.12.2014ж.

02.12.2014ж. С/с №78 шарты 5149	03.12.2014ж. №14 хабарлама 0523-2047	8139150 теңге р/б №154 бастап 15.12.2014ж.
08.12.2014ж. С/с №78 шарты 5201	11.12.2014ж. №14 хабарлама 0523-2080	8163000 теңге р/б №156 бастап 15.12.2014ж.
02.12.2014ж. С/с №78 шарты 5143	03.12.2014ж. №14 хабарлама 0523-2048	8139150 теңге р/б №155 бастап 15.12.2014ж.
04.12.2014ж. С/с №78 шарты 5168	08.12.2014ж. №14 хабарлама 0523-2060	8163000 теңге р/б №150 бастап 15.12.2014ж.

08.12.2014ж. С/с №78-5207 шарты	11.12.2014ж. №140523-2079 хабарлама	8163000 теңге р/б 15.12.2014ж. №157
25.12.14ж. С/с 78-5433 шарты, жерге 16.01.15ж. жаңа №1062102 актісі	31.12.2014ж. №140523-2223 хабарлама	8202150 теңге р/б 12.01.15ж. №31
С/с 03.02.15ж. №78395 шарты	06.02.2015ж. № 150523-180 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	16600500теңге р/б 19.02.15ж. №339
25.12.14ж. С/с №78-5430 шарты	31.12.2014ж. №140523-2224 мем. тіркеу туралы хабарлама	8202150 теңге р/б 12.01.15ж. №32

30.01.15ж. №78-350 шарты	С/с 05.02.15ж. №150523-96 хабарлама	8202150 теңге р/б 19.02.15ж. №339
09.01.15ж. №78-42 шарты	С/с 05.02.2015ж. №150523-121 хабарлама	7500000 теңге р/б 27.01.15ж. №140
12.03.15ж. №78-866 шарты	С/с 30.03.15ж. №150523-399 мем. тіркеу туралы хабарлама	8340750 теңге 10.04.15ж.№719 төлем тапсырмасы
17.03.15ж. №78-938 шарты	С/с 30.03.15ж. №150523-400 мем. тіркеу туралы хабарлама	8340750 теңге 10.04.15ж.№719 төлем тапсырмасы

20.04.15ж. С/с №78-1402 шарты	28.04.15ж. № 15-0523-575 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	7 803 600 теңге
20.04.15ж. С/с №78-1396 шарты	28.04.15ж. № 15-0523-573 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	7 803 600 теңге
20.04.15ж. С/с №78-1399 шарты	№150523-574 мем.тіркеу туралы 28.04.15ж. хабарлама	7 803 600 теңге
13.05.15ж. С/с №78-1654 шарты	№ 15-0523 шарт	7 420 000 теңге
06.02.15ж. №78-440 шарт	06.02.2015ж. №150523-179 мем. тіркеу туралы хабарлама	8313750 теңге 19.02.15ж.№338 т/т
22.05.2015ж. №78-1869 шарт		8 340 750 теңге
22.05.2015ж. №78-1866 шарт		7,432,000

		7,432,000
		11,190,000
		10241000
		8500000

ағымдағы жағдайы	көшіру күні
<p>үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №294 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №10 қаулысы..</p>	<p>28.01.15ж.</p>
<p>үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды.</p>	<p>24.01.15ж.</p>
<p>үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды.</p>	<p>27.01.15ж.</p>
<p>үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 22.12.15ж. жерге жаңа 22.12.2014ж. №606 актісі алынды.</p>	<p>24.01.15ж.</p>

<p>үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №293 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №11 қаулысы..</p>	<p>02.05.2015ж.</p>
<p>үй мен жерге меншік құқығы 11.12.14ж. "БТК" ЖШС тіркелген. 04.12.14ж. Сатып алу-сату мәмілесін нотариуста ресімдеу құжаттарды ХҚКО базасымен сәйкессіздігінен іске аспады. А.Масалимовқа Шар қ. барып өзгертулер енгізу қажет, 08.12.14ж. мәмілені нотариуста ресімдеу, 09.12.14ж. төлеуге тапсырылды. 11.12.14ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды. 11.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №295 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №12 қаулысы.</p>	<p>08.05.15ж.</p>
<p>үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №292 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №13 қаулысы.</p>	<p>02.05.2015ж.</p>
<p>05.12.14ж.құжаттар төлеуге жіберілді, 09.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама, дербес шот түпнұсқасы) А.Қалиеваға тапсырылды. Үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген.</p>	<p>04.07.15ж.</p>

<p>үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №294 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №10 қаулысы..</p>	<p>08.05.15ж.</p>
<p>Үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. 25.12.14ж. мәмілені нотариусте ресімдеу, құжаттар ресімделді, тіркеуге тапсырылды, 26.12.14ж.төленуге тапсырылды 25.12.14ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды.</p>	<p>25.08.2015ж.</p>
<p>04.02.15ж.құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы) А.Қалиеваға тапсырылды. Төлеуге тапсырылды, 13.04.15ж. Е.Сасеновке ж/у қайта ресімдеу үшін тапсырылды.</p>	<p>03.07.15ж.</p>
<p>Үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. 25.12.14ж. мәмілені нотариусте ресімдеу, құжаттар ресімделді, тіркеуге тапсырылды, 26.12.14ж.төленуге тапсырылды 25.12.14ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды, Е.Сасенов ж/у қайта ресімдеумен жұмыс жасауда 10.02.15ж. ж/у жаңа 06.02.15ж. №296 актісі берілді, әкімнің 05.02.15ж. 8 қаулысы.</p>	<p>25.08.2015ж.</p>

<p>Үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. 21.01.15ж. құжаттар нотариусқа тексеру үшін жіберілді, ХҚКО-нда жерге құжаттар мен 2-нысанды салыстырып тексеруді жүргізу қажет, құжаттар сәйкестілікке келтірілді, 30.01.15ж. Нотарустағы с/с мәмілесі. 02.02.15ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды, 02.02.15ж. төлеуге тапсырылды, 11.02.15ж. құжаттар Е.Сасеновке жаңа жер актісін ресімдеу үшін тапсырылды, 19.02.15ж. жерге жаңа акті алынды.</p>	<p>30.06.15ж.</p>
<p>Ж/у мен ғимаратқа меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. 09.01.15ж. мәмілені нотариусте ресімдеу, тіркеуге тапсырылды, 12.01.15ж.төлеуге тапсырылды 12.01.15ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды.</p>	<p>09.02.15ж.</p>
<p>Ж/у және ғимарат меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген 16.02.15ж. деректер нотариуске тексеру үшін берілді - мәмілеге дайын, 12.03.15ж. С/с мәмілесі іске асты. 13.03.15ж. Құжаттар төлеуге тапсырылды, құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды, ж/у актісін алмастыру қажет, жер актісі алмастырылуда - Е.Сасенов айналысып жатыр, 17.04.15ж. жерге жаңа №1062257 актісі алынды, кадастрлық №05-243-039-105</p>	<p>12.07.2015ж.</p>
<p>16.02.15ж. деректер нотариуске тексеру үшін жіберілді - Н-2 анықтамасындағы мекенжайдың дәл еместігіне байланысты, Әуезов кентіне әкімдігінен мекенжай анықтамасы алынсын, Шарқ. барып Н-2 өзгертулер енгізілсін, мәміле 17.03.15ж. іске асты, 18.03.15ж. ЖЭБ төлеуге тапсырылды, 13.04.15ж.құжаттар Е.Сасеновке ж/у қайта ресімдеуге тапсырылды</p>	<p>17.07.15ж.</p>

<p>мәмілеге дайын, 20.04.15ж.мәміле іске асты, 21.04.15ж. Құжаттар төлеуге тапсырылды</p>	<p>20.09.2015ж.</p>
<p>деректер жылжымайтын мүлік тізбесінде сақталған - мәмілеге дайын, 20.04.15ж. Мәміле іске асты, 21.04.15ж. құжаттар төлеуге жіберілді</p>	<p>20.09.2015ж.</p>
<p>Жылжымайтын мүлік пен жер меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген 16.02.15ж. деректер нотариуске тексеру үшін берілді - мәмілеге дайын, 20.04.15ж. Мәміле іске асты, 21.04.15ж. Құжаттар төлеуге тапсырылды</p>	<p>20.10.2015ж.</p>
<p>02.04.15ж. құжаттар нотариуста тексерілді, мәміле 07.04.15ж. тағайындалды - Сатушының бас тартуына байланысты күші жойылды 13.05.15ж. Мәміле Нотариуста жабылды</p>	<p>01.09.2015ж.</p>
<p>Меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. Нотарустағы с/с мәмілесі 06.02.15ж. 08.02.15ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, дербес шот түпнұсқасы) 09.02.15ж. төлеуге тапсырылды.</p>	<p>06.07.2015ж.</p>
<p>құжаттар нотариуста тексерілді, мәміле 22.05.15ж.тағайындалды 22.05.15ж. Мәміле Нотариуста жабылды</p>	<p>01.09.2015ж.</p>

құжаттар нотариуста тексерілді, мәміле 22.05.15ж.тағайындалды	
22.05.15ж. Мәміле Нотариуста жабылды	01.09.2015ж.
құжаттар нотариуста тексерілді, мәміле 28.05.15ж.тағайындалды	01.09.2015ж.
құжаттар тексерілді, түзету қажет. Мәміле 18.06.15 жабылды	01.09.2015ж.
мәміле 02.07.2015 жабылды	01.05.2016ж.
мәміле 21.10.2015 жабылды	01.05.2016ж.

Әрекет ету

1	Социалистическая к-дегі үйлерге құқық белгілеуші құжаттар тізімдері мен скандарын Е.А.Сасеновке кейінгі жұмыс үшін беру
2	ЖМжЖРБ апта ішінде барлық үйлерді бұзуға жалпы сұратуды қалыптастырады және береді.
3	Бұзуға рұқсатты алу
4	Рұқсат ЗБ жіберіледі. ГД бұзу мерзімдерін және ол үшін жауаптыларды анықтайды
5	Бұзу бойынша жұмыстардың басталуы. Қоқысты шығару. Құнарлылықты қалпына келтіру.
6	Бұзу ачқталғаннан кейін Е.А.Сасенов бұзу туралы қорытынды алумен айналысады және осы қорытындыларды ЗБ тіркеу үшін тапсырады
7	1) Құлату туралы қорытындыларды тіркеуге тапсыру. 2) Әділет белгілері бар қорытындылар сканын ЖжЖРБ Е.А.Сасеновке ж/у мақсатты тағайындалуын қайта ресімдеу үшін беру;
8	Е.А.Сасенов мақсатты тағайындалуын қайта ресімдеуді жүргізеді және жаңа құжаттарды ЗБ есепке алу және сақтау үшін тапсырады.

Орындау мерзімдері	Ескертпе
18.04.2016 ж.	Қорытынды: <u>Бұзуға жататын жылжымайтын мүліктің жалпы тізімін қалыптастыру</u>
20.04.2016 ж.	Қорытынды: <u>Құлату рұқсат</u>
22.04.2016 ж.	
22.04.2016 ж.	Қорытынды: <u>Жауапты тұлғаларды хабарландыру және құлатуға дайындық.</u>
01.05.2016 ж. - 13.06.2016 ж., Мерзім 20.06.2016 ж. дейін ауыстырылды	Қорытынды: <u>Кәдеге жарату туралы бұйрық дайындалсын. Үйлерді құлату бойынша жұмыстар</u>
15 жұмыс күні	Қорытынды: <u>Құлату туралы қорытындылар, тіркеусіз</u>
02.06.2016 ж. ХҚКО-ға тіркеуге қорытындыларды тапсыру үшін баруды жоспарлап отырмын. 09.06.2016 ж. қорытындылар алынды	Қорытынды: <u>Әрбір үйге құлату туралы тіркелген қорытындылар</u>
Мерзім 01.08.2016ж. дейін. Мерзім Е.Сасенов өтініші бойынша 31.08.2016 дейін ұзартылды	Қорытынды: <u>ЖУ нысаналы мақсатын өзгерту</u>

Мекенжайы	Иерер			
Социалистическая к-сі, 1-1	Трушлякова А.К.			
Социалистическая к-сі, 1-2	К.Ахметбаев			
Социалистическая к-сі, 2-1	М.Д.Жангубеков			
Социалистическая к-сі, 2-2	Д.Р.Мусабаев			
Социалистическая к-сі, 3-1	Сембинов Б.К.			
Социалистическая к-сі, 3-2	Т.С.Певченко			
Социалистическая к-сі, 4-1	Залесных О.Б.			
Социалистическая к-сі, 4-2	А.М.Трушляков			
Социалистическая к-сі, 5-1	Дементьев Д.П.			
Социалистическая к-сі, 5-2	К.К.Жанузакова			
Социалистическая к-сі, 5A-1	Жакупбаев С.К.			
Социалистическая к-сі, 5A-2	Казакова Г.И.			
Социалистическая к-сі, 6-1	Зотова И.А.			
Социалистическая к-сі, 6-2	Жанузакова А.Т.			
Социалистическая к-сі, 7-1	Масалимов А.Ж.			
Социалистическая к-сі, 7-2	Досылханов Д.Н.			
Социалистическая к-сі, 8-1	Жакиянов Ж.			
Социалистическая к-сі, 8- 2	В.И. Правдюк			
Социалистическая к-сі, 9 - 1	Мурзаханова Р.К.			
Социалистическая к-сі, 9-2	Пушкарева Н.В.			
Социалистическая к-сі, 10-1	Садвакасова К.С.			
Социалистическая к-сі, 10-2	Пацук Н.К.			
Социалистическая к-сі, 11-1	В.В.Пушкарев			
Социалистическая к-сі, 11/2-4	С.У. Жумағұлов			
Социалистическая к-сі, 11-3	Е.И.Карпушина			
Социалистическая к-сі, 12-1	О.К.Кадырханов			
Социалистическая к-сі, 12-2	Р.Ж.Битикова			

мекен-жайы	иегер	т/ж бар құжаттары (көшірмелері),
Социалистическая к-сі, 9/1	Мурзаханова Р.К.	04.05.2007ж. заңдастыру туралы шешім, ж/у 05-243-040-235, Комиссия қабылдауының 0.01.2007ж. актісі, КГР
Социалистическая к-сі, 6/2	Жанузакова А.Т.	сатуға Г.Р.Сатановаға сенімхат, 04.11.14ж. н-2 анықтама, А.Жанузаковадан неке қатынастарының жоқтығы туралы өтініш, үйдің 1/2 үлесін сыйға тарту туралы 11.04.2014ж. №78-1565 шарты, үйдің 1/2 үлесіне мирасқа құқық туралы куәлік, ж/у 18.04.2014ж. акт, А.Жанузакованың жеке куәлігі, А.Жанузакованың банктегі шоты
Социалистическая к-сі, 10/2	Пацук Н.К.	21.11.2006ж. заңдастыру туралы шешім, қабылдау комиссиясының 10.01.2007ж. актісі, ж/у 15.03.2004ж. актісі, 17.04.2007ж. т/ж, сатуға И.А.Зотоваға сенімхат, Н.А.Пацуктің жеке куәлігі
Социалистическая к-сі, 6/1	Зотова И.А.	21.11.2006ж. заңдастыру туралы шешім, қабылдау комиссиясының 10.01.2007ж. актісі, ж/у 26.11.2003ж. актісі, 17.04.2007ж. т/ж, И.А.Зотовадан өтініш, И.А.Зотованың жеке куәлігі

Социалистическая к-сі, 9/2	Пушкарёва Н.В.	Н.В.Пушкарёваның жеке куәлігі, 04.06.2007ж. т/ж, ж/у 15.05.2007ж. актісі, заңдасытру туралы 16.11.2006ж. шешім, 03.03.1993ж. тексеру актісі, қабылдау комиссиясының 10.01.2007ж. актісі, жекешелендіру туралы 03.03.1993ж.шарт
Социалистическая к-сі, 7/1	Масалимов А.Ж.	ж/у 25.05.2007ж. акті, 31.05.2007ж. т/ж, А.Ж.Масалимованың жеке куәлігі, заңдастыру туралы 04.05.2007 ж. №50 шешім, қабылдау комиссиясының 20.02.2007ж.актісі
Социалистическая к-сі, 11/1	Пушкарёв В.В.	В.В.Пушкарёвтің ж/к, заңдастыру туралы 21.11.2006 ж. №16 шешім, тексеру туралы акті, 08.06.1993 т/ж, ж/у акті
Социалистическая к-сі, 5/2	Жанұзакова К.К.	К.К.Жанұзакованың ж/к, 24.01.2012ж. т/ж, ж/у 09.04.2012ж.акті, кад. № 05-243- 039, 131.28.2011ж. №70-3562 сатып алу-сату шарты.

Социалистическая к-сі, 1/2	Ахметбаев К.	К.Ахметбаевтың ж/к, 19.10.2006ж. заңдастыру туралы №10 шешім, 20.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 05.03.2007ж. актісі. Кад. №05-243-040, 195.03.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 8/2	Правдюк В.И.	В.И. Правдюктің ж/к, 21.11.2006ж. заңдарстыру туралы №16 шешім, 10.01.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 15.03.2007ж. актісі. Кад. №05-243-039-128, 10.04.93ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 11/2-4	Жумагулов С.У.	19.10.2006ж. заңдарстыру туралы №10 шешім, 10.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 18.04.2007ж. актісі. Кад. №05-243-039-101, 25.07.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 11/3	Карпушина Е.И.	Е.И.Карпушинаның ж/к, 07.02.2007ж. заңдастыру туралы №32 шешім, 21.03.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 30.04.2007ж. актісі. Кад. №05-243-039-101, т/ж

Социалистическая к-сі, 2/1	Жангубеков М.Д.	М.Д.Жангубеков ж/к, 19.10.2006ж. заңдастыру туралы №10 шешім, 10.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 05.06.2006ж. актісі. кад. №05-243-039-104, 03.05.07ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 6-1	"East Plast" ЖШС (директор Лычагина Ф.П. тұлғасында)	Ф.П. Лычагиннің ж/к, жарғы, ж/у 12.09.01ж. акті Кад.№05- 243-039-366, директорды тағайындау туралы бұйрық, құрылтайшы шешімі, мемтіркеу туралы анықтама, 09.01.2012ж.техпаспорт.
Социалистическая к-сі, 10/1	Садвакасова К.С.	ж/у 09.06.2003 актісі, 25.03.2007ж. сыйға тарту шарты, әкімнің 13.03.2003ж. №7 шешімі, 15.03.07ж.т/ж, 12.03.2007ж. жапсарлас құрылыс туралы акті.
Социалистическая к-сі, 4/2	Трушляков А.М.	А.М.Трушляков тің ж/к, 21.11.2006ж. заңдарстыру туралы №16 шешім, 15.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 23.05.2007ж. актісі. Кад. №05-243-039, 106.31.2007ж. т/ж

Социалистическая к-сі, 2/2	Мусабаев Д.Р.	Д.Р.Мусабаевтың ж/к, 16.04.2007ж. заңдарстыру туралы №46 шешім, 26.01.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 23.05.2007ж. актісі. Кад. №05-243-040, 240.31.2007ж. т/ж, неке туралы куәлік, жұбайынан өтініш - сатуға келісім
Социалистическая к-сі, 12-1	Кадырханов О.К.	О.К.Кадырхановтың ж/к, 19.10.2006ж. заңдастыру туралы №10 шешім, 10.02.2007ж. қабылдау актісі, ж/у 13.03.2006ж. актісі. кад. №05-243-040-207, 03.05.07ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 12-2	Битикова Р.Ж.	Р.Ж.Битикованың ж/к, ж/у 10.03.2013 актісі, кад. №05-243- 040, 207.11.2012ж. заң бойынша мирасқа құқық туралы куәлік, 12.24.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 3-2	Певченко Т.С.	Т.С.Певченконың ж/к, 31.07.07ж. заңдастыру туралы №65 шешімі, 31.07.2007ж.қабылдау актісі, ж/у 14.08.2007ж. актісі Кад. №05-243-040-262, 14.09.2007ж. т/ж
Социалистическая к-сі, 7/2	Досылханов Д.Н.	
Социалистическая к-сі, 1-1	Трушлякова А.К.	
Социалистическая к-сі, 3-1	Сембинов Б.К.	

Социалистическая к-сі, 5-1	Дементьев Д.П.	
Социалистическая к-сі, 4-1	Залесных О.Б.	
Социалистическая к-сі, 8-1	Жакиянов Ж.	
Социалистическая к-сі, 5А-1	Жакупбаев С.К.	

с/с мәмілесі	тіркеу	д/с төлеу сомасы және күні
28.11.14ж. С/с №78-5116 шарты	03.12.2014ж. №14-0523-2049 хабарлама	8 139 150 теңге р/б 09.12.2014ж. №56
24.11.14ж. С/с №78-5059 шарты	02.12.2014ж. №14-0523-2032 хабарлама	7 234 800 теңге р/б 09.12.2014ж. №53
27.11.2014ж. С/с №78-5098 шарты	02.12.2014ж. №14-0523-2033 хабарлама	8 139 150 теңге р/б 09.12.2014ж. №54
24.11.14ж. С/с №78-5061 шарты	02.12.2014ж. №14-0523-2022 хабарлама	8 139 150 теңге р/б 09.12.2014ж. №55

02.12.2014ж. С/с №78-5149 шарты	03.12.2014ж. №14- 0523-2047 хабарлама	8139150 теңге р/б 15.12.2014ж. №154
08.12.2014ж. С/с №78-5201 шарты	11.12.2014ж. №14- 0523-2080 хабарлама	8163000 теңге р/б 15.12.2014ж. №156
02.12.2014ж. С/с №78-5143 шарты	03.12.2014ж. №14- 0523-2048 хабарлама	8139150 теңге р/б 15.12.2014ж. №155
04.12.2014ж. С/с №78-5168 шарты	08.12.2014ж. №14- 0523-2060 хабарлама	8163000 теңге р/б 15.12.2014ж. №150

08.12.2014ж. С/с №78-5207 шарты	11.12.2014ж. №14- 0523-2079 хабарлама	8163000 теңге р/б 15.12.2014ж. №157
25.12.14ж. С/с 78- 5433 шарты, жерге 16.01.15ж. жаңа №1062102 актісі	31.12.2014ж. №14- 0523-2223 хабарлама	8202150 теңге р/б 12.01.15ж. №31
С/с 03.02.15ж. №78-395 шарты	06.02.2015ж. № 15- 0523-180 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	16600500теңге р/б 19.02.15ж. №339
25.12.14ж. С/с №78-5430 шарты	31.12.2014ж. № 14- 0523-2224 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	8202150 теңге р/б 12.01.15ж. №32

30.01.15ж. С/с №78-350 шарты	05.02.15ж. №15- 0523-96 хабарлама	8202150 теңге р/б 19.02.15ж. №339
09.01.15ж. С/с №78-42 шарты	05.02.2015ж. №15- 0523-121 хабарлама	7500000 теңге р/б 27.01.15ж. №140
12.03.15ж. С/с №78-866 шарты	30.03.15ж. № 14- 0523-2224 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	8340750 теңге 10.04.15ж.№719 төлем тапсырмасы
17.03.15ж. С/с №78-938 шарты	30.03.15ж. № 14- 0523-2224 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	8340750 теңге 10.04.15ж.№719 төлем тапсырмасы

20.04.15ж. С/с №78-1402 шарты	28.04.15ж. № 15-0523-575 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	7 803 600 теңге
20.04.15ж. С/с №78-1396 шарты	28.04.15ж. № 15-0523-573 мем.тіркеу жөніндегі хабарлама	7 803 600 теңге
20.04.15ж. С/с №78-1399 шарты	№15-0523-574 мемлекеттік тіркеу туралы 28.04.15ж.хабарлама	7 803 600 теңге
13.05.15ж. С/с №78-1654 шарты	№ 15-0523 шарт	7 420 000 теңге
06.02.15ж. №78-440 шарт	06.02.2015ж. №15-0523-179 мемлекеттік тіркеу туралы хабарлама	8313750 теңге 19.02.15ж.№338 т/т
22.05.2015ж. №78-1869 шарт		8 340 750 теңге
22.05.2015ж. №78-1866 шарт		7 432 000

		7 432 000
		11 190 000
		10241000
		8500000

ағымдағы жағдайы	көшіру күні
<p>үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды. 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №294 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №10 қаулысы..</p>	28.01.15ж.
<p>үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды.</p>	24.01.15ж.
<p>үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды.</p>	27.01.15ж.
<p>үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды. 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 22.12.15ж. жерге жаңа 22.12.14ж. №606 актісі алынды.</p>	24.01.15ж.

<p>үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды. 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №293 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №11 қаулысы..</p>	<p>02.05.2015ж.</p>
<p>үй мен жерге меншік құқығы 11.12.14ж. "БТК" ЖШС тіркелген. 04.12.14ж. Сатып алу-сату мәмілесін нотариуста ресімдеу құжаттардығ ХҚКО базасымен сәйкессіздігінен іске аспады. А.Масалимовқа Шар қ. барып өзгертулер енгізу қажет, 08.12.14ж. мәмілені нотариуста ресімдеу, 09.12.14ж. төлеуге тапсырылды. 11.12.14ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды. 11.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №295 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №12 қаулысы.</p>	<p>08.05.15ж.</p>
<p>үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген, құжаттар төлеуге жіберілді, 04.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды. 08.12. 14ж. түпнұсқалар мен көшірмелер Е.Сасеновке ж/у актіні ресімдеу үшін тапсырылды, учаскені тексеруге шарт жасалды, 10.02.15ж. жерге жаңа 06.02.15ж. №292 актісі алынды, әкімнің 05.02.15ж. №13 қаулысы.</p>	<p>02.05.2015ж.</p>
<p>05.12.14ж.құжаттар төлеуге жіберілді, 09.12.14ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама, дербес шот түпнұсқасы) А.Қалиеваға тапсырылды. Үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген.</p>	<p>04.07.15ж.</p>

<p>право собственности на дом и землю зарегистрировано за ТОО "БГП", документы отправлены на оплату, 04.12.14г. Документы (оригинал и н/з копия договора к/п, н/з копия акта на з/у, оригинал техпаспорта, уведомление о регистрации) переданы Калиевой А. 08.12. 14г. оригиналы и копии переданы Сасенову Е. для оформления акта на з/у, заключен договор на обследование участка, 10.02.15г. получен новый акт на землю №294 от 06.02.15г., постановление акима №10 от 05.02.15г.</p>	<p>08.05.15ж.</p>
<p>Үй мен жерге меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. 25.12.14ж. мәмілені нотариусте ресімдеу, құжаттар ресімделді, тіркеуге тапсырылды, 26.12.14ж. төленуге тапсырылды 25.12.14ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды.</p>	<p>25.08.2015ж.</p>
<p>04.02.15ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы) А.Қалиеваға тапсырылды. Төлеуге тапсырылды, 13.04.15ж. Е.Сасеновке ж/у қайта ресімдеу үшін тапсырылды.</p>	<p>03.07.15ж.</p>
<p>тіркелген. 25.12.14ж. мәмілені нотариусте ресімдеу, құжаттар ресімделді, тіркеуге тапсырылды, 26.12.14ж. төленуге тапсырылды 25.12.14ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды, Е.Сасенов ж/у қайта ресімдеумен жұмыс жасауда 10.02.15ж. ж/у жаңа 06.02.15ж. №296 актісі берілді, әкімнің 05.02.15ж. 8 қаулысы.</p>	<p>25.08.2015ж.</p>

<p>Үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. 21.01.15ж. құжаттар нотариусқа тексеру үшін жіберілді, ХҚКО-нда жерге құжаттар мен 2-нысанды салыстырып тексеруді жүргізу қажет, құжаттар сәйкестілікке келтірілді, 30.01.15ж. Нотарустағы с/с мәмілесі. 02.02.15ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды, 02.02.15ж. төлеуге тапсырылды, 11.02.15ж. құжаттар Е.Сасеновке жаңа жер актісін ресімдеу үшін тапсырылды, 19.02.15ж. жерге жаңа акті алынды.</p>	<p>30.06.15ж.</p>
<p>Үй мен ж/у меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. 09.01.15ж. мәмілені нотариусте ресімдеу, тіркеуге тапсырылды, 12.101.15ж.төлеуге тапсырылды 12.01.15ж. құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды.</p>	<p>09.02.15ж.</p>
<p>Ж/у және ғимарат меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген 16.02.15ж. деректер нотариуске тексеру үшін берілді - мәмілеге дайын, 12.03.15ж. С/с мәмілесі іске асты. 13.03.15ж. Құжаттар төлеуге тапсырылды, құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, тіркеу туралы хабарлама) А.Қалиеваға тапсырылды, ж/у актісін алмастыру қажет, жер актісі алмастырылуда - Е.Сасенов айналысып жатыр, 17.04.15ж. жерге жаңа №1062257 актісі алынды, кадастрлық №05-243-039-105</p>	<p>12.07.2015ж.</p>
<p>16.02.15ж. деректер нотариуске тексеру үшін жіберілді - Н-2 анықтамасындағы мекенжайдың дәл еместігіне байланысты, Әуезов кентіне әкімдігінен мекенжай анықтамасы алынсын, Шарқ. барып Н-2 өзгертулер енгізілсін, мәміле 17.03.15ж. іске асты, 18.03.15ж. ЖЭБ төлеуге тапсырылды, 13.04.15ж.құжаттар Е.Сасеновке ж/у қайта ресімдеуге тапсырылды</p>	<p>17.07.15ж.</p>

<p>мәмілеге дайын, 20.04.15ж.мәміле іске асты, 21.04.15ж. Құжаттар төлеуге тапсырылды</p>	<p>20.09.2015ж.</p>
<p>деректер жылжымайтын мүлік тізбесінде сақталған - мәмілеге дайын, 20.04.15ж. Мәміле іске асты, 21.04.15ж. құжаттар төлеуге жіберілді</p>	<p>20.09.2015ж.</p>
<p>Жылжымайтын мүлік пен жер меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген 16.02.15ж. деректер нотариуске тексеру үшін берілді - мәмілеге дайын, 20.04.15ж. Мәміле іске асты, 21.04.15ж. Құжаттар төлеуге тапсырылды</p>	<p>20.10.2015ж.</p>
<p>02.04.15ж. құжаттар нотариуста тексерілді, мәміле 07.04.15ж. тағайындалды - Сатушының бас тартуына байланысты күші жойылды 13.05.15ж. Мәміле Нотариуста жабылды</p>	<p>20.09.2015ж.</p>
<p>Меншік құқығы "БТК" ЖШС тіркелген. Нотарустағы с/с мәмілесі 06.02.15ж. 08.02.15ж. Құжаттар (с/с шартының түпнұсқасы және н/к көшірмесі, ж/у актісінің н/к көшірмесі, техпаспорт түпнұсқасы, дербес шот түпнұсқасы) 09.02.15ж. төлеуге тапсырылды.</p>	<p>06.07.2015ж.</p>
<p>құжаттар нотариуста тексерілді, мәміле 22.05.15ж.тағайындалды 22.05.15ж. Мәміле Нотариуста жабылды</p>	<p>20.09.2015ж.</p>
<p>құжаттар нотариуста тексерілді, мәміле 22.05.15ж.тағайындалды 22.05.15ж. Мәміле Нотариуста жабылды</p>	<p>20.09.2015ж.</p>

құжаттар нотариуста тексерілді, мәміле 28.05.15ж.тағайындалды	20.09.2015ж.
құжаттар тексерілді, түзету қажет. Мәміле 18.06.15 жабылды	20.09.2015ж.
мәміле 02.07.15 жабылды	01.05.2016ж.
мәміле 21.10.2015 жабылды	01.05.2016ж.

5.1 қосымша: Ауа сапасын бағалау нәтижелері бойынша есеп

Мазмұны

1	КІРІСПЕ.....	4
1.1	Мақсаттар	4
2	АУА САПАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТТАРЫ.....	4
3	АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАНЫҢ ФОНДЫҚ ЛАСТАНУЫ	5
4	МОДЕЛЬ СИПАТТАМАСЫ	6
5	ШЫҒАРЫНДЫЛАРДЫҢ ҚАЙНАР КӨЗІ КӨЗДЕРІ	6
5.1	Түтін құбырларының сипаттамалары.....	6
5.1.1	Шекті рұқсат етілетін деңгейлер.....	7
5.2	Шығарылулардың қарқындылығы.....	8
5.2.1	Жорамалдар	8
5.2.2	Шығарылулардың коэффициенті.....	9
6	МОДЕЛЬ ЖАСАУ ҮШІН БАСТАПҚЫ ДЕРЕКТЕР.....	9
6.1.1	Метеорологиялық деректер	9
6.1.2	Топография	11
6.1.3	Реципиенттер.....	11
6.1.4	Маңайдағы ғимараттарға қиғаштық эффекті.....	12
7	АЛЫНҒАН НӘТИЖЕЛЕРДІҢ ҚОРЫТЫНДЫСЫ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ	13
7.1	Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны (TSP).....	13
7.2	Күкірттің қос тотығы (SO ₂).....	14
7.3	Азот қос тотығы (NO ₂)	14
7.4	Көміртек тотығы (CO)	15
8	ҚОРЫТЫНДЫЛАР	16

Кесте 1: Атмосфералық ауаның сапа стандарты	5
Кесте 2: Фондық шоғырланулар	6
Кесте 3: Түтін құбырларынан шығарындыларды модельдеу кезінде қолданылған параметрлері	6
Таблица 4: Шекті рұқсат етілген шығарындылар	8
Кесте 5 : Шығарылулардың қарқындылығы	9
Кесте 6: Атмосфералық ауда ластанушы заттарды ыдырату моделін бағалауына енгізілген экологиялық осал рецептердің орналасу мекені	11
Кесте 7: Тұрақты декарт координат жүйесінде салынған тордың параметрлері	12
Кесте 8: Модельге салынған ғимараттар	12
Кесте 9: Өлшенген қатты бөлшектердің есептелінген шоғырланулары	13
Таблица 10 : Есептік шоғырланулар - күкірттің қос тотығы	14
Таблица 11 : Есептік шоғырланулар - азот қос тотығы	15
Кесте 12: Есептік шоғырланулар – Көміртек тотығы	15

1 КІРІСПЕ

Осы есепте алтын-кен Қызыл жобасының шығарындылардың нүктелі көздері үшін ауа сапасының егжей-тегжейлі бағалауының нәтижелері ұсынылған.

Осы жобаның 1 кезеңіндегі жұмыстары барысында кент пен кен үшін екі жаңа қазандық салынады, ал Әуезов кентіндегі қолданыстағы қазандық жабылатын болады. Кентінің қазандығы және кеннің қазандағы үшін жалпы белгіленген құаттылығы тиісінше 7,5МВт (3 қазан (1 резервтік) әрқайсысы 2,5МВт құаттылығымен) және 12,5МВт (5 қаза (1 резервтік) әрқайсысы 2,5МВт құаттылығымен) құрайды. Қазандар көмірмен жұмыс істейді және кент пен кен-тау-өндеуші нысандарының жылыту қажеттілігін қамтамсыз етеді. Кеніштің қазандығында да құаттылығы 1,6МВт 1 дизель қазан орнатылады.

1.1 Мақсаттар

Осы бағалау осы жердегі ауа сапасына қазандықтардың жұмыс істеуінің әсер етуін болжамдауға тартылған. Осы бағалаудың негізгі мақсаттары сандық ақпарат ұсыну және мынадай көздерден шығарылатын ластанушы заттардың әлеуетті әсер етуін жақсы түсінуді қамтамасыз ету болып табылады.

- Кеннің қазандығы
 - Жылдың 206 күн пайдалану кезеңі бар әр қазанның көмір шығыны 635кг/с құрайтын 4 қолданыстағы қазан және 1 резервтік қазан
 - 1,6МВт құаттылығымен 1 дизель қазаны жылда 145 күн пайдаланатын болады
- Әуезов аулының қазандығы
 - Жылдың 365 күн пайдалану кезеңі бар әр қазанның көмір шығыны 635кг/с құрайтын 2 қолданыстағы қазан және 1 резервтік.

қойылған мақсаттарды орындау үшін AERMOD бағдарламалық қамтамасыз етуде ластанушы заттарды атмосфераға шашатын стационарлық гауссов моделі орантылды. Бағалау жағдайлардың ең қолайсыз вариантын – маусым ауытқуларын есептемей жыл бойы қолдануды талдау жолымен жүргізілді.

Алынған нәтижелер Қазақстан Республикасының гигиеналық нормативтерінде және басқа да халықаралық стандарттарда (ДДСҰ, Халықаралық қаржы корпорациясы және Еуропалық Одақ) көрсетілген атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың шекті рұқсат етілетін шоғырлануы нормаларымен салыстырылды.

2 АУА САПАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ ЖӘНЕ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ СТАНДАРТТАРЫ

Атмосфералық ауадағы ластаушы заттардың нормативтері Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінде жазылған. Атмосфераны ластаушы заттар шығарындыларына арналған рұқсаттамалар кешенді табиғатты қорғау рұқсаттамалар ретінде рәсімделген.

Атмосфераны ластаушы заттар шығарындыларының шектік мәндері Министрлігімен және әкімдіктермен берілетін қоршаған ортаға шығарындыларына арналған экологиялық рұқсаттамаларда көрсетілген. Қазақстанда әр атмосфераны ластаушы заты үшін қолайлы деңгейлерге арналған стандарттар қабылданды (Қазақстан Республикасының жаңа Санитарлық нормалары және ережелері №168, 25 қаңтар 2012ж.).

Төменде Қазақстан Республикасында қабылданған атмосфералық ауа сапасының нормативтері, сондай-ақ Халықаралық қаржы корпорациясының (ХҚК) Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының ауа сапасы жөніндегі ұсынымдарына (ДДСҰ, 2005ж.) және ЕО ЕС/50/2008 атмосфералық ауаның сапасы жөніндегі директивасына (ЕС, 2008ж.) сілтеме жасап, қоршаған ортаны, денсаулықты қорғау және қауіпсіздік (EHS) мәселелері жөніндегі ұсынымдарында келтірілген халықаралық стандарттар келтірілген.

Кесте 1: Атмосфералық ауаның сапа стандарты				
Параметрі	Орташалау кезеңі	ХҚК ұсынымдарда келтірілген нормативтар (ДДСҰ ұсынымдардағы нормалар) мкг/м3	ЕС 2008/50/ЕС3 директивалар	ҚР⁴ қабылданған нормативтар, мкг/м³
	1 сағаттағы PM ₁₀ мөлшердегі қатты бөлшектер	-	-	300
	24 сағатта	150 ¹	50	-
	1 жылда	70 ¹	40	-
Азот қос тотығы (NO ₂)	1 сағатта	200 ¹	200	-
	24 сағатта	-	-	-
	1 жылда	40 ¹	40	40
Күкірттің қос тотығы (SO ₂)	1 сағатта	-	-	-
	24 сағатта	125 ²	125	125
	1 жылда	-	-	-
Көміртек тотығы	1 сағатта	30 000 ²	-	-
	24 сағатта	10 000 ²	10 000	-
	1 жылда	-	-	-

¹ Дүниежүзілік Денсаулық Сақтау Ұйымы (ДДСҰ). Ауа сапасы бойынша жаһандық жаңартылған ұсынымдар, 2005ж. 24 сағаттық кезең ішінде қатты бөлшектердің құрамы 99 процентиль құрайды. Аралық мақсаттар ұсынылған нормативтерді кезең-кезеңмен жету қажеттілігіне байланысты бөленген болатын.

² Осы нормативтер ауа сапасы бойынша ДДСҰ (2005ж.) жаһандық жаңартылған ұсынымдарға енгізілмеген, бірақ олар Еуропа үшін ауа сапасы бойынша Ұсынымдарға (ДДСҰ, 2000ж.) енгізілді.

³2008/50/ЕС ЕС директивасы

⁴Қазақстан Республикасының 2012 жылғы 25 қаңтардағы №168 санитарлық нормалары мен ережелері.

3 АТМОСФЕРАЛЫҚ АУАНЫҢ ФОНДЫҚ ЛАСТАНУЫ

Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі өндірістік экологиялық қадағалаудың қабылданған бағдарламасына сәйкес көрсетілген санитарлық-қорғау аумағының шекарасында

атмосфералық ауаның сапасына мониторинг жүргізуді ұсынады. Толық мониторинг нәтижелері ОЭСВ есебінің 4.4 Тарауында ұсынылған, 2015 жылы бойы мониторинг нүктелерінде тіркелген максималды шоғырланулардың деректері төменде ұсынылған (Кесте 2).

Кесте 2: Фондық шоғырланулар		
Ластаушы зат	Фондық шоғырланулар (мкг/м ³ ; 24 сағатта максимум)	Атмосфералық ауаның сапасы бойынша норматив (мкг/м ³ ; орташаландырылған 24 сағатта)
Қатты бөлшектер (PM ₁₀)	39.54	Қатты бөлшектердің жалпы саны: 150.00 PM ₁₀ : 50.00
Азот қос тотығы (NO ₂)	20.53	NO ₂ : 40.00
Күкірттің қос тотығы (SO ₂)	8.47	125

4 МОДЕЛЬ СИПАТТАМАСЫ

Көп деңгейдегі кешенді атмосфераға ластаушы заттарды шашу гауссов моделін салу үшін AERMOD (Lakes Environmental компанияның моделі, 9.1 нұсқасы). бағдарламалық қамтамасыз ету пайдаланған болатын. Бағдарлама атмосферадағы негізгі физикалық процесстерді модельдеуге және метеорологиялық жағдайлары мен модельдеудің сценарийларының кең спектрі үшін шоғырланудың аса нақты есептерін шығаруға мүмкіндік береді.

Моделін салу үшін мынадай сулы деректері қолданылды: шығарындылардың сипаттамалары (қарқындылық, температура, жылдамдық, биіктік, орналасқан жері және т.б.) жер белдері, көрстетілген нүктеде тиісті заттардың шоғырлануын болжамдауды мүмкіндік беретін метеорологиялық деректер және шығарындылардың көздерінің тікелей жанындағы ғимараттар туралы ақпарат. Ластаушы заттардың шоғырланулары жылдың әр сағатына және тор ішіндегі әр реципиент үшін есептелінеді. Максималды мәндер (немесе қоршаған ортаның сипаттамаларына байланысты орташа мәндер) әр реципиент үшін есептелінеді.

5 ШЫҒАРЫНДЫЛАРДЫҢ ҚАЙНАР КӨЗІ КӨЗДЕРІ

5.1 Түтін құбырларының сипаттамалары

Кен/кент қазанындағы әр қазанның түтіндіктері бір түтін шығару құбырына қосылады. Моделде әр түтін құбырының өзі шығарындылар көзі болып табылады, модель салу үшін пайдаланған түтін құбырларының параметрлері төменде ұсынылған (Кесте 3).

Кесте 3: Түтін құбырларынан шығарындыларды модельдеу кезінде қолданылған параметрлері			
Параметрі	Кеннің қазандығы	Құаттылығы 1,6кВт дизель қазандығы	Кенттің қазандығы
Жиынтық белгіленген	12.5МВт	1.6МВт	7.5МВт

қуаттылық			
Қазандықтың жинақтауы	5 қазан (4 қолданыста, 1 резервтік)	1 қазан	3 қазан (2 қолданыста, 1 резервтік)
Түтін құбырларының саны	1	1	1
Құбырдың орналасқан жері	111142 5520396	111129, 5520430	107937, 5520237
Құбырдың диаметрі	1.0	0.3	0.8
Газ ағынның жылдамдығы (АмЗ/с)	12.9	1.2.	8.3
Қайту газдарының температурасы (°С)	75	60	70
Газдың кету жылдамдығы (м/с)	16.47	16.47	16.47

5.1.1 Шекті рұқсат етілетін деңгейлер

ЕЖДБ жобаларды қаржыландыру кезінде ЕО қабылданған ластанушы заттар шығарындыларының нормаларын ұстанады. ЕО өндірістік шығарындылар туралы директивасы өндірістік қондырғылардан ластанушы заттардың шығарындылардың нормаларын реттейтін ЕО негізгі құралдарының бірі болып табылады. Осы директива 2010 жылғы 24 қарашада қабылданды. Директиваны қолдану жалпы жылыту қуаттылығы 50 МВт кем емес барлық жағу қондырғыларға таралады.

ЕО директивасының күші шағын және ірі қондырғыларға қолданылған кезде жағудың орташа қондырғыларынан шығатын шығарындыларға ОЭСВ есебін дайындау сәтінде ЕО деңгейінде нормативтік құжаттар әзірленбеген болатын. 2015 жылдың 10 қарашасында Еуропалық Кеңес жағудың орташа қондырғыларынан шығатын шығарындыларды шектеуге бағытталған Жағудың орташа қондырғылары туралы директиваны қабылдады.

Жағудың орташа қондырғылары туралы директива шығарындылардың адамның денсаулығына және қоршаған ортаға қауіп төндіруін қысқарту мақсатында SO₂, NO_x шығарындылары мен шаңның атмосфераға шығарылуын регламенттейді. Директива жалпы жылу қуаты тең немесе 1000 МВт және кемінде 50 000 МВт қондырғыларда жанармайды жағудан шығатын ластанушы заттердің шығарындыларын реттейді.

Директивада көрсетілген шекті рұқсат етілген шығарындылар төменде көрсетілген(Кесте 4).

Кесте 4: Шекті рұқсат етілген шығарындылар			
Параметрі	ЕҚ орташа жағудың қондырғылар туралы директивасы (мг/Нм³)¹	ЕҚ өндірістік шығарындылар туралы директивасы (мг/Нм³)²	ХҚК шағын жағу қондырғыларынан (3000 МВт – 50000МВт)³ шығарындылар бойынша ұсынымдары
Күкірттің қос тотығы	400	400	Көмірдегі күкірттің мөлшері, егер оның құны мақсатқа сәйкес болса, 0,5% аспауы тиіс.
Азот тотығы	300	300	Мәліметтер жоқ
Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны	20	30	96 ppm (электрэнергияны өндеу кезінде) 150 ppm (механикалық процесстер нәтижесінде)

Еуропалық Кеңес Директивада көзделген шекті рұқсат етілген шығарындылардың нормативтерін қабылдау бойынша келесі уақыттық шектерді орнатты:

- Бар ірі қондырғылар (5-50 МВт) үшін: 2025 жылдан;
- Бар шағын қондырғылар (1-5 МВт) үшін: 2030 жылдан;
- Болашақтағы қондырғылар үшін: нормалар күшіне енгеннен соң екі жылдық аудару (2018 жылдың 20 желтоқсанынан бастап және одан әрі).

Егер қазандық қондырғыларына директиваның күші қолданылмаса, осы жобаға арналып орнатылатын қазандықтарға 2018 жылдың 20 желтоқсанынан кейін Шекті рұқсат етілген шығарындылар бойынша жағудың орташа қондырғылары туралы директива қолданылатын болады.

5.2 Шығарылулардың қарқындылығы

5.2.1 Жорамалдар

Шығарындылардың коэффициентін есептеу үшін техникалық ұсыныста берілген қазандықтар жөніндегі деректерге сүйеніп келесі жорамалдар жасалды.

- NO₂ шығарындыларының жалпы санын есептеу үшін NO₂ бойынша шығарындылардың жиынтық коэффициенті және NO бойынша NO₂ шығарындыларының шартты коэффициенті пайдаланылды.

Еуропалық Парламенттің және ЕО Кеңесінің жағудың орташа қондырғыларынан шығатын белгілі бір ауаны ластаушы заттардың шығарындыларын шектеу туралы 2015 жылғы 25 қарашадағы 2015/2193 директивасы (ЕО) Өндірістік шығарындылар туралы Еуропалық Парламенттің және ЕО Кеңесінің 2010/75/EU²Директивасы ХҚК атмосфераға шығарылулар және атмосфералық ауа сапасы бойынша жалпы ұсынымдары

$$NO_2 \text{ бойынша шығарылулардың жиынтық коэффициенті} \\ = NO_2 \text{ бойынша шығарылулардың жиынтық коэффициенті} \\ + NO \text{ бойынша шығарылулардың жиынтық коэффициенті} \times \frac{46(\text{молекулалық масса } NO_2)}{30(\text{молекулалық масса } NO)}$$

- 85% циклондармен тозаң тұту коэффициенті және өлшенген қатты бөлшектердің коэффициенттері ескерілді.

TSP қатты өлшенген бөлшектердің шығарылу коэффициенті
= Әсер етудің әлсіздету бойынша шараларды қолданғаннан кейін шығарылулардың коэффициенті $\times (1 - 0.85)$

5.2.2 Шығарылулардың коэффициенті

AERMOD моделін жасау үшін қолданылған шығарылулардың қарқындылығы бойынша деректер төменде көрсетілген (Кесте 5).

Кесте 5 : Шығарылулардың қарқындылығы						
Параметрі	Шығарылулардың коэффициенті					
	Кеннің қазандығы		Құаттылығы 1,6МВт дизель қазандығы		Кенттің қазандығы	
	мг/м ³	ж/тәу.	мг/м ³	ж/тәу.	мг/м ³	ж/тәу.
Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны	70.7	0.728	-	-	70.7	0.472
Күкірттің қос тотығы (SO ₂)	598.3	6.2	651.7	0.6	598.3	4.0
Азот қос тотығы (NO ₂)	140.3	1.4	274.2	0.26	140	0.94
Көміртек тотығы (CO)	379.0	3.9	2160.0	2.1.	379.0	2.5

Кеніш және кент қазандықтарынан шығатын өлшенген қатты бөлшектердің және SO₂ шығарындыларының коэффициенті Орташа жағу қондырғылары туралы ЕК директивасымен белгіленген нормативтерден асады, тиісінше, осы Есептің 7-тарауында қоршаған ортаға әсерді жұмсарту жөніндегі қосымша шаралар ұсынылған.

6 МОДЕЛЬ ЖАСАУ ҮШІН БАСТАПҚЫ ДЕРЕКТЕР

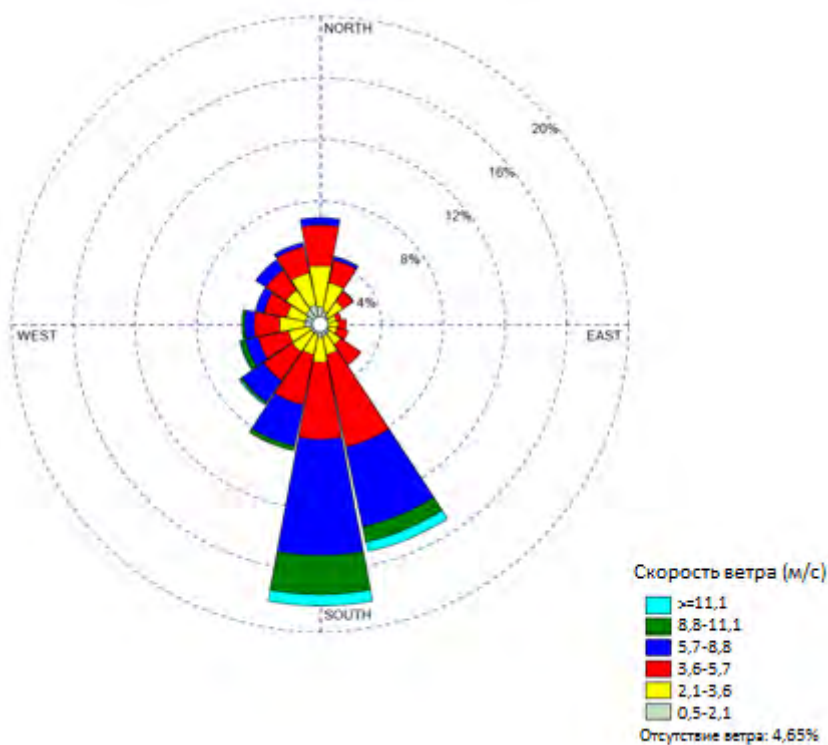
6.1.1 Метеорологиялық деректер

MM5 жорамалдау үлгісі Ұлттық экологиялық болжау орталығы ұсынған және Lakes Environment компаниясынан сатып алынған жаһандық қайталама талдаудың алдын ала өңделген метеорологиялық деректерін пайдаланады. MM5 бағдарламалық жасақтамасы атмосфералық ауаның орташа ауқымды (5-тен 100 км дейінгі) циркуляциясын үлгілеуге немесе жорамалдауға

арналған, жұмыс үшін метеорологиялық станциялардың кең желісінен алынған метеорологиялық деректер қолданылады. Содан соң үлгіде метеорологиялық станциялар арасындағы желдің қимылының сипатын есептеу үшін сақтау теңдеуін қолданады.

Үлгіде қолданылатын метеорологиялық деректер 2015 жылғы аласа қадағалаудың және зерттелетін аудан атмосферасының жоғарғы қабаттарын байқап көрудің сағаттық мәндерінің толық қатарынан тұрады. Аласа қадағалау деректері желдің жылдамдығынан, желдің бағытынан, құрғақ термометр бойынша температурадан, бұлттылықтан және бұлттылық биіктігінен тұрды. Атмосфераның жоғарғы қабаттарын байқап көру деректері желдің жылдамдығын, шық нүктесін, атмосфералық ауаны және биіктікті өлшеуді қамтыды. 2015 жылғы метеорологиялық зерттеулер барысында анықталған жел тармақтары және желдің негізгі солтүстік бағыты төмендегі суретте көрсетілген ().

1-сурет: 2015 ж. MM5 модель деректері бойынша Жоба алаңындағы жел тармақтары.



Жер үстіндегі бақылаулар, үстңгі қабатты алдын ала тексеру және жер пайдалану параметрлері (альбедро, Боуэн мен беттің тегіссіздігінің қатынасы) AERMET метеорологиялық деректерді алдын ала өңдеу бағдарламасында шығыс деректері ретінде шекаралық қабатының параметрлерін (үйкеліс жылдамдығы, Монина-Обухов ұзындығы, конвекция жылдамдығы, температураның шкаласы, шығарылулар мен атмосфералық ауа араласуының биіктігі, беттегі жылу ағыны) есептеу үшін қолданылған. AERMET процессор алдыңғы бағдарламасы шығуында екі файл береді, оларды кейін AERMOD. бағдарламасында атмосфералық ауаны ыдырату моделін жасау үшін пайдаланады.

6.1.2 Топография

модель жасағанда жер бедерінің жоғарғы формалары есептелінген, ал AERMET процессор алдыңғы бағдарламасында Тапсырушымен ұсынылған деректерді пайдаланып, жер бедерінің ерекшеліктері есептелінген болатын.

6.1.3 Реципиенттер

Бағалау Әуезов кентінде және мағайдағы Солнечный селосында 5 реципиент үшін жүргізілді, олардың барлығы тұрғын болып табылады. Осы реципиенттер туралы аса нақты ақпарат төменде көрсетіледі(Кесте 6 және 2).

Кесте 6: Атмосфералық ауда ластанушы заттарды ыдырату моделін бағалауына енгізілген экологиялық осал рецептердің орналасу мекені						
Реципиент	Орналасқан жері	Реципиент түрі	Координаттар		Жуық қашықтық және шығарылудың нүктелі көзіне бағыты (м)	
			Ендігі	Ұзақтығы	Кеннің қазандығы	Кенттің қазандығы
ЭУР 1	Әуезов кентінің солтүстік ауданы	Тұрғын	49°42'50.62"N	81°34'31.03"E	2252, СБ-қа	1025, СШ-қа
ЭУР 2	Әуезов кентінің оңтүстік ауданы	Тұрғын	49°42'23.07"N	81°34'50.55"E	1817, ОБ-қа	1443, ОШ-қа
ЭУР 3	Әуезов кентінің мектебі	Тұрғын	49°42'21.90"N	81°34'9.36"E	2634, батысқа	646, шығысқа
ЭУР 4	Әуезов кентінің шығыс ауданы, жол бойы	Тұрғын	49°42'52.57"N	81°35'17.55"E	1318, батысқа	2098, СШ-қа
ЭУР 5	Бақыршық-Бұрсақ айналып өтетін жол бойындағы Солнечный кенті	Тұрғын	49°42'4.50"N	81°35'52.44"E	1130, оңтүстікке	2780, ОШ-қа

2-сурет: Экологиялық осал реципиенттердің орналасқан жері

Анықталған реципиенттердің орналасқан орнына тұрақты декарт координат жүйесінде тор қосылып алынды. Декарт координат жүйесінің параметрлері төменде кестеде ұсынылған (Кесте 7).

Кесте 7: Тұрақты декарт координат жүйесінде салынған тордың параметрлері		
Параметрі	X	Y
Оңтүстік батыс бағыттағы тордың координаталары	107170 (81°33'9.063" E)	5518191 (49°41'16.452"N)
Нүктелердің саны	21	21
Қашықтығы (м)	306.55	294.59
Ұзындығы (м)	6131.0	5891.8
Тордағы реципиенттердің жалпы саны	441	

6.1.4 Маңайдағы ғимараттарға қиғаштық эффекті

Ғимараттар шығарындылардың шлейфының биіктігіне және ластанушы заттардың атмосфераға бастапқы шашылуына әсер ету мүмкін. Ғимараттардың айналасында атмосферада кедергісіз шашылу орнына, ластанушы заттардың жерде қалуын келтіретін турбуленттік іздер пайда болу мүмкін. Жақын жердегі ғимараттарға қиғаштық эффекті ғимараттардың үстінен және айнала өтетін және жақын жердегі түтін шығулардан ластанушы заттардың шашылуына әсер ететін ауа ағындарын тудырады. Осы эффектерді есептеу үшін моделге жобалық сызбаларынан алынған жақын жердегі ғимараттардың мөлшерлері салынған болатын. Еркін тұрған техника және құбыр желісі жақын жердегі ғимараттарға қиғаштық эффектінің сомасына қосылмаған, себебі оларды моделде нақты көрсетуге мүмкін жоқ.

Кесте 8: Модельге салынған ғимараттар

Ғимарат	Сипаттама	Базалық биіктігі (м)	Ғимараттың биіктігі (м)	Шығыс бағыты (X)	Солтүстік бағыты (Y)
BLD_1	Кеннің қазандығы	460	8.2	111133 (81°36'17.998")	5520420 (49°42'37.551")
BLD_2	Бункер: Кеннің қазандығы	460	5.82	111173 (81°36'19.962")	5520427 (49°42'37.87")
BLD_3	Кенттің қазандығы	380	8.2	107917 (81°33'38.706")	5520262 (49°42'24.959")
BLD_4	Бункер: Кенттің қазандығы	380	5.8	107950 (81°33'40.346")	5520262 (49°42'25.036")
BLD_5	Құаттылығы 1,6МВт қазандық	460	5.65	111130 (81°36'17.788")	5520437 (49°42'38.092")

7 АЛЫНҒАН НӘТИЖЕЛЕРДІҢ ҚОРЫТЫНДЫСЫ ЖӘНЕ ТАЛҚЫЛАУ

Осы тарауда модель жасау туралы нақты ақпарат берілген. Реципиенттер оналасқан жерлерінде алынған максималды шоғырланулардың мәндері болжамданатын шоғырлануларды есептеу үшін (3 таруда жазылғандай) өңірдегі фондық шоғырланулардың мәндері не қосылған болатын. Қоршаған ортадағы болжамданатын шоғырланулардың мәндері (РЕС) адам денсаулығы үшін рұқсат берілген атмосфералық ауада ластанушы заттардың шоғырлануларымен салыстырылды.

7.1 Өлшенген қатты бөлшектердің жиынтық саны (TSP)

Реципиенттің әр орналасу жеріндегі максималды болжамданатын шоғырланулардың мәндері төменде кестеде ұсынылған (Кесте 9). PM_{10} қатты бөлшектерінің фондық шоғырлануларын қатты өлшенген бөлшектердің фондық шоғырлануларының деректері болмағандықтан болжамданатын шоғырлануларын есептеу үшін пайдаланды.

Кесте 9: Өлшенген қатты бөлшектердің есептелінген шоғырланулары						
Реципиент	Орташалау кезеңі	ҚО өндіруден ластанудың максималды болжамданатын мәні (мкг/м ³)	Фондық шоғырлану, (мг/м ³)*	ҚО болжамданатын шоғырлану, (мкг/м ³)	Атмосфералық ауадағы ластанушы заттардың шекті рұқсат етілген шоғырлануы (мкг/м ³)	
					ДДСҰ ұсынымдары	Ұлттық стандарттар
ЭУР 1	1 сағатта	2,64	-	-	-	300
	24 сағатта	0,47	39.54	40.01	150/50	-
	1 жылда	0,05	-	-	70/40	-
ЭУР 2	1 сағатта	2,70	-	-	-	300
	24 сағатта	0,55	39.54	40.09.	150/50	-
	1 жылда	0,04	-	-	70/40	-
ЭУР 3	1 сағатта	3,37	-	-	-	300
	24 сағатта	0,84	39.54	40.38	150/50	-
	1 жылда	0,10	-	-	70/40	-
ЭУР 4	1 сағатта	15,98	-	-	-	300
	24 сағатта	1,06	39.54	40.60	150/50	-
	1 жылда	0,08	-	-	70/40	-
ЭУР 5	1 сағатта	14,54	-	-	-	300
	24 сағатта	1,28	39.54	40.82.	150/50	-
	1 жылда	0,08	-	-	70/40	-

*- PM_{10} қатты бөлшектердің фондық шоғырлану

Нәтижелер көрсеткендей, қоршаған ортадағы ластанушы заттардың болжамданатын шоғырланулары атмосфералық ауадағы рұқсат етілген шоғырланулардың шегінде болып табылады, осыған қоса жоба бойынша пайдалануға жоспарланатын қазандықтардың Шығарылулары маңызды емес болып табылады. Егер қазандықтар орташа жағу қондырғылары туралы Директиваның әсеріне түспейтін болса, 2018 жылғы 20 желтоқсаннан кейін қойылатын қазандықтары үшін тиімділігі жоғары тозаң тұту жүйесін, мысалы, орташа

жағу қондырғылары туралы ЕО Директиваның талаптарына сәйкес келетін электрсүзгішті пайдалануға ұсыным беріледі.

7.2 Күкірттің қос тотығы (SO₂)

Әр рецептордың орналасу орны бойынша күкірттің қос тотығы максималды болжамданатын шоғырланулардың мәндері төменде көрсетелген (Кесте 10).

Кесте 10 : Есептік шоғырланулар - күкірттің қос тотығы						
Реципиент	Орташалау кезеңі	Максималды болжамданатын шығарулар (мкг/м ³)	Фондық шоғырлану, (мг/м ³)*	Болжамданатын шоғырлану (мкг/м ³)	Ауа сапасының стандарттары (мкг/м ³)	
					ДДСҰ стандарттары	Ұлттық стандарттары
ЭУР 1	1 сағат	22,28	-	-	-	-
	24 сағат	3,96	8,47	12,43	125	125
	1 жылда	0,52	-	-	-	-
ЭУР 2	1 сағат	23,17	-	-	-	-
	24 сағат	4,66	8,47	13,13	125	125
	1 жылда	0,40	-	-	-	-
ЭУР 3	1 сағат	28,46	-	-	-	-
	24 сағат	7,14	8,47	15,61	125	125
	1 жылда	0,88	-	-	-	-
ЭУР 4	1 сағат	135,05	-	-	-	-
	24 сағат	8,98	8,47	17,45	125	125
	1 жылда	0,75	-	-	-	-
ЭУР 5	1 сағат	122,95	-	-	-	-
	24 сағат	10,87	8,47	19,34	125	125
	1 жылда	0,91	-	-	-	-

Нәтижелер фондық көрсеткіштермен салыстырғанда қоршаған ортада күкірттегі қос тотығының шоғырлануының маңызды өсуін көрсетеді. Оның себебі өңірдің атмосфералық ауасындағы күкірттегі қос тотығының төмендетілген фондық мөлшері болып табылады, бірақ кез келген жағдайда болжамданатын шоғырланулар ЕО және ХҚК стандарттары талаптарының, сондай-ақ ұлттық нормативтік талаптарының шегінде болып табылады. Қазандықтардың жұмысы жағудың орташа қондырғылары туралы ЕО директивасының ережелерімен реттелгенше, ал қазандықтарды жұмысқа қосу 2018 жылғы 20 желтоқсаннан кейін жоспарлануда болып табылады, қазандықтың жұмысын жағудың орташа қондырғылары туралы ЕО директивасына сәйкескелтіру үшін әсер ету бойынша мынадай шараларды қарастыру ұсыным беріледі.

7.3 Азот қос тотығы (NO₂)

Азот қос тотығының болжамданатын шоғырланулардың мәндері, сондай-ақ қазандықтардың максималды болжамданатын шығарылулар бойынша деректер төменде көрсетілген (Кесте 11).

Кесте 11 : Есептік шоғырланулар - азот қос тотығы						
Реципиент	Орташалау кезеңі	Максималды болжамданатын шығарулар (мкг/м ³)	Фондық шоғырлану, (мг/м ³)*	Болжамданатын шоғырлану (мкг/м ³)	Ауа сапасының стандарттары (мкг/м ³)	
					ДДСҰ стандарттары	Ұлттық стандарттар
ЭУР 1	1 сағат	8,42	-	-	200	-
	24 сағат	1,08	20,53	21,61	-	-
	1 жылда	0,13	-	-	40	40
ЭУР 2	1 сағат	9,75	-	-	200	-
	24 сағат	1,30	20,53	21,83	-	-
	1 жылда	0,11	-	-	40	40
ЭУР 3	1 сағат	6,70	-	-	200	-
	24 сағат	1,68	20,53	22,21	-	-
	1 жылда	0,22	-	-	40	40
ЭУР 4	1 сағат	31,75	-	-	200	-
	24 сағат	2,11	20,53	22,64	-	-
	1 жылда	0,20	-	-	40	40
ЭУР 5	1 сағат	28,90	-	-	200	-
	24 сағат	2,56	20,53	23,09	-	-
	1 жылда	0,25	-	-	40	40

Алынған нәтижелерге сәйкес азот қос тотығының болжамданатын шоғырланулардың атмосфералық ауа сапасының стандарттарымен белгіленген талаптарының шегінде болып табылады.

7.4 Көміртек тотығы (CO)

Көміртек тотығының шоғырлануын модельдеу нәтижелері төменде ұсынылған (Кесте 12).

Кесте 12: Есептік шоғырланулар – Көміртек тотығы						
Реципиент	Орташалау кезеңі	Максималды болжамданатын шығарулар (мкг/м ³)	Фондық шоғырлану, (мг/м ³)*	Болжамданатын шоғырлану (мкг/м ³)	Ауа сапасының стандарттары (мкг/м ³)	
					ДДСҰ стандарттары	Ұлттық стандарттар
ЭУР 1	1 сағат	66,32	-	-	30 000	-
	24 сағат	7,86	-	-	10 000	-
	1 жылда	0,50	-	-	-	-
ЭУР 2	1 сағат	76,78	-	-	30 000	-

	24 сағат	9,64	-	-	10 000	-
	1 жылда	0,47	-	-	-	-
ЭУР 3	1 сағат	52,81	-	-	30 000	-
	24 сағат	6,15	-	-	10 000	-
	1 жылда	0,69	-	-	-	-
ЭУР 4	1 сағат	84,62	-	-	30 000	-
	24 сағат	8,00	-	-	10 000	-
	1 жылда	0,77	-	-	-	-
ЭУР 5	1 сағат	77,04	-	-	30 000	-
	24 сағат	12,95	-	-	10 000	-
	1 жылда	1,15	-	-	-	-

Алынған нәтижелерге сәйкес қазандықтардың шығарылулары елемеулі маңызды емес болып болжамданады, сондықтан азот қос тотығының максималды рұқсат етілген шоғырланулардың атмосфералық ауада өсуі күтілмейді.

8 ҚОРЫТЫНДЫЛАР

AERMOD бағдарламалық қамтамасыз етудің көмегімен өлшенген бөлшектердің жиынтық саны, күкірттің қос тотығы, азот қос тотығы көміртек тотығы сияқты көрестекіштер бойынша ластанушы заттардың шашылуын модельдеу жасалған болатын. Алынған нәтижелер (адамның денсаулығын сақтау үшін әзірленген) ЕО және ХҚК, атмосфералық ауаның сапа стандарттарының талаптарымен, сондай-ақ ұлттық нормативтік талаптармен салыстырудан өтті.

Бағалау нәтижелеріне сәйкес реципиенттердің барлық орналасу орындары бойынша барлық модель жасалған ластанушы заттардың қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді болжамданатын шоғырланулар атмосфералық ауаның сапасы үшін белгіленген шекті рұқсат етілген нормалар шегінде болып табылады. Қазандықтардың жұмысы жағудың орташа қондырғылары туралы ЕО диретивасының ережелерімен реттелгенше, ал қазандықтарды жұмысқа қосу 2018 жылғы 20 желтоқсаннан кейін жоспарлануда болып табылады, қазандықтың жұмысын жағудың орташа қондырғылары туралы ЕО диретивасына сәйкескелтіру үшін әсер ету бойынша мынадай шараларды қарастыру ұсыным беріледі:

- Күкірттің төмендетілген мөлшерімен отында пайдалану және/немесе түтін
- тиімділігі жоғары циклондар немесе электрсүзілер сияқты тиімділігі жоғары тозан тұту жүйелерін пайдалану

