



Бекітемін:

«Теңізшевройл» ЖШС

Қоршаған ортаны

қорғау бөлімінің менеджері

Болатбек Туралиев



« » « » 2026 ж.

**«ТЕҢІЗШЕВРОЙЛ» ЖШС НЫСАНДАРЫНЫҢ САРҚЫНДЫ
СУЛАРЫМЕН ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ
ЕТІЛГЕН ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ 2026 ЖЫЛҒА АРНАЛҒАН
НОРМАТИВТЕРІ ЖОБАСЫ**

ТҮЗЕТУ

1-КІТАП

Өзірлеуші:

«SED» ЖШС

директоры

В.В. Носков



« » « » 2026 ж.

Алматы, 2026

ЖОБАНЫҢ ҚҰРАМЫ

- 1-КІТАП «ТЕҢІЗШЕВРОЙЛ» ЖШС НЫСАНДАРЫНЫҢ САРҚЫНДЫ СУЛАРЫМЕН ТӨГІЛЕТІН
ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛГЕН ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ 2026 ЖЫЛҒА
АРНАЛҒАН НОРМАТИВТЕРІ ЖОБАСЫ
- 2-КІТАП ҚОСЫМШАЛАР

ОРЫНДАУШЫЛАР ТІЗІМІ

Қ және ЛЗТ ЭН департаментінің директоры	Е. Суворова
Жоба менеджері	А. Амечи
Аға менеджер	С. Сабырқызы
ГАЖ бойынша техникалық ассистент	Р. Садвокасов
Аудармашы	О. Зубанов
Сапаны бақылау жөніндегі маман	С. Чижегова
Менеджер	В. Стахова

МАЗМҰНЫ

1-ТАРАУ. АНДАТПА	15
2-ТАРАУ. КІРІСПЕ	18
3-ТАРАУ. НЫСАН ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР	19
3.1. НЫСАН ОПЕРАТОРЫНЫҢ ӨНДІРІСТІК ҚЫЗМЕТІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР	19
3.2. ТШО НЫСАНЫНДА САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ ТӨГУ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР	25
3.2.1. Сарқынды суларды қабылдағыш нысандарға (буландыру алаңдары мен тоғандарына) төгу	26
3.2.2. Өндірістік сарқынды суларды жер асты қабаттарына айдау	32
3.2.3. Тазартылған гидросынақ суларын сорға төгу	36
4-ТАРАУ. НЫСАННЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ЛАСТАУ КӨЗІ РЕТІНДЕГІ СИПАТТАМАСЫ	38
4.1. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ САПАСЫ МЕН ҚҰРАМЫНА ӨСЕР ЕТЕТІН ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ, ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫҢ, ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН ШИКИЗАТ ПЕН МАТЕРИАЛДАРДЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ	38
4.1.1. Кешенді технологиялық желілер (КТЖ)	38
4.1.2. Екінші буын зауыты (ЕБЗ)	39
4.1.3. Шикі газды айдау (ШГА)	40
4.1.4. Үшінші буын зауыты мен Қысым көтеру жүйесі	41
4.1.5. Шикі газ айдаудың үшінші буыны (ШГАҮБ)	44
4.1.6. Кеніш (Теңіз және Королев кен орындары)	44
4.1.7. Қосалқы өндіріс, қызмет көрсету және тіршілікті қамтамасыз ету нысандары	45
4.1.8. Вахталық қалашықтар	50
4.2. ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ТАЗARTУ ҚОНДЫРҒЫЛАРЫНЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ	51
4.2.1. Теңіздегі сарқынды суларды тазарту қондырғылары	51
4.2.2. КТЖ-дағы тазарту қондырғысы	57
4.2.3. ЕБЗ-дегі өндірістік сарқынды суларды тазарту қондырғысы (ССТҚ)	61
4.2.4. ҮБЗ-дегі өндірістік сарқынды суларды тазарту қондырғысы (ССТҚ)	61
4.2.5. КТЖ-дағы қышқыл суды тазарту қондырғысы (800-қондырғы)	64
4.2.6. ЕБЗ-дегі қышқыл суды тазарту қондырғысы (800-қондырғы)	67
4.2.7. ҮБЗ-дегі қышқыл суды тазарту қондырғысы (800-қондырғы)	67
4.2.8. Тазарту қондырғыларының жұмысының тиімділігін есептеу	70
4.3. ҚОЛДАНЫЛАТЫН ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ ТАЗARTУ ӘДІСТЕРІНІҢ ЕЛ ІШІНДЕ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДЕГІ ОЗЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ДЕҢГЕЙГЕ СӘЙКЕСТІК ДӘРЕЖЕСІН БАҒАЛАУ	73
4.4. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ЛАСТАУШЫ ЗАТТАР ТІЗІМІ	73
4.4.1. КТЖ сарқынды суларының химиялық құрамы	78
4.4.2. ЕБЗ сарқынды суларының химиялық құрамы	78
4.4.3. ҮБЗ сарқынды суларының химиялық құрамы	79
4.4.4. Теңіз ССТҚ сарқынды суларының химиялық құрамы	80
4.4.5. СҚПҚ-дан тазартылғыннан кейінгі сарқынды сулардың химиялық құрамы	81
4.4.6. Айдауға жіберілетін сарқынды сулардың химиялық құрамы	82

4.5. СУМЕН ҚАМТУ МЕН СУ БҰРУДЫҢ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ	83
4.5.1. Кешенді технологиялық желілер (КТЖ)	85
4.5.1.1. КТЖ сумен қамту жүйелері	85
4.5.1.2. КТЖ су бұру жүйесі	88
4.5.1.2.1. Шаруашылық-тұрмыстық кәріз жүйесі	90
4.5.1.2.2. Өндірістік және жаңбыр суларының кәріз жүйесі	91
4.5.1.2.3. Қойнауқаттық сулардың кәріз жүйесі	91
4.5.1.2.4. Күкірт алаңдарынан ағатын беткі сарқынды сулар	92
4.5.1.3. КТЖ-ның су тұтынуы мен су бұруының есебі	93
4.5.2. Екінші буын зауыты (ЕБЗ)	96
4.5.2.1. ЕБЗ сумен қамту жүйелері	96
4.5.2.2. ЕБЗ су бұру жүйелері	98
4.5.2.3. ЕБЗ-ның су тұтынуы мен су бұруының есебі	101
4.5.3. Шикі газды айдау (ШГА)	103
4.5.3.1. ШГА сумен қамту жүйелері	103
4.5.3.2. ШГА-дағы су бұру жүйелері	104
4.5.3.3. ШГА-ның су тұтынуы мен су бұруының есебі	104
4.5.4. ҮБЗ, ШГАҮБ және қосалқы нысандар (КҚЖ)	107
4.5.4.1. Үшінші буын зауыты (ҮБЗ)	107
4.5.4.1.1. ҮБЗ сумен қамту жүйесі	107
4.5.4.1.2. Су бұру жүйесі	108
4.5.4.2. ШГАҮБ алаңы	110
4.5.4.2.1. ШГАҮБ сумен қамту жүйесі	110
4.5.4.2.2. ШГАҮБ су бұру жүйесі	110
4.5.4.3. ҮБЗ (КҚЖ) қосалқы нысандарын сумен қамту жүйелері	111
4.5.4.4. ҮБЗ, ШГАҮБ және қосалқы нысандардың (КҚЖ/ҮЕҚБЖ) су тұтыну және су бұру балансы	114
4.5.5. Кеніш (Теңіз және Королев кен орындары) Су тұтыну және су бұру	119
4.5.5.1. Кеніштің сумен қамту жүйесі	119
4.5.5.2. Кеніштің су бұру жүйесі	119
4.5.5.3. Кеніштің су тұтыну мен су бұру көлемін есептеу	120
4.5.6. Ұңғымаларды бұрғылау және жабдықтау	122
4.5.6.1. Ұңғымаларды бұрғылау және жабдықтау кезіндегі су тұтыну мен су бұру көлемін есептеу	123
4.5.7. Теңіз мұнай айдау станциясы	125
4.5.8. Өндірістік база	125
4.5.8.1. Өндіріс базасының су тазарту қондырғысы	125
4.5.8.2. Өндіріс базасы нысандарын сумен қамту жүйелері	126
4.5.8.3. Өндіріс базасының нысандарының су тұтынуы мен су бұруының есебі	133
4.5.9. Өндіріс базасының жөндеу және эксплуатация аймағы (ӨБ ЖЭА)	139
4.5.9.1. ӨБ ЖЭА нысанының су тұтынуы және су бұруы көлемін есептеу	140

4.5.10. ТШО қалашығы	141
4.5.10.1. ТШО қалашығының сумен қамту жүйелері	142
4.5.10.2. ТШО қалашығының су бұру жүйесі	142
4.5.10.3. ТШО қалашығының су тұтынуы мен су бұруының есебі	143
4.5.11. Шаңырақ қалашығы	145
4.5.11.1. Шаңырақ қалашығының сумен қамту жүйелері	148
4.5.11.2. Шаңырақ қалашығының су бұру жүйелері	148
4.5.11.3. Шаңырақ қалашығының су тұтынуы мен су бұруының есебі	149
4.5.12. Теңіз вахталық қалашығы	152
4.5.12.1. Теңіз вахталық қалашығының сумен қамту жүйелері	152
4.5.12.2. Теңіз вахталық қалашығының су бұру жүйелері	152
4.5.12.3. Теңіз вахталық қалашығының су тұтынуы мен су бұруының есебі	153
4.5.13. Өркен вахталық қалашығы	156
4.5.13.1. Өркен вахталық қалашығының сумен қамту жүйелері	156
4.5.13.2. Өркен вахталық қалашығының су бұру жүйесі	157
4.5.13.3. Өркен вахталық қалашығының су бұру есебі	157
4.5.14. Дренажды жерасты суларын және тазартылған гидросынақ суларын кәдеге жарату	159
4.5.14.1. Дренажды жерасты суларды сорға кәдеге жарату	159
4.5.14.2. Тазартылған гидросынақ суларын сорға төгу	163
4.5.15. Теңіздегі және СҚПЖ кәріздік тазарту қондырғылары	165
4.5.16. ТШО кен орнындағы барлық нысан бойынша 2026 жылға арналған су тұтыну және су бұрудың жиынтық балансы	166
4.6. ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН СУДЫҢ САПАСЫ	169
5-ТАРАУ. ӨНДІРІСТІК САРҚЫНДЫ СУ ҚАБЫЛДАҒЫШТАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ӨНДІРІСТІК САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ АЙДАУ ПОЛИГОНЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ	170
5.1. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ ҚАБЫЛДАҒЫШТАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ	170
5.1.1. КТЖ буландыру тоғандары	170
5.1.1.1. КТЖ буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі	170
5.1.1.2. КТЖ буландыру тоғандарының су балансы	171
5.1.2. ЕБЗ буландыру тоғандары	172
5.1.2.1. ЕБЗ буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі	172
5.1.2.2. ЕБЗ буландыру тоғандарының су балансы	173
5.1.3. Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандары	174
5.1.3.1. Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі	174
5.1.3.2. Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандарының су балансы	175
5.1.4. Теңіз ССТҚ буландыру тоғандары	175
5.1.4.1. Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі	175
5.1.4.2. Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарының су балансы	176

5.1.5. СҚПЖ буландыру тоғандары	177
5.1.5.1. СҚПЖ буландыру тоғандарының сипаттамасы мен келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі	177
5.1.5.2. СҚПЖ буландыру тоғандарының су балансы	178
5.1.6. ҮБЗ буландыру тоғандары	180
5.1.6.1. ҮБЗ буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі	180
5.1.6.2. ҮБЗ буландыру тоғандарының су балансы	181
5.1.7. Сор	182
5.1.7.1. Сордың сипаттамасы және келіп түсетін гидросынақ суының көлемі	182
5.1.7.2. Сордың су балансы	182
5.2. ӨНДІРІСТІК САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ АЙДАУ ПОЛИГОНЫ	183
5.2.1. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы	183
5.2.2. Айдаудың технологиялық регламенті	185
5.2.2.1. Айдауға дейін өндірістік сарқынды суларды «Ақ піл» қондырғысында дайындау сызбасы	187
5.2.3. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының пайдалану сызбасы	188
5.3. САРҚЫНДЫ СУ ҚАБЫЛДАҒЫШТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ КЕЗІНДЕ ЖЕР АСТЫ ЖӘНЕ ЖЕР БЕТІ СУЛАРЫНЫҢ ЛАСТАНУЫН БАҚЫЛАУ	192
5.3.1. Жер асты суларына жүргізілетін өндірістік мониторингінің қолданыстағы жүйесі	193
5.4. ӨНДІРІСТІК САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ АЙДАУ ПОЛИГОНЫНДА ЖҮРГІЗІЛГЕН ӨНДІРІСТІК МОНИТОРИНГ НӘТИЖЕЛЕРІ БОЙЫНША ЖЕР АСТЫ СУЛАРЫНЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ	200
5.4.1. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонындағы жер асты суларының жай-күйін бақылауға арналған мониторингтік желі мен зерттеу құрамы	200
5.4.2. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонындағы жер асты сулары сапасының талдау нәтижелері	201
6-ТАРАУ. РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРДІ ЕСЕПТЕУ	208
6.1. САРҚЫНДЫ СУЛАРМЕН БІРГЕ ЖИНАҚТАҒЫШТАРҒА ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ НОРМАТИВТЕРІН ЕСЕПТЕУ	209
6.1.1. КТЖ буландыру тоғандары	209
6.1.2. Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандары	211
6.1.3. Теңіз ССТҚ буландыру тоғандары	211
6.1.4. СҚПЖ буландыру тоғандары	213
6.1.5. ЕБЗ буландыру тоғандары	216
6.1.6. ҮБЗ буландыру тоғандары	219
6.2. САРҚЫНДЫ СУЛАРМЕН БІРГЕ ЖЕР АСТЫ ҚАБАТТАРЫНА ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛГЕН ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ НОРМАТИВТЕРІ	221
6.2.1. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы	221
6.2.2. Сарқынды сулармен бірге жер асты қабаттарына төгілетін ластаушы заттардың төгінділерін нормалау	221
6.3. САРҚЫНДЫ СУЛАРМЕН БІРГЕ ЖЕРГІЛІКТІ ЖЕРДІҢ БЕДЕРІНЕ ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРІ	224

6.4. ТЕҢІЗШЕВРОЙЛ» ЖШС НЫСАНЫЛЫРЫНЫҢ ЖИНАҚТАҒЫШТАРЫНА ЖӘНЕ ЖЕР АСТЫ ҚАБАТТАРҒА ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ НОРМАТИВТЕРІ	229
7 ТАРАУ. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ АПАТТЫҚ ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ АЛДЫН АЛУ ЖӨНІНДЕГІ ҰСЫНЫСТАР	235
7.1. ЫҚТИМАЛ АПАТТЫҚ ЖАҒДАЙЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӨСЕРІ	235
7.1.1. Апаттық төгінділер туралы мәліметтер	236
7.2. ЖЕР БЕТІ ЖӘНЕ ЖЕР АСТЫ СУЛАРЫН ЛАСТАНУДАН ҚОРҒАУ	236
7.3. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӨСЕРІНІҢ АЛДЫН АЛАТЫН ІС-ШАРАЛАР	238
8-ТАРАУ. РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРДІҢ НОРМАТИВТЕРІН САҚТАУДЫ БАҚЫЛАУ	240
8.1. САРҚЫНДЫ СУЛАРҒА 2024 ЖЫЛЫ ЖҮРГІЗІЛГЕН ӨНДІРІСТІК МОНИТОРИНГТІҢ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЖҮЙЕСІ	240
8.2. ТӨГІЛЕТІН САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ КӨЛЕМІН ЕСЕПКЕ АЛУ	240
8.3. САРҚЫНДЫ СУЛАРҒА АРНАЛҒАН ҰСЫНЫЛЫП ОТЫРҒАН ӨНДІРІСТІК МОНИТОРИНГ ЖҮЙЕСІ	243
9-ТАРАУ. РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕР НОРМАТИВТЕРІНЕ ЖЕТУ БОЙЫНША ҰСЫНЫЛАТЫН ІС-ШАРАЛАР	248
10-ТАРАУ. ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	251

КЕСТЕЛЕР ТІЗІМІ

1.1-кесте	«Теңізшевройл» ЖШС нысаныларының жинақтағыштары мен жерасты қабаттарына тәгілетін сарқынды сулардың және олармен бірге тәгілетін ластаушы заттардың тәгінділерінің 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған көлемдері	16
3.1.1-кесте	ТШО-ның 2026 жылға жоспарланған өнім өндіру көлемі	21
3.2.1-кесте	ТШО нысандарындағы сарқынды суларды төгу нүктелері және сарқын сулар санаттары	25
4.2.1-кесте	Теңіздегі ССТҚ-ның 2026 жылға арналған су балансы	54
4.2.2-кесте	СҚПЖ-ның 2026 жылға арналған су балансы	55
4.2.3-кесте	ТШО сарқынды суларын тазарту қондырғысының жұмысының тиімділігі	71
4.3.1-кесте	ҮҚТ-ны сараптамалық бағалау	73
4.4.1-кесте	«Теңізшевройл» ЖШС нысандарындағы сарқынды сулар тәгінділері нүктелерін 2025 жылғы түгендеу нәтижелері	74
4.4.2-кесте	КТЖ буландыру тоғандарына жіберілетін сарқынды сулардағы ластаушы заттардың шоғырлану динамикасы	78
4.4.3-кесте	ЕБЗ буландыру тоғандарына жіберілетін өндірістік сарқынды сулардың сапасы. №7 төгу нүктесі	79
4.4.4-кесте	ҮБЗ буландыру тоғандарына жіберілетін өндірістік сарқынды сулардың сапасы. №9 төгу нүктесі	80
4.4.5-кесте	Теңіздегі КТҚ буландыру тоғандарына ағызылатын сарқынды сулардағы ластағыш заттар шоғырланымының динамикасы	80
4.4.6-кесте	СҚПЖ буландыру тоғандарына жіберілетін сарқынды сулардағы ластаушы заттардың шоғырлану динамикасы	81
4.4.7-кесте	Айдауға жіберілетін сарқынды сулардағы ластаушы заттардың шоғырлану динамикасы	83
4.5.1-кесте	КТЖ-ның су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	94
4.5.2-кесте	ЕБЗ-ның су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	102
4.5.3-кесте	ШГА-ның су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	106
4.5.4-кесте	ККЖ/ҮЕКБЖ базасының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	116
4.5.5-кесте	ККЖ/ҮЕКБЖ базасының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған балансы	116
4.5.6-кесте	ҮБЗ мен ШГАҮБ-нің су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	117
4.5.7-кесте	Кеніш кеңсесі мен кеніштің су тұтынуы мен су бұруының есебі	121
4.5.8-кесте	Ұңғымалардың құрылысы кезінде су тұтыну мен су бұрудың 2026 жылға арналған есебі	124
4.5.9-кесте	Өндірістік базадағы су тазарту қондырғысында 2026 жылы ауыз су сапасына дейін тазартылатын судың көлемі	126
4.5.10-кесте	Өндірістік база нысандарының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	134
4.5.11-кесте	Өндірістік база нысандарының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған жиынтық балансы	138
4.5.12-кесте	ӨБ ЖЭА нысанының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	141
4.5.13-кесте	ТШО қалашығының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	144
4.5.14-кесте	Шаңырақ қалашығының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	151

4.5.15-кесте	Теңіз вахталық қалашығының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	155
4.5.16-кесте	Өркен вахталық қалашығының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	158
4.5.17-кесте	Гидросынаққа пайдаланылатын бастапқы судың болжамды сапасы	164
4.5.18-кесте	Тазартылған гидросынақ суларының 2026 жылға арналған көлемі (№10 төгу нүктесі)	165
4.5.19-кесте	Теңіздегі ССТҚ және СҚПЖ нысандарының өзіндік қажеттіліктеріне арналған су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі	166
4.5.20-кесте	ТШО кен орнындағы барлық нысандар бойынша су тұтыну мен су бұрудың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған балансы	168
5.1.1-кесте	КТЖ буландыру тоғандарының сипаттамасы	172
5.1.2-кесте	ЕБЗ буландыру тоғандарының сипаттамасы	173
5.1.3-кесте	Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарының сипаттамасы	177
5.1.4-кесте	СҚПЖ буландыру тоғандарының сипаттамасы	179
5.1.5-кесте	ҮБЗ және 600-қондырғының буландыру тоғанының сипаттамасы	181
5.1.6-кесте	Гидросынақ суларын төгуге арналған сордың сипаттамасы	182
5.3.1-кесте	2023–2026 жылдарға арналған сарқынды су жинақтағыштарының айналасындағы бақылау ұңғымаларынан жерасты суының сынамасын алу және талдау жасау бағдарламасы	193
5.3.2-кесте	2026 жылға арналған сарқынды су жинақтағыштарының айналасындағы бақылау ұңғымаларынан жерасты суының сынамасын алу және талдау жасау бағдарламасы	194
5.3.3-кесте	Сарқынды су жинақтағыштарының айналасындағы бақылау ұңғымаларынан және аялық ұңғымалардан алынған жерасты суларының алдыңғы үш жыл ішіндегі шоғырлану динамикасы (2023 жылдың екінші жартыжылдығынан бастап 2026 жылдың бірінші жартыжылдығына дейін)	196
5.4.1-кесте	2023-2025 жылдарға бекітілген жұмыс көлемдері	200
5.4.2-кесте	2023-2025 жылдар арасындағы жерасты суларының физикалық-химиялық құрамының динамикасы	207
6.1-кесте	КТЖ буландыру тоғандарына (№1 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері нормативтерінің есебі	210
6.2-кесте	КТЖ буландыру тоғандарына (№1 төгу нүктесі) тазартылған сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау	211
6.3-кесте	Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарына (№4 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау	212
6.4-кесте	Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарына (№4 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері	213
6.5-кесте	СҚПЖ буландыру тоғандарына (№5 төгу нүктесі) Кері Осмос қондырғысынан кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау	214
6.6-кесте	СҚПЖ буландыру тоғандарына (№6 төгу нүктесі) сүзгілерді шаюдан кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау	215

6.7-кесте	СҚПЖ буландыру тоғандарына (№5 төгу нүктесі) Кері Осмос қондырғысынан кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері	216
6.8-кесте	СҚПЖ буландыру тоғандарына (№6 төгу нүктесі) сүзгілерді шаюдан кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері	216
6.9-кесте	ЕБЗ буландыру тоғандарына (№7 төгу нүктесі) тұндырғыштардан (F-9301 және F-9302) және буферлік қазандықтан (Т-9331) кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау	218
6.10-кесте	ЕБЗ буландыру тоғандарына (№7 төгу нүктесі) тұндырғыштардан (F-9301 және F-9302) және буферлік қазандықтан (Т-9331) кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері	219
6.11-кесте	ҮБЗ буландыру тоғанына (№9 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау	220
6.12-кесте	ҮБЗ буландыру тоғанына (№9 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері	221
6.13-кесте	Сарқынды сулармен бірге жерасты қабаттарына төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін шоғырлануын анықтау	223
6.14-кесте	Сарқынды сулармен бірге жерасты қабаттарына төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері	224
6.15-кесте	Тазартылған гидросынақ суларын сорға төгу - № 10 төгу нүктесі бойынша есептеуге арналған бастапқы деректер	225
6.16-кесте	Тазартылған гидросынақ суларымен бірге сорға (№10 төгу нүктесі) төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін шоғырлануын анықтау	228
6.17-кесте	Тазартылған гидросынақ суларымен бірге оңтүстік-шығыс сорға төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері	228
6.18-кесте	Теңізшевройл» ЖШС нысандарының жинақтағыштарына және жерасты қабаттарына сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2025 ж. қазіргі жағдайдағы және 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге келешектегі рұқсат етілетін төгінділер нормативтері	230
8.2.1-кесте	ТШО нысандарында сарқынды суларды төгу көлемдерін есепке алу әдістері	241
8.3.1-кесте	Нысанда рұқсат етілетін төгінділер нормативтерінің сақталуын бақылау бойынша 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған жоспар-кесте	244
9.1-кесте	«Теңізшевройл» ЖШС рұқсат етілетін төгінділер нормативтеріне қол жеткізу мақсатында 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған ластаушы заттар төгінділерін азайту жөніндегі техникалық іс-шаралар жоспары	250

СУРЕТТЕР ТІЗІМІ

3.1-сурет.	«Теңізшевройл» ЖШС орналасуының ахуалдық карта-сұлбасы	22
3.2-сурет.	Мұнай, газ және су құбырларының жолдары белгіленген карта	23
3.3-сурет.	«Теңізшевройл» ЖШС жер пайдалану аумағындағы Каспий су қорғау аймағы шекараларының өтуінің ахуалдық карта-сұлбасы	24
3.4-сурет.	Тазарту қондырғылары, сарқынды суларды төгу нүктелері және қабылдағыштары бар ТШО нысандарының орналасу карта-сұлбасы	27
3.5-сурет.	КТЖ буландыру тоғандарының және мониторинг ұңғымалары бар ЕБЗ буландыру тоғандарының орналасу карта-сұлбасы	28
3.6-сурет.	Мониторинг ұңғымалары бар ҮБЗ буландыру тоғанының орналасу карта-сұлбасы	29
3.7-сурет.	Шаңырақ қалашығының мониторинг ұңғымалары бар буландыру тоғанының орналасу карта-сұлбасы	30
3.8-сурет.	Теңіздегі ССТҚ және мониторинг ұңғымалары бар СҚПЖ буландыру тоғандарының карта-сұлбасы	31
3.9-сурет.	Өндірістік сарқынды суларды айдау полигоны мен «Ақ піл» қондырғысының орналасуы	33
3.10-сурет.	Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының тау-кен телімінің сызбасы	34
3.11-сурет.	Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының бақылау және айдау ұңғымаларының орналасу сұлбасы	35
3.12-сурет.	Оңтүстік-шығыс сордың орналасуы	37
4.1-сурет.	Теңіздегі ССТҚ-да сарқынды суларды тазартудың технологиялық сұлбасы	56
4.2-сурет.	Өндірістік-жаңбырлы сарқынды суларды тазартудың технологиялық сұлбасы	60
4.3-сурет.	ЕБЗ ССТҚ-ны жаңғыртқаннан кейін өндірістік-жаңбырлы сарқынды суларды тазартудың технологиялық сұлбасы	63
4.4-сурет.	800-қондырғының технологиялық сұлбасы	65
4.5-сурет.	800-қондырғының технологиялық сұлбасы	66
4.6-сурет.	ЕБЗ 800-қондырғының технологиялық сұлбасы	68
4.7-сурет.	ЕБЗ 800-қондырғының технологиялық сұлбасы	69
4.8-сурет.	«Теңізшевройл» ЖШС нысандарының 2026 жылға арналған су тұтынуы мен су бұруының сұлбасы	84
4.9-сурет.	Шаңырақ қалашығындағы су тазарту қондырғысында ауыз суды тазартудың технологиялық сұлбасы	146
4.10-сурет.	Шаңырақ қалашығының ССТҚ-дағы сарқынды суларды тазартудың сұлбасы	147
4.11-сурет.	Дренаждық жерасты суларын төгуге арналған сорлардың орналасу сұлбасы	162
5.1-сурет.	Тұзүсті шөгінділерінің геологиялық қимасы	186
5.2-сурет.	Өндірістік сарқынды суларды жерасты қабатына айдамас бұрын дайындаудың технологиялық сұлбасы	189
5.3-сурет.	Неоком жерасты су тұтқыш белдеуінің құрылымдық сұлбасы	190

ҚЫСҚАРТУЛАР ТІЗІМІ

ГӨЗ	Газ өңдеу зауыты
ЕБЗ	Екінші буын зауыты
ШГА	Шикі газды айдау
ШГАҮБ	Шикі газды айдаудың үшінші буыны
ҮБЗ	Үшінші буын зауыты
ККЖ	Келешек кеңею жобасы
КТЖ	Кешенді технологиялық желілер
МЕМСТ	Мемлекеттік стандарт
ЭРБК	Экологиялық реттеу және бақылау комитеті
ҚР ҚОҚМ	Қазақстан Республикасының Қоршаған ортаны қорғау министрлігі
ҚОҚ	Қоршаған ортаны қорғау
ЛЗ	Ластаушы зат
ӘБҚД	Әсердің бағдарлы қауіпсіз деңгейлері
БӨБО	Біріккен өндірісті басқару орталығы
ШРК	Шекті рұқсат етілген концентрация
ӨЭБ	Өндірістік экологиялық бақылау
БҚ	Басқарушы құжат
СанҚжН	Санитарлық қағидалар және нормалар
СҚА	Санитарлық-қорғаныш аймағы
СЭС	Санитарлық-эпидемиологиялық станция
СҚ	Санитарлық қағидалар
ОДП	Орталық диспетчерлік пункт
ЖШС	Жауапкершілігі шектеулі серіктестік
ТШО	Теңізшевройл
ССҚП	Сарқынды суларды тазарту қондырғысы
КСС	Кәріз сорғы станциясы
СТҚ	Су тазарту қондырғысы
КМҚК	Коммуналдық мемлекеттік қазыналық кәсіпорын
АӨО	Ақпараттық-өндірістік орталық
МАС	Мұнай айдау станциясы
МҚЭ	Мұнай құю эстакадасы
ЖБҚ	Жылжымалы бу қондырғысы
ТФС-V4П	Жылумен фазаға бөлуге арналған жылжымалы қондырғы
ТБҚ	Тік болат қазандық

ОЗЗ	Орталық зауыт зертханасы
ЖҚС	Жанар-жағармай құю станциясы
БС	Ақ Піл
ӨҚП	Өндірістік қалдықтарды көму полигоны
ККЖ/ҮЕКБЖ	Келешек кеңеюу жобасы/Үңғы ернеуіндегі қысымды басқару жобасы
СББЗ	Синтетикалық беттік белсенді заттар
ОБМ₅	5 тәулік инкубация кезінде оттегіне биологиялық мұқтаждық
ОБМ тол.	20 не одан да көп тәулік инкубация кезінде оттегіне биохимиялық мұқтаждық
ОХМ	Оттегіне химиялық мұқтаждық
ЛЗ	Ластаушы аттар
РЕТ	Рұқсат етілген төгінділер
БНҚ	Бүкілодақтық нормативтік құжат
РНҚ	Республикалық нормативтік құжат
РМК	Республикалық мемлекеттік кәсіпорын
ҚТҚ	Қатты тұрмыстық қалдықтар
ЗӨСЖ	Зауыттың өртке қарсы су құбырын жаңғырту
ЖЭА	Жөндеу-эксплуатация алаңы
ҚТК	Қызметтік-тұрмыстық корпус
ЖАЖ	Жоспарлы алдын-ала жөндеу
ЖЖАК	Жылыту, желдету, ауаны кондициялау
ҚСББ	Қышқыл суды булау бағанасы
ЕБО	Екінші буынды оңтайландыру
МАКЖ	Кен орнындағы нысаналы мақсатты жол
ТШОҚ	ТШО қалашығы
ТЭО	Теңіз Эко Орталық
СКОТ	Шығатын газдарды Клаус әдісімен тазарту қондырғысы
ҚББ	Қалдықтарды басқару бағдарламасы

1-ТАРАУ. АҢДАТПА

2026 жылға арналған РТН жобасын түзету қажеттілігі атмосфералық ауаға ластаушы заттардың рұқсат етілген шығарындыларының нормативтері жобасына енгізілген өзгерістерге байланысты 2026 жылға арналған қоршаған ортаға әсер етуге экологиялық рұқсаттың жаңартылуымен негізделеді. Аталған өзгерістер 2026 жылғы 18 қаңтарда ҮБЗ зауытында орын алған оқиғадан кейін өндірістік қызметті жүргізу жағдайларының өзгеруіне байланысты.

Осыған байланысты 2026 жылға арналған РТН жобасында *соңғы үш жылдағы нақты деректерді жаңарту бөлігінде қазіргі жағдайға өзектендіру жүргізілді, бұл ретте барлық жобалық шешімдер өзгеріссіз қалдырылды.*

Жұмыс барысында «Теңізшевройл» ЖШС орналасқан аудан туралы жалпы мәліметтер жиналды, Компания туралы ақпарат берілді, өндірістік алаңдар бойынша сарқынды сулардың пайда болу көздері ретінде өндіріс технологиясына қысқаша сипаттама берілді.

Компанияның жалпы су шаруашылығы қызметі жүйесі мен жекелеген өндірістік алаңдарының сипаттамасы берілді.

Суды ауыз су сапасына дейін тазарту үшін пайдаланылатын су тазарту қондырғыларының жұмысы және оны Компания нысандарында шаруашылық-ауыз су қажеттіліктеріне пайдалану сипатталды.

Шаруашылық-тұрмыстық және өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулардың түзілуі мен тазартылуы процестерінің сипаттамасы, тазарту қондырғыларының тазарту тиімділігі бойынша жобалық және нақты деректер ұсынылды.

2026 жылға арналған жекелеген өндірістік алаңдар, нысандар және Компания бойынша жалпы су тұтынуы мен су бұруының есептері жүргізілді, сондай-ақ су шаруашылығы баланстары жасалды. Сонымен қатар, 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге бөлек есептеулер дайындалды.

Жобаланып жатқан нысандар бойынша жобалық ақпаратқа және жұмыс істеп тұрған нысандар бойынша төгу нүктелерінің түгендеу нәтижелеріне сүйене отырып, төгу нүктелерінің тізбесі мен олардың жинақтағыштарға, жерасты қабаттарына және жергілікті жердің бедеріне бұру үшін сипаттамалары белгіленді.

Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы №63 бұйрығымен бекітілген қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін белгілеу әдістемесіне сәйкес ластаушы заттардың рұқсат етілетін шоғырлануын және рұқсат етілетін төгінділерінің (РЕТ) мөлшерін анықтау бойынша есептеулер жүргізілді:

- сарқынды сулармен бірге келесі жинақтағыштарға бұрылатын: КТЖ буландыру тоғандары, ЕБЗ буландыру тоғандары (P-9302), ҮБЗ буландыру тоғандары, 600-қондырғының буландыру тоғандары, Теңіз ССТҚ буландыру тоғандары, СҚПЖ буландыру тоғандары;
- гидросынақ суларымен жергілікті жердің бедеріне бұрылатын - сор.

ҚР Экологиялық Кодексінің 216-бабының 5-тармағына сәйкес ауызсу, бальнеологиялық, техникалық мұқтаждықтар, ирригация және мал шаруашылығы мұқтаждықтары үшін пайдаланылмайтын неоком жерасты су тұтқыш белдеулеріне тазартылған өндірістік сарқынды сулармен бірге айдалатын ластаушы заттардың эмиссия нормативтері белгіленді.

Сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың төгінділерінің нормативтері 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге әрбір төгу нүктесі мен кәсіпорын бойынша белгіленді.

Ықтимал апатты жағдайлар және олардың қоршаған ортаға әсері қаралды, жер үсті және жер асты суларының сарқынды сулармен ластануынан қорғау үшін Компания нысанылардағы қолданыстағы шешімдер сипатталды, апаттық төгінділердің алдын алу, сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың құрамын азайту, тазарту қондырғылырын пайдалану бойынша іс-шаралар ұсынылды.

Белгіленген рұқсат етілетін төгінділер (РЕТ) нормативтерінің сақталуын бақылау әдістері ұсынылды, 2026 жылға арналған РЕТ нормативтерінің сақталуын бақылау кестесі жасалды.

Сарқынды сулар жинақтағыштарының маңындағы және өндірістік сарқынды суларды айдау полигоны аумағындағы жерасты суларының өндірістік мониторингі жүйесі сипатталды, сондай-ақ сарқынды сулардың жинақтағыштарға, жерасты қабаттарына және жергілікті жердің бедеріне бұрылуын бақылау жөніндегі шаралар қамтылды. 2023 жылдың екінші жартыжылдығынан бастап 2026 жылдың бірінші жартыжылдығына дейінгі өндірістік мониторинг есебінің нәтижелері бойынша сарқынды сулардың жерасты суларының сапалық күйіне әсеріне талдау жасалды. 2026 жылға арналған Компанияның тазарту құрылыстарында пайда болатын сарқынды су тұнбаларының сипаттамалары мен оларды кәдеге жарату әдістері ұсынылды.

Табиғат қорғау заңнамасын сақтау, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану, ТШ өндірісінің шаруашылық және өндірістік қызметінің қоршаған табиғи ортаға теріс әсерінің алдын алу мақсатында суды тиімді пайдалану бойынша қол жеткізілген жоғары нәтижелерді сақтау үшін атқарылған жұмыстар ұсынылды.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған «Теңізшевройл» ЖШС нысандарының сарқынды сулары көлемдерін және мен сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың рұқсат етілетін төгінділерін қамтитын төгу нүктелерінің саны 1.1-кестеде келтірілген.

1.1-кесте «Теңізшевройл» ЖШС нысаныларының жинақтағыштары мен жерасты қабаттарына төгілетін сарқынды сулардың және олармен бірге төгілетін ластаушы заттардың төгінділерінің 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған көлемдері

№р/с	Төгу нүктесінің нөмірі	Төгу алдында тазартудың бар-жоғы және тазарту әдісі.	Төгілетін сарқынды сулардың көлемі. мың. м ³ /жыл	Сарқынды сулармен төгілетін ластаушы заттардың РЕТ, т/жыл
			2026 ж.	2026 ж.
1	№ 1 төгу нүктесі КТЖ буландыру тоғандары	Механикалық және химиялық тазарту	146,5	638,963
2	№ 2 төгу нүктесі Жерасты қабаттар	Механикалық және химиялық тазарту	1818,065	10411,5129
3	№ 3 төгу нүктесі Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандары	Сүзгілерде сутазартумен механикалық және биологиялық тазалау	-*	-*
4	№ 4 төгу нүктесі Теңіз КТҚ буландыру тоғандары	Сүзгілерде сутазартумен механикалық және биологиялық тазалау	322,3	701,4647
5	№ 5 төгу нүктесі СҚПЖ буландыру тоғандары	Механикалық	209,612	2020,6345
6	№ 6 төгу нүктесі СҚПЖ буландыру тоғандары	Механикалық	89,834	275,0479

№р/с	Төгу нүктесінің нөмірі	Төгу алдында тазартудың бар-жоғы және тазарту әдісі.	Төгілетін сарқынды сулардың көлемі. мың. м ³ /жыл	Сарқынды сулармен төгілетін ластанушы заттардың РЕТ, т/жыл
			2026 ж.	2026 ж.
7	№ 7 төгу нүктесі ЕБЗ буландыру тоғандары	Механикалық тазарту	146,5	886,6359
8	№ 8 төгу нүктесі ЕБЗ буландыру тоғандары	Механикалық	-**	-**
9	№ 9 төгу нүктесі ҮБЗ буландыру тоғандары	Механикалық	71,687	457,4433
10	№ 10 төгу нүктесі Оңтүстік-Шығыс сор	Механикалық	17,58	0,5521
	Барлығы:		2822,078	15392,2543

Ескертпе: * 2026 жылы Шаңырақ кентінің КТҚ консервацияда болады. Шаңырақ кентінің булану тоғандарына төгу жүзеге асырылмайды, төгу лимиті сұралмайды.

** - №8 шығарылым консервацияланды, 2026 жылға төгу жоспарланбайды, төгу лимиті сұралмайды.

2-ТАРАУ. КІРІСПЕ

«Теңізшевройл» ЖШС нысандарының сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың рұқсат етілетін төгінділерінің 2026 жылға арналған жобасын әзірлеуге негіздемелер:

- 2024 жылғы 01 сәуірдегі № 1945991 Мердігерлік қызмет көрсетудің бас шарты және 2026 жылғы 27 ақпандағы № 0061379419 қызмет көрсету тапсырысы;
- 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-V «Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі»;
- 2017 жылғы 25 желтоқсандағы № 120-VI-ҚРЗ «Қазақстан Республикасының Салық Кодексі»;
- Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар Министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы № 63 бұйрығымен бекітілген Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін белгілеу әдістемесі;
- Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 25 маусымдағы № 212 бұйрығымен бекітілген «Эмиссиялары экологиялық нормалауға жататын ластаушы заттардың тізбесі».

2026 жылға арналған РТН жобасын түзету қажеттілігі атмосфералық ауаға ластаушы заттардың рұқсат етілген шығарындыларының нормативтері жобасына енгізілген өзгерістерге байланысты 2026 жылға арналған қоршаған ортаға әсер етуге экологиялық рұқсаттың жаңартылуымен негізделеді. Аталған өзгерістер 2026 жылғы 18 қаңтарда ҮБЗ зауытында орын алған оқиғадан кейін өндірістік қызметті жүргізу жағдайларының өзгеруіне байланысты.

Осыған байланысты 2026 жылға арналған РТН жобасында *соңғы үш жылдағы нақты деректерді жаңарту бөлігінде қазіргі жағдайға өзектендіру жүргізілді, бұл ретте барлық жобалық шешімдер өзгеріссіз қалдырылды.*

Жобаны «SED» ЖШС жобалау компаниясы орындады.

Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Мұнай-газ кешеніндегі экологиялық реттеу, бақылау және мемлекеттік инспекция комитеті берген 2015 жылғы 15 желтоқсандағы № 01804Р қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтер көрсетуге арналған мемлекеттік лицензия.

«SED» ЖШС мекенжайы:

Қазақстан Республикасы

Алматы қ-сы, Асқаров к-сі, 3,

тел. 8(727)247-23-23, факс 338-23-74

Директор: Носков Владимир Васильевич

3-ТАРАУ. НЫСАН ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

3.1. НЫСАН ОПЕРАТОРЫНЫҢ ӨНДІРІСТІК ҚЫЗМЕТІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

«Теңізшевройл» ЖШС нысанының операторы болып табылады.

«ТЕҢІЗШЕВРОЙЛ» ЖШС

Нысан операторының мекенжайы:

060107, Қазақстан Республикасы

Атырау облысы

Жылыой ауданы Қаратон-1

ТШО кенті

ТШО бас кеңсесі

060011, Қазақстан Республикасы

Атырау қ., Сәтбаев к-сі, 3.

БСН 930440000929

Нысан санаты:

2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚР Экологиялық кодексінің 2-қосымшасына сәйкес қаралатын нысан I санатқа жатады.

«Теңізшевройл» ЖШС 1993 жылы 6 сәуірде құрылған Қазақстан Республикасындағы ең ірі мұнай өндіруші бірлескен кәсіпорын болып табылады, ол Қазақстан Республикасының Атырау облысының Теңіз және Королевское кенорындарында алынатын көмірсутектер мен күкіртті геологиялық барлаумен, игерумен, өндірумен және өткізумен айналысады.

«Теңізшевройл» ЖШС қызметіне басшылықты Бас директор Серіктестермен бірлесіп жүзеге асырады. Бас директордың Серіктестермен бірлескен шешімдерін орындауды және күнделікті қызметті басқаруды Атырау қаласындағы «Теңізшевройл» ЖШС құрылымына кіретін қызметкерлер жүзеге асырады. Мұнай және ілеспе өнімдерді өндіру және дайындау нысаныларына техникалық қызмет көрсету мердігер ұйымдардың күштерімен жүзеге асырылады.

Жұмыс режимі үздіксіз, екі ауысымда 12 сағаттан. Мердігер компанияның қызметкерлері бір ауысымда жыл бойы 12 сағаттан жұмыс істейді. «Теңізшевройл» ЖШС нысанылардың қашықтығын назарға ала отырып, қызметкерлердің жұмыс режимдері вахталық әдіспен жүзеге асырылады.

Технологиялық үдеістерді басқару толығымен автоматтандырылған. Технологиялық үдерісті басқарудың автоматтандырылған жүйесі (ТҮБАЖ) зауытты іске қосу-реттеу, алдын ала іске қосу, жоспарлы іске қосу, пайдаланудың штаттық режимі, төмен қарқынмен пайдалану, жоспарлы тоқтату, істен шығу және апатты тоқтату кезінде басқаруға арналған таратушы басқару жүйесінен тұрады.

Қазіргі уақытта Атырау облысындағы «Теңізшевройл» ЖШС нысаныларың шартты түрде мынадай негізгі топтарға бөлінген:

- I. Кәсіпшілік өнімді жинау жүйесі:
 - кәсіпшіліктің базалық жинау жүйесі (КБЖЖ);
 - жаңа буынды жинау жүйесі (ЖБЖЖ);
 - үшінші буынды жинау жүйесі (ҮБЖЖ)*;
 - қысым көтеру жүйесі (ҚКЖ);

- шикізатты теңдестірілген беру манифольды.
- II. Негізгі өндіріс нысанылары (мұнай мен газды дайындау, шикі газды және саркынды суларды өнімді қойнауқатқа айдау, тауарлық күкірт өндіру):
 - кешенді технологиялық желілер (КТЖ (1/2/2.3));
 - Екінші буын зауыты (ЕБЗ);
 - үшінші буын зауыты (ҮБЗ);
 - шикі газды айдау (ШГА);
 - Шикі газ айдаудың үшінші буыны (ШГАҮБ)*;
 - ағын суларды айдау қондырғысы (АСАҚ);
 - 600 қондырғысы (тауарлық күкірт өндірісі).
- III. Қосалқы өндіріс, сервис және тіршілікті қамтамасыз ету нысанылары:
 - Тенгиз Эко Орталық (ТЭО);
 - термомеханикалық тазарту қондырғысындағы бұрғылау шламын қайта өңдеу учаскесі;
 - кәріздік-тазарту құрылғылары (КТК);
 - суды қайталап пайдалану жүйесі (СҚПЖ);
 - техникалық, технологиялық су және өртке қарсы сумен жабдықтау жүйелері;
 - шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге арналған ауыз су жүйесі;
 - СКГ тауарлық паркі;
 - мұнай сақтау паркі (МСП);
 - Экспорттық Құбыржол;
 - су қазандығы (WBH) және бу қазандығы (SBH);
 - Газды турбиналық электр станциялары;
 - өнеркәсіптік база;
 - ҚКЖ базасы;
 - Өрт сөндіру-апат қызметі;
 - вахталық кенттер;
 - «Теңіз» аэродромы.
- IV. Мердігерлік ұйымдардың нысанылары:
 - вахталық кенттер;
 - бұрғылау базасы.

Жобаның лицензиялық учаскесіне ауқымды Теңіз кенорны және көлемі жағынан кішірек, бірақ айтарлықтай қоры бар Королевское кенорны кіреді.

ТШО өндірілетін шикізаттан ақырғы өнімнің бірнеше түрін шығарады. Негізінде, бұл - тұрақтандырылған мұнай. Ілеспе газдардан тауарлы газ өндіріледі: пропан және бутан. Сонымен бірге - күкіртсутектен шығарылатын күкірт, ол теңіздік мұнайдың құрамында айтарлықтай жоғары.

ТШО компаниясы мұнай өндіруді кезең-кезеңімен ұлғайтуды жалғастыруда.

Мұнайды жинау жүйесі мен ҚКЖ жобалық қуаттылығы жұмыс істеп тұрғанныса нылар мен ҮБЗ зауыттарының мұнайды ең жоғары дебитінің максималды әлеуетіне есептелген (ЖДМӨ).

Теңіз к. қолданыстағы жинау жүйесі Теңіз және Королевское кенорындарының ұңғымаларынан өндірілген флюидтерді өлшеу қондырғылары мен манифольдтар, газ бен мұнай бөлініп, өңделетін КТЖ, ЕБЗ және ҮБЗ жинау жүйелері арқылы тасымалдауға арналған.

Нормаланатын кезеңге арналған "Теңізшевройл" ЖШС мұнай, газ және күкірт өндірісінің жоспарланған көлемі бойынша болжамды мәліметтер (2026 ж.) 3.1.1-кестеде берілген.

3.1.1-кесте ТШО-ның 2026 жылға жоспарланған өнім өндіру көлемі

Өнімнің атауы	Өндірістік нысан	Өлшем бірліктері	Жоспарланған көлем
			2026
Тауарлы мұнай	КТЖ	тоннаның	14 850 278
	ЕБЗ		15 343 076
	ҮБЗ		12 572 118
Жиыны:			42 765 472
Шикі газ		мың ст.м ³ (20°С кезінде)	27 373 801
Жиыны:			27 373 801
Тауарлық газ	КТЖ	мың ст.м ³ (20°С кезінде)	6 400 230
	ЕБЗ/ШГА		3 939 403
Жиыны:			10 339 633
Тауарлық газ пропан	КТЖ	мың ст.м ³ (20°С кезінде)	707 028
	ЕБЗ/ШГА		452 236
Жиыны:			1 159 264
Тауарлық газ бутан	КТЖ	мың ст.м ³ (20°С кезінде)	451 952
	ЕБЗ/ШГА		11 614
Жиыны:			463 566
Күкірт	КТЖ	тоннаның	1 856 285
	ЕБЗ/ШГА		837 474
Жиыны:			2 693 759

Әкімшілік тұрғыда ТШО аумағы Қазақстан Республикасы Атырау облысының Жылыой ауданына жатады. Ең жақын елді мекен - Теңіз кен орнының аумағынан солтүстік-шығыс бағытта шамамен 60 км қашықтықта орналасқан Майкөмген ауылы. Батыста 7 км қашықтықта Каспий теңізінің шекарасы өтеді.

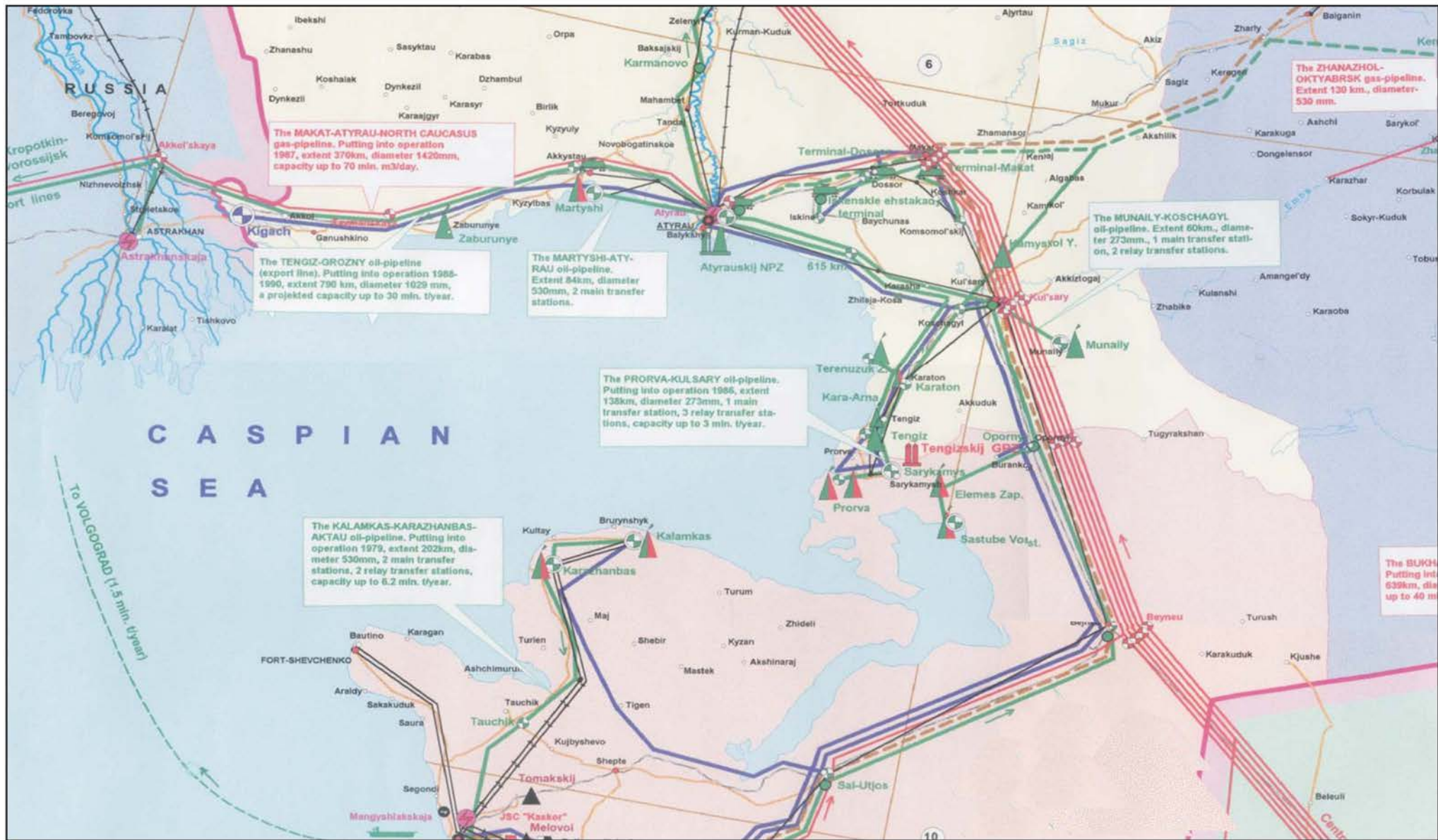
Су қорғау аймағы «Теңіз» кенорны бойынша «Теңізшевройл» ЖШС жер пайдалану бөлігінде Каспий теңізінің су қорғау аймақтарының шекараларынан өтуге түзетулер енгізу жөніндегі жобаны әзірлеу" бекітілген жобалық құжаттамасына сәйкес солтүстік ендіктің 46°2'50,809"; шығыс бойлықтың 53°15'54,353" нүктесіне дейін координаттарымен 1-нүктеден бастап координаттары 46°11'37.020" солтүстік ендік; 53°20'22.016" шығыс бойлық болатын 2-нүктеге дейін 1000 метр болып қабылданады.

«Теңізшевройл» ЖШС орналасуының ситуациялық карта-сызбасы 3.1-суретте берілген. Мұнай құбырларының, газ құбырларының және сутартқыштарының трассалау картасы 3.2-суретте берілген. «Теңізшевройл» ЖШС жер пайдалану бөлігінде Каспий теңізінің су қорғау аймағының шекарасынан өтудің ситуациялық карта-сызбасы 3.3-суретте берілген.



3.1-сурет.
«Теңізшевройл» ЖШС орналасуының
ахуалдық карта-сұлбасы





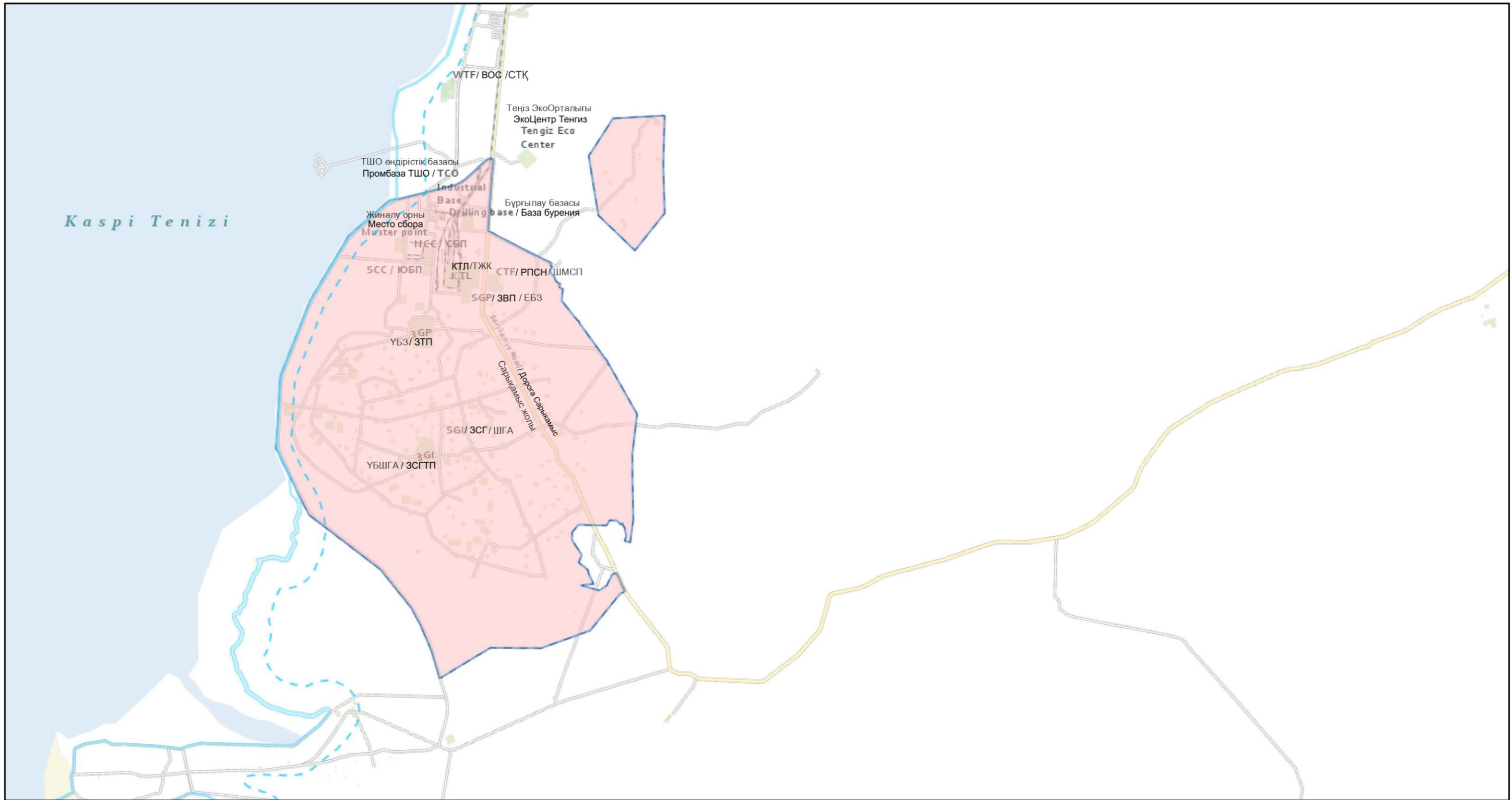
Шартты белгілер

- Газ құбыржолдары
- Су құбыржолдары
- Мұнай құбыржолдары



3.2-сурет.
Мұнай, газ және су құбырларының жолдары белгіленген карта

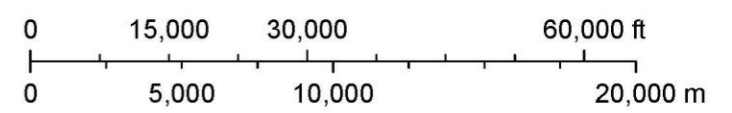




6/5/2021, 12:50:34 PM

1:249,831

- | | | | | |
|--|--|---|---|---|
| <p>Функционалды аймақтар/Функциональные Зоны</p> <ul style="list-style-type: none"> Қорғау аймағы Охранная зона Су қорғау желісі Водоохранная линия Су қорғау аймағы Водоохранная зона Кен орындары (Полигон) Fields \ Месторождения (Полигон) <p>Вода / Су</p> <ul style="list-style-type: none"> Вода / Су | <p>Док</p> <ul style="list-style-type: none"> Док Резервуар Резервуар Озен река Батпақ болото Мұнай кен орны Нефтяное месторождение | <p>Орындар</p> <ul style="list-style-type: none"> Места Аумақтар Территории <p>Природный / Табиғи</p> <ul style="list-style-type: none"> Жағажай пляж Жартас утес Қызылсу музды наледь | <p><барлық басқа мәндер></p> <ul style="list-style-type: none"> <все прочие значения> Улы Ядовитый Су бұрғыш Водоотвод Дороги / Жоддар Магистраль Магистраль Бастапқы Первичная Қозғалыс Движение | <p>Екінші</p> <ul style="list-style-type: none"> Вторичная Үшінші Третичная Басқалары Прочее <барлық басқа мәндер> <все прочие значения> Т/ж жолдары Ж/д пути |
|--|--|---|---|---|



3.2. ТШО НЫСАНЫНДА САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ ТӨГУ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

Нысан операторының өндірістік қызметі үдерісінде сарқынды суларды сарқынды су қабылдағыштарына (булану алқаптары мен тоғандары) ағызу және өнеркәсіптік сарқынды суларды сенімді оқшауланған неоком сулы деңгейжиегіне айдау жүзеге асырылады. ТШО нысаныларындағы ағызылатын сарқынды сулардың шығарылымдары мен санаты 3.2.1-кестеде берілген.

Сарқынды суларды табиғи су айдындары мен суағындарына ағызу жоқ. Жем өз. мен Қамыскөл көлі ТШО серіктестігі аумағынан тыс жерде орналасқан, оларға сарқынды суларды ағызу жүзеге асырылмайды.

3.2.1-кесте ТШО нысандарындағы сарқынды суларды төгу нүктелері және сарқын сулар санаттары

Р/с №	Өнеркәсіп алаңы	Шығарылым нөмірі	Ағызар алдында тазалаудың болуы және әдісі	Сарқынды сулар санаты
1	КТЖ	№ 1 шығарылым КТЖ булану тоғандары	Механикалық және химиялық тазарту	Өндірістік қажеттілік кезінде және жерасты деңгейжиектеріне айдау қондырғысында жөндеу-профилактикалық жұмыстар жүргізілген жағдайда КТЖ КҚ КТҚ-дан өндірістік-жаңбыр сулары
2	Өндірістік сарқын суларды айдау полигоны (ауызсумен жабдықтауға, бальнеологиялық немесе өнеркәсіптік мақсаттарға жарамсыз оқшауланған неоком сулы деңгейжиегі)	№ 2 шығарылым Жерасты деңгейжиектері	Механикалық және химиялық тазарту	Тазартылған өнеркәсіптік сарқынды сулар (өндірістік, технологиялық сарқынды сулар, шаю суымен бірге қойнауқат сулары және технологиялық алаңдардан жауын-шашынның сарқынды сулары)
3	Шаңырақ кенті	№ 3 шығарылым Шаңырақ кентінің булану тоғандары*	Сүзгілерде сутазартумен механикалық және биологиялық тазалау	Биологиялық тазартудан кейінгі тазартылған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар және ластанбаған жаңбыр суы мен еріген сулар
4	Теңіздегі КТҚ және СҚПЖ	№ 4 Теңіз КТҚ булану тоғандары	Сүзгілерде сутазартумен механикалық және биологиялық тазалау	СҚП құрылысжайларына түспеген Теңіздегі ТҚҚ-ға биологиялық тазартудан кейінгі тазартылған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар
5	Теңіздегі КТҚ және СҚПЖ	№ 5 шығарылым СҚПЖ булану тоғандары	Механикалық	Жоғары минералданған сарқынды сулар (кері осмос орнатылғаннан кейін жарамсыздалған су)
6	Теңіздегі КТҚ және СҚПЖ	№ 6 шығарылым СҚПЖ булану тоғандары	Механикалық	СҚПЖ сүзгілерін кері жуғаннан кейінгі сарқынды су
7	ЕБЗ	№ 7 шығарылым ЕБЗ булану тоғандары	Механикалық тазарту	Тұндырғыштардан (F-9301 және F9302) қабылдағыштардан және буферлік резервуардан тұндырылған өндірістік-жауын-шашынның сарқынды сулары (Т-9331) өндірістік қажеттілік және айдау полигонындағы жөндеу-профилактикалық жұмыстар кезінде
8	ЕБЗ	№ 8 шығарылым ЕБЗ булану тоғандары	Механикалық	Суды тазарту қондырғысынан кейін пайда болатын жоғары минералданған өндірістік сарқынды сулар (У-9100)

P/c №	Өнеркәсіп алаңы	Шығарылым нөмірі	Ағызар алдында тазалаудың болуы және әдісі	Сарқынды сулар санаты
9	ҮБЗ	№ 9 шығарылым ҮБЗ булану тоғандары және У-600 булану бөгендерінің ұяшығы	Механикалық	Өндірістік-жауынды ағын сулары
10	Оңтүстік-Шығыс сор	№ 10 шығарылым Оңтүстік-Шығыс сор	Механикалық	Резервуарларды гидротестілеуден кейін тазартылған су

*Ескертпе: * 2026 жылы Шаңырақ кентінің КТҚ консервацияда болады. Шаңырақ кентінің булану тоғандарына төгу жүзеге асырылмайды, төгу лимиті сұралмайды.*

*** - №8 шығарылым консервацияланды, 2026 жылға төгу жоспарланбайды, төгу лимиті сұралмайды.*

3.2.1. Сарқынды суларды қабылдағыш нысандарға (буландыру алаңдары мен тоғандарына) төгу

ҚР Су кодексінің 1-бабының 21-1-тармағына сәйкес "Теңізшевройл" ЖШС сарқынды суларды қабылдағыштары (булану тоғандары мен бөгендері) жасанды су нысаныларына жатады. Сарқынды сулардың жинақтағыштары балық шаруашылығының су айдындарына жатпайды және мәдени-тұрмыстық су пайдалану мақсатында пайдаланылмайды.

Булану тоғандары мен бөгендері тұйық типтегі жинақтауыштар болып табылады, олардан сарқынды суларды табиғи су нысаныларына, жер бедеріне ағызу жүзеге асырылмайды, сондай-ақ тікелей жинақтауыштардан алынған тазартылған сарқынды шаруашылық немесе өндірістік қажеттіліктерге пайдаланылмайды.

Сарқынды суларды қабылдағыштарда ластаушы заттардың жер қойнауы мен жер асты суларына енуіне жол бермейтін сүзілуге қарсы экран бар. ТШО нысаныларының аумағында сарқынды сулар жинақтағыштарының айналасындағы ыза сулар сапасының жай-күйін бақылау үшін 20 бақылау ұңғымасында мониторинг жүргізіледі. Зерттеу нәтижелері 5-бөлімде келтірілген.

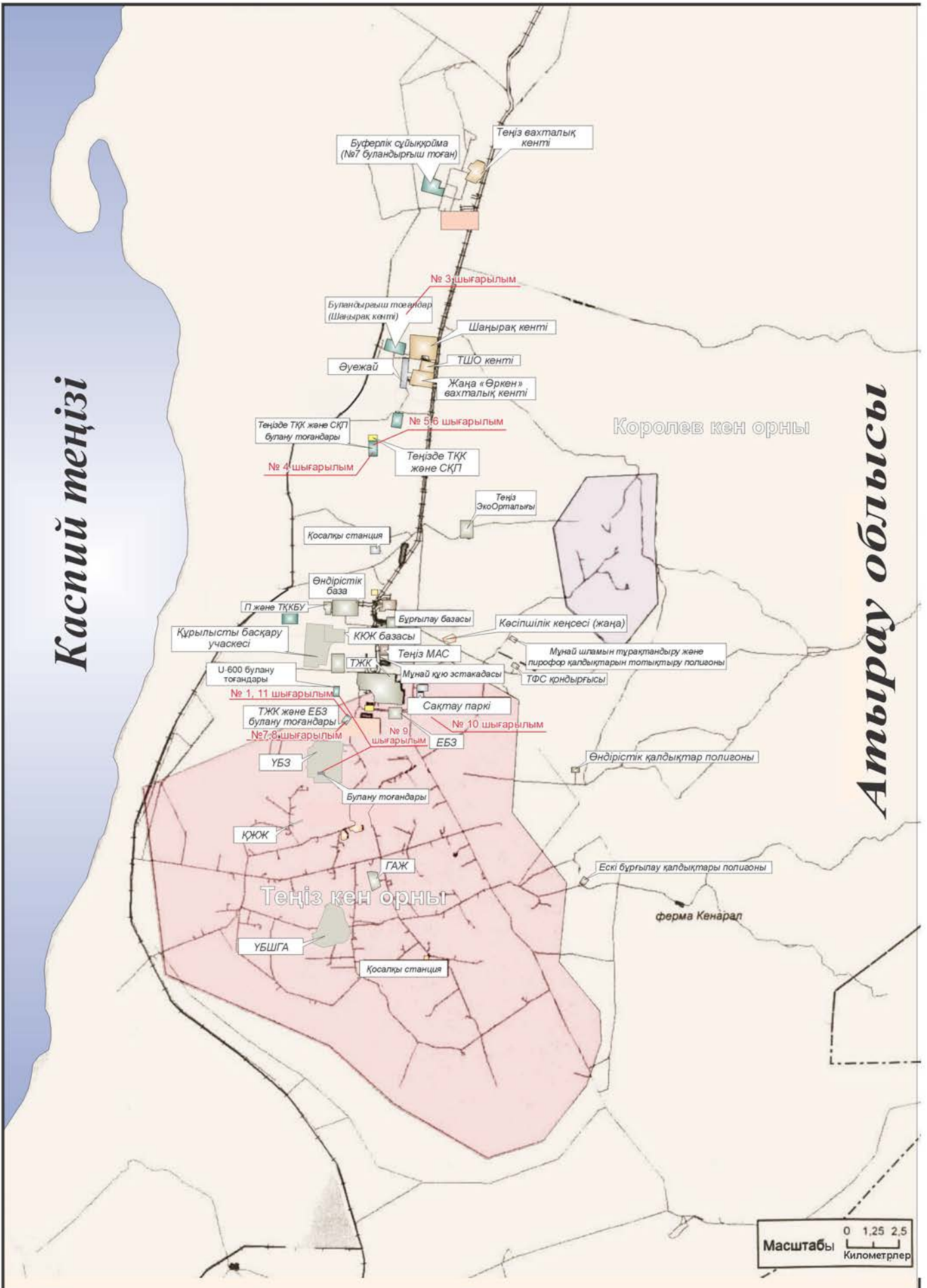
Сарқынды суларды қабылдағыштар оператор нысанының өндірістік алаңдарының аумағында, орталықтандырылған ауызсумен жабдықтау көздерінің санитарлық қорғау аймақтарынан, курорттардан, шомылуға арналған орындардан тыс орналасқан.

ТШО-ның Су басқару стратегиясы жөніндегі бағдарламасына сәйкес ЕБЗ, КТЖ, ҮБЗ және У-600 булану тоғандарын су қабылдағыштардың бірыңғай жүйесіне қосу жоспарлануда. Бұл сарқынды суларды айда қондырғысындағы шектеу немесе булану тоғандарына сарқынды сулардың артық жұмсалуды жағдайларында КТЖ, ЕБЗ және ҮБЗ зауыттарында булану тоғандарының толып кету және өндірістің ықтимал шығынының қаупін азайтуға мүмкіндік береді. ТШО сарқынды суларды басқарудың жалпы жүйесінің сипаттамасы 2.20-қосымшада берілген.

Тазарту құрылысжайлары, сарқынды суларды шығарғыштар және қабылдағыштар бар ТШО нысаныларының өзара орналасуы ситуациялық карта-сызбада 3.4-сур. көрсетілген. КТЖ булану тоғандарының және мониторингтік ұңғымалары бар ЕБЗ булану тоғандарының орналасу карта-сызбасы 3.5-сур. көрсетілген. Мониторингтік ұңғымалары бар ҮБЗ булану тоғанының орналасу картасы-диаграммасы 3.6-сур. көрсетілген. Мониторингтік ұңғымалары бар Шаңырақ кентінің булану тоғандарының орналасу карта-сызбасы 3.7-суретте көрсетілген. Теңізде КТҚ және мониторингтік ұңғымалармен СҚПЖ буландыру тоғандарының карта-сызбасы 3.8-суретте берілген.

Каспий теңізі

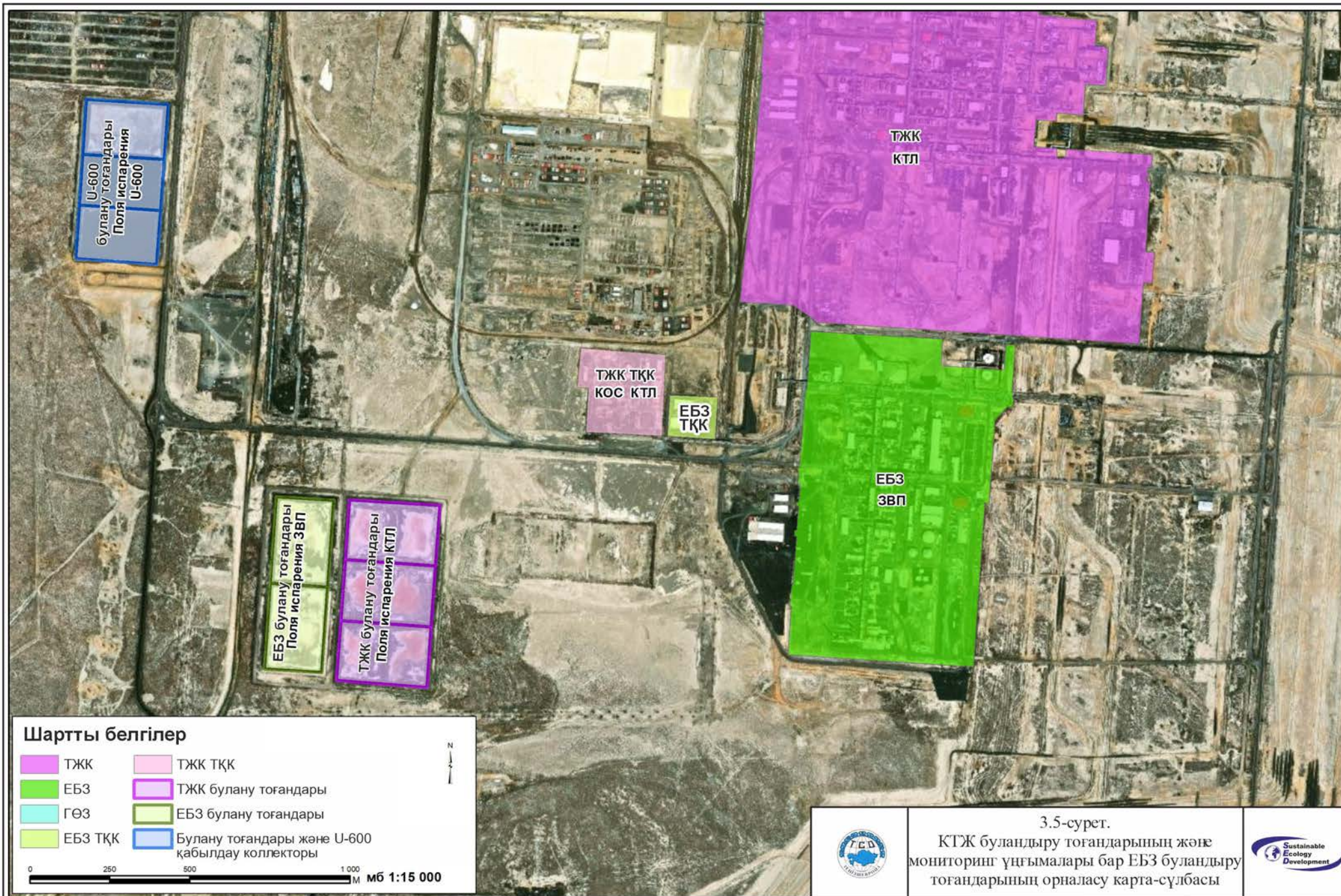
Атырау облысы



3.4-сурет.

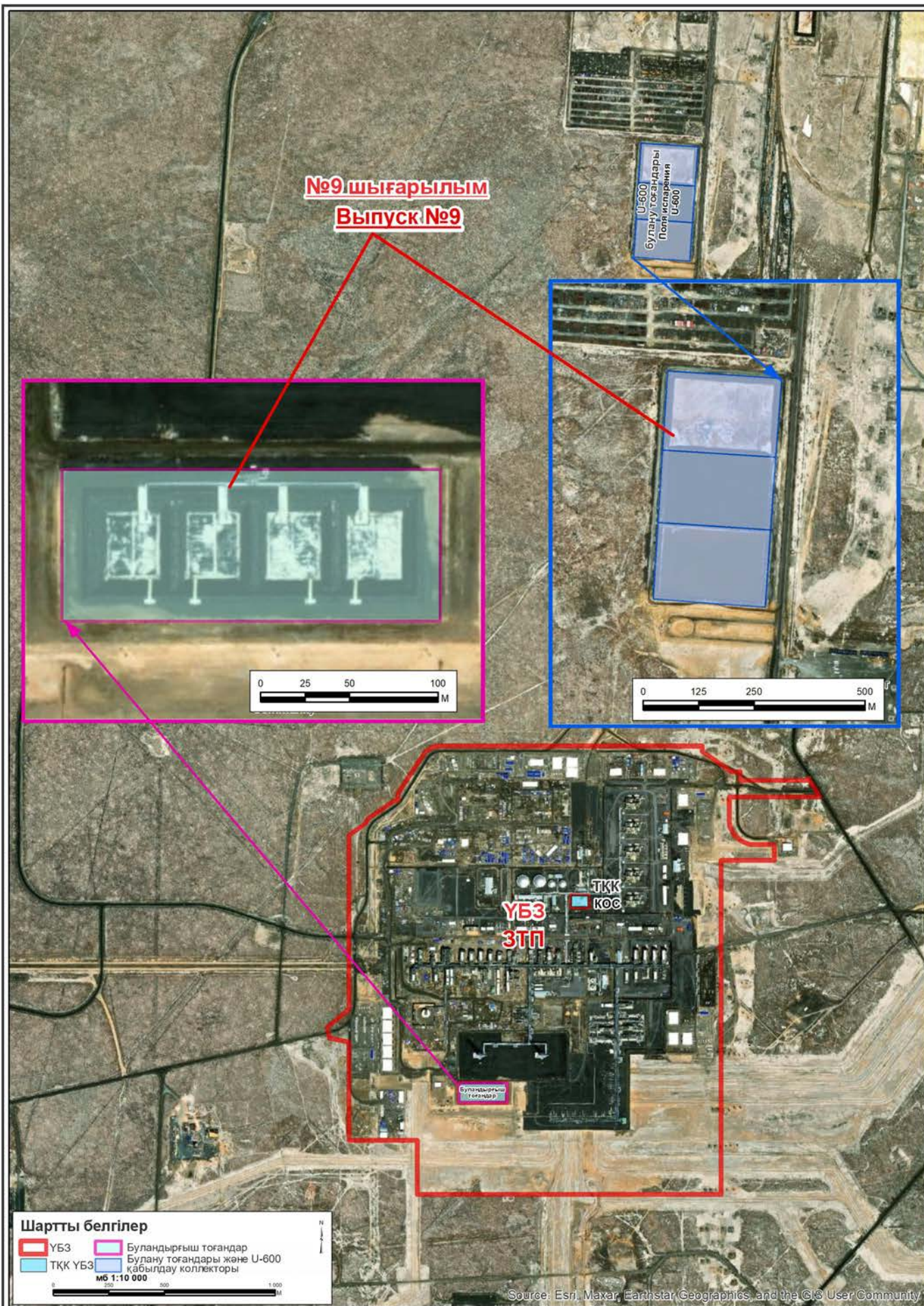
Тазарту қондырғылары, сарқынды суларды тоғу нүктелері және қабылдағыштары бар ТШО нысандарының орналасу карта-сұлбасы





3.5-сурет.
 КТЖ буландыру тоғандарының және мониторинг ұңғымалары бар ЕБ3 буландыру тоғандарының орналасу карта-сұлбасы





3.6-сурет.
 Мониторинг ұңғымалары бар УБЗ
 буландыру тоғанының орналасу
 қарға-сұлбасы





3.7-сурет.
Шанырақ қалашығының мониторинг ұңғымалары бар буландыру тоғанының орналасу карта-сұлбасы





3.8-сурет.
 Теңіздегі ССТҚ және мониторинг
 ұнғымалары бар СҚПЖ буландыру
 тоғандарының карта-сұлбасы



3.2.2. Өндірістік сарқынды суларды жер асты қабаттарына айдау

Өнеркәсіптік сарқынды суларды жер қойнауына айдау ауызсумен жабдықтауға, бальнеологиялық, техникалық қажеттіліктерге, ирригация мен мал шаруашылығының қажеттіліктеріне жарамсыз сенімді оқшауланған неоком сулы деңгейжигімен жүзеге асырылады.

Тау-кен бөлу аумағының жер ауданы Теңіз мұнай кенорны шегінде орналасқан, ауылшаруашылығы алқаптары жоқ және құрылыс салынбаған. Бұл учаскенің топырақ жамылғысы негізінен бонитеттің орташа өлшенген баллы 1,3 болатын шалғынды теңіз жанындағы сортаң топырақтардан тұрады. Сарқынды суларды айдау полигонының аумағы босалқы жерлер санатына жатады және жайылымдардан тұрады.

Өнеркәсіптік сарқындыларды айдау полигонының және «Ақ піл» қондырғысының орналасуы 3.9-суретте көрсетілген. Өнеркәсіптік ағындарды айдау полигонының кен телімін бөлу сызбасы 3.10-суретте көрсетілген.

Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі қолданыстағы талаптарға сәйкес өнеркәсіптік ағындыларды көму үшін жер қойнауын пайдалану кезінде жер қойнауындағы ағындардың таралуына, сіңіргіш деңгейжиектің гидрогеологиялық жағдайларының өзгеруіне жүйелі бақылау жүргізу және полигонның айналасында құрылған санитарлық-қорғау аймағы шегінде қорғау шараларын жүзеге асыру ұсынылады.

Санитарлық қорғау аймағы (СҚА) - сумен жабдықтау көзі мен су құбыры құрылысжайларының айналасындағы арнайы бөлінген аумақ, онда сумен жабдықтау көзін (ашық немесе жерасты), су құбыры құрылысжайларын және оған іргелес аумақты ластанудан қорғау, су сапасының нашарлауының алдын алу мақсатында белгіленген режим сақталады. СҚА құрамында объектінің ерекшеліктерін ескере отырып белгіленетін шектеулердің әртүрлі дәрежесі бар белдеулер бөлінеді.

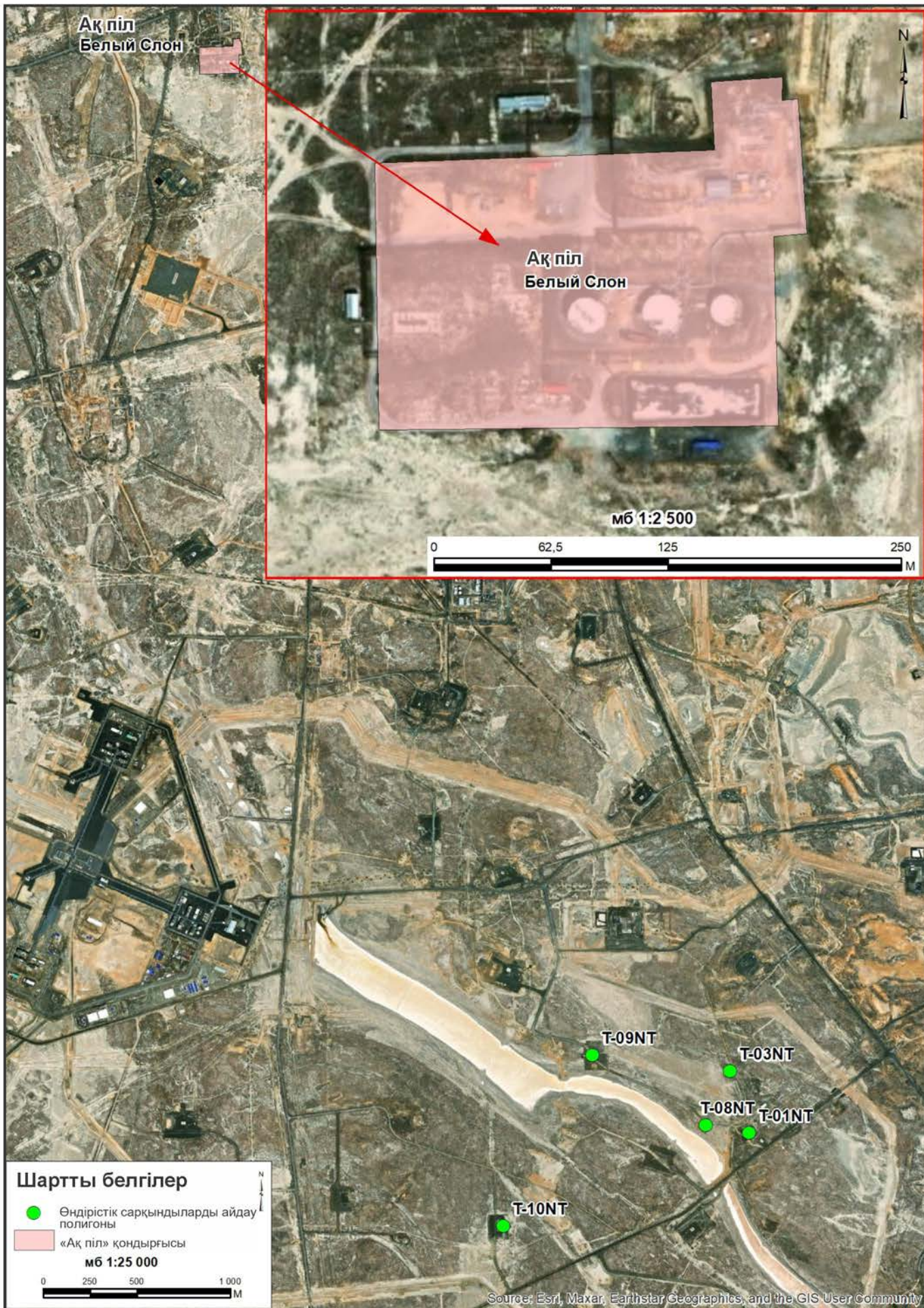
Бірінші санитарлық қорғау белдеуі шегінде сіңіргіш ұңғымалар мен қосалқы құрылысжайлар енгізілген. Шекаралар сіңіру қондырғыларынан 30 м-ден жақын емес етіп белгіленеді. Бірінші белдеу шегінде полигон жұмысымен және кенорнын игерумен тікелей байланысты емес нысаныларды орналастыруға жол берілмейді.

Екінші санитарлық қорғау белдеуінің шекарасы 2,5 км-ге тең қабылданған айдалатын су шебінің таралу радиусына тең. Оның шегінде сіңіргіш деңгейжиекті қандай да бір басқа мақсаттарда пайдалануға жол берілмейді, сондай-ақ ол басқа мақсаттағы ұңғымалардан өткен жағдайда сақтық шаралары қабылданады. Екінші белдеудің аумағында елді мекендерді және басқа да өнеркәсіптік нысаныларды орналастыруға жол беріледі.

Үшінші санитариялық қорғау белдеуі өнеркәсіптік ағындар бастоғандарының және игерілетін шоғырлар ұңғымаларының өнеркәсіптік ағындармен қойнауқат суларының сорылуын болдырмау мақсатында белгіленеді. Бұл полигон үшін үшінші белдеу шамамен 40-50 км-ге тең аумақты алып жатыр. Оның шегінде неоком деңгейжигіне қандай да бір бастоған ұңғымаларын орналастыру ұсынылмайды.

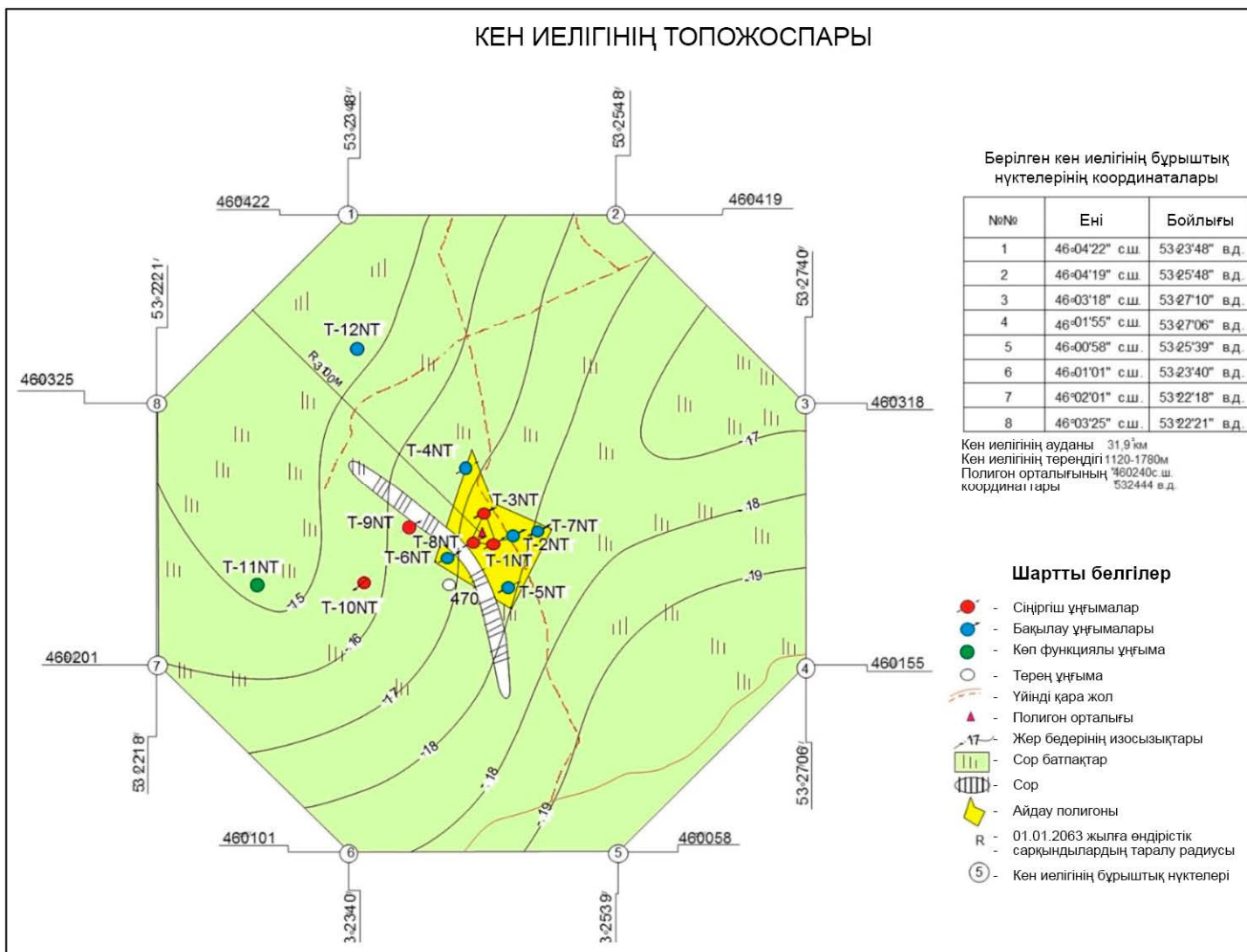
Мониторинг нәтижелері 5-бөлімде келтірілген.

Өнеркәсіптік сарқынды суларды айдау полигонының бақылау және айдау ұңғымаларының орналасу сызбасы 3.11-суретте көрсетілген.

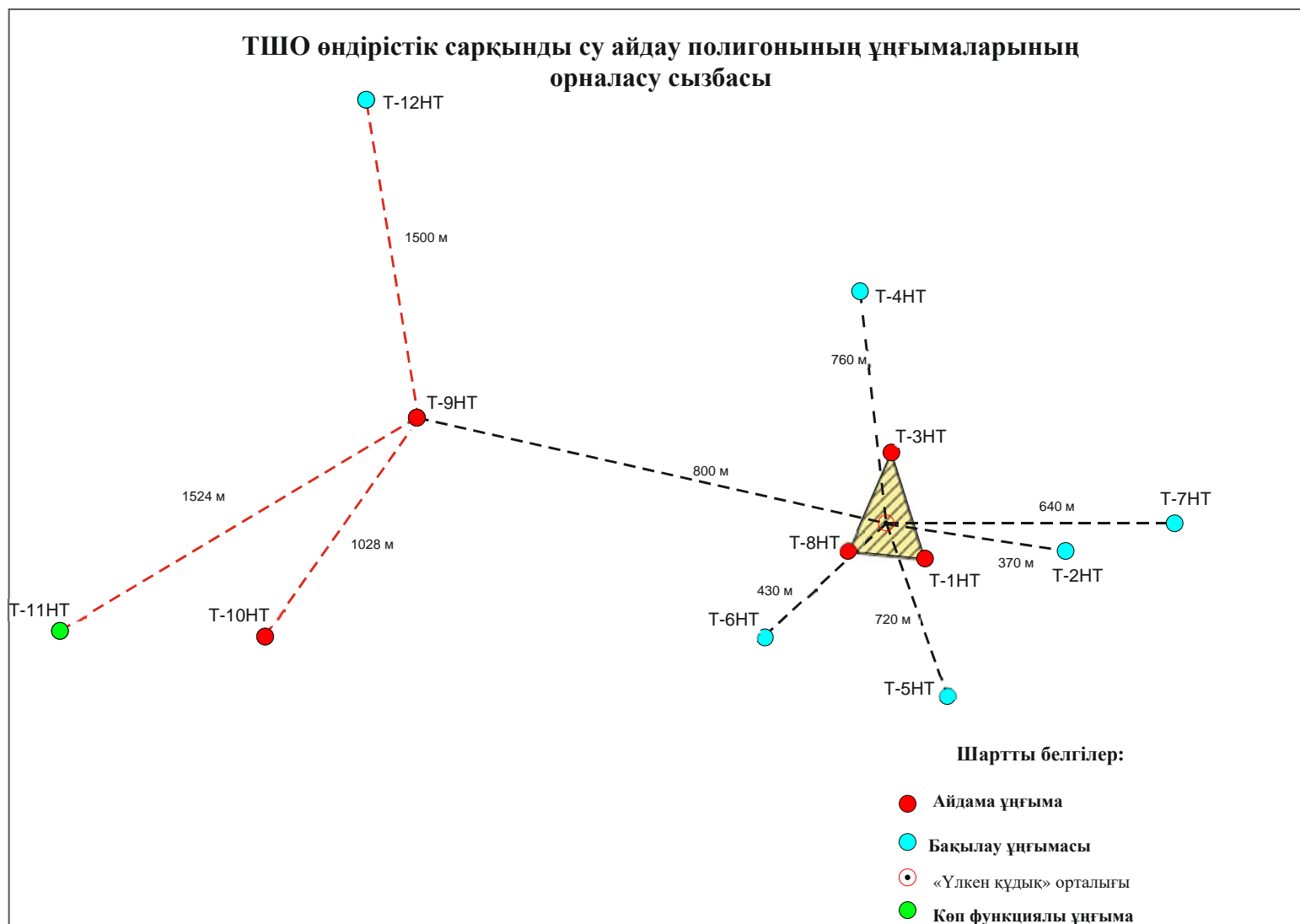


3.9-сурет.
 Өндірістік сарқынды суларды айдау полигоны мен «Ақ піл» қондырғысының орналасуы





3.10-сурет. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының тау-кен телімінің сызбасы



3.11-сурет. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының бақылау және айдау ұңғымаларының орналасу сұлбасы

3.2.3. Тазартылған гидросынақ суларын сорға төгу

Тазартылған гидротест суларын ағызу МСП-дан оңтүстік-шығысқа қарай 3,3 км жерде орналасқан сорда жүзеге асырылатын болады.

Сорлар (жергілікті жер бедерінің сорлық төмендеулері) мәдени-тұрмыстық, шаруашылық-ауызсу және балық шаруашылығы су пайдаланудың нысаны болып табылмайды.

ТШО-ның лицензияланған аумағындағы сорлық төмендеулер орталықтандырылған ауызсумен жабдықтау көздерінің, курорттардың, шомылуға арналған орындардың санитарлық қорғау аймақтарынан тыс орналасқан.

Тазартылған гидротест суларын ағызу жауын-шашынның аздығымен, ауаның жоғары құрғақтығымен және жауын-шашынның жылдық мөлшерінен бірнеше есе асатын жоғары буланумен, аз бұлттылықпен сипатталатын жылдың ыстық мезгілінде жүзеге асырылатын болады.

Жауын-шашынның аздығына және буланудың жоғары болуына байланысты ыза сулардың деңгейі төмендеген. Сордың үлкен аумағы тазартылған гидротест суларының қарқынды булануына ықпал етеді. Көпжылдық бақылаулардың нәтижелері бойынша жерасты сулары сорлардағы су деңгейімен байланысты емес екендігі дәлелденді және сорлар жерасты суларының жағдайына да әсер етпейді.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, тазартылған гидротест суларын ыза суларға сүзілуі жүрмейді деп айтуға болады. Бұл болжам 5.1.7-бөлімде орындалған есептермен расталады.

Оңтүстік-шығыс сордың орналасуы 3.12-суретте көрсетілген.



Оңтүстік-Шығыс СОР
Юго-Восточный СОР

0 0,5 1 2
КМ



3.12-сурет.
Оңтүстік-шығыс сордың орналасуы



4-ТАРАУ. НЫСАНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ЛАСТАУ КӨЗІ РЕТІНДЕГІ СИПАТТАМАСЫ

4.1. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ САПАСЫ МЕН ҚҰРАМЫНА ӘСЕР ЕТЕТІН ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ, ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЖАБДЫҚТАРДЫҢ, ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН ШИКІЗАТ ПЕН МАТЕРИАЛДАРДЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

4.1.1. Кешенді технологиялық желілер (КТЖ)

КТЖ-1 және КТЖ-2 кіретін технологиялық кешені өндірістердің толық технологиялық сызбасы бойынша жұмысын қамтамасыз етеді: мұнай дайындау, газды тазарту және өңдеу, күкірт алу. Қазіргі уақытта кәсіпшіліктен алынған шикізат КТЖ-1,2 (4 желі) және КТЖ-2.3 (5-желі) 3 технологиялық желісінде тазаланады және дайындалады.

КТЖ-1 және КТЖ-2 мұнай мен газды дайындаудың технологиялық сызбасы ұқсас.

Әрбір технологиялық желіге келесі қондырғылар жиынтығы кіреді:

- 1) 160/200 қондырғылары - екі технологиялық желіден тұратын мұнай дайындау;
- 2) 300 қондырғысы - газды күкіртсутектен және көмірқышқыл газынан диэтанолламин (ДЭА) ерітіндісімен тазарту;
- 3) 400 қондырғысы - күкірт алу (Клаус процесі);
- 4) 500 қондырғысы – қалдық газдарды қосымша тазарту КТЖ-1 Сульфрен процесі және КТЖ-2 Скот процесі;
- 5) 600 қондырғысы - сұйық және қатты күкіртті қабылдау, сақтау және жөнелту;
- 6) 700 қондырғысы - тазартылған көмірсутекті газды қайта өңдеу;
- 7) 800 қондырғысы - қышқыл суды қайта өңдеу;
- 8) 900 қондырғысы - энергия құралдарын алу;
- 9) 1000 қондырғы-шырақты шаруашылық және жабық құрғатқыш жүйесі;
- 10) ДМК қондырғысы - тауарлық мұнайды демеркаптанациялау;
- 11) күкіртті түйіршіктеу цехы - сұйық күкіртті түйіршіктер түріндегі қатты күкіртке қайта өңдеу.

Сонымен қатар, КТЖ қосалқы объектілеріне мыналар кіреді:

- қосалқы материалдарды, реагенттерді сақтау қоймалары. Диэтанолламинді сақтауға, ерітінділерді дайындауға, жаңа және пайдаланылған майды сақтауға арналған ыдыстармен жабдықталған, майларды регенерациялауға арналған жабдықтары бар реагенттердің рельс жанындағы қоймасы пайдаланылады;
- әкімшілік-тұрмыстық мақсаттағы нысаньлар;
- электрмен жабдықтау желілері мен құрылысжайлары;
- жабдықтарды жөндеу нысаньлары;
- өрт-авариялық қызмет станциясы;
- газдан құтқару станциясы;
- сумен қамту, кәріз желілері мен құрылысжайлары;
- азот қоймасы бар азот-оттегі станциясы – сығылған ауа мен азотқа КТЖ-1,2 және 5 желінің қажеттілігін қамтамасыз ету;
- ауа компрессор бөлмесі;

- технологиялық процестер мен өндірістік ғимараттарды жылумен қамтамасыз етуге арналған қазандық;
- технологиялық процестерді бумен қамтамасыз ететін қазандық;
- ТШО-ның барлық учаскелерінің қажеттіліктері үшін электр энергиясын өндіруге арналған газ турбиналы электр станциясы;
- УНМ – 7530 және УНМ – 7509, 75015, 7518, 7531 күкіртсутек шығарындыларынан жергілікті жерлердегі паналар.

Қазіргі уақытта технологиялық регламентке сәйкес ТШО мынадай өнім түрлерін шығарады: тауарлық шикі мұнай, құрғақ тауарлық газ, күкірт, пропан, бутан.

Кәсіпшіліктен түсетін мұнай-газ қоспасы шикі мұнай мен газдың көлемін КТЖ өткізу қабілетіне сәйкес келтіру жүзеге асырылатын слаг-кетчерлер жүйесінен өтеді.

160/200 қондырғыларында (мұнайды сепарациялау және тұрақтандыру қондырғысы) шикізаттан бөлінген мұнайды қойнауқат суымен бірге тұзсыздандырғаннан кейінгі қышқыл су; 300 қондырғыларына (амин тазарту қондырғысы) және 1000 КТЖ-1, КТЖ-2 және КТЖ-2.3 қондырғыларынан қышқыл су ағындары 800 қондырғысына тазарту үшін түседі.

800 қондырғысы мынадай технологиялық жүйелерді қамтиды: көмірсутектерді алу; қышқыл суды үрлеу (күкіртсутек пен көмірқышқыл газын алу); қондырғыда тазартылған суды айдау ұңғымаларына айдау үшін жинау және жіберу; газды сығымдау; газды салқындату.

Тұрақты мұнай демеркаптанация қондырғысына түседі, онда күкіртсутекті кетіру үшін сілтілі жуудан өтеді, содан кейін реакторда ауадағы оттегінің әсерінен сілтілі ерітіндіде катализатордың қатысуымен мұнай меркаптандары қиын ұшпалы, аз уытты дисульфидтер мен суға айналады.

Өңделген шикі мұнай салқындатылып, қалқымалы қақпағы бар алты резервуардан, стационарлық қақпағы бар екі резервуардан, ауыстырып қосқыш екі манифольдтардан, сегіз тиегіш сорғылардан, сілтілік жүйеден, екі тұндырғыштан, автожүк құю эстакадасынан, сондай-ақ өртке қарсы жабдықтан және қауіпсіз пайдалануға және резервуар паркін басқаруға арналған аппаратурадан тұратын резервуар паркіне беріледі.

Құрамында күкіртсутек жоғары мұнайды айыру және тұрақтандыру газдары қысылады, диэтаноламинмен (ДЭА) тазартуға жіберіледі. Компрессат сепарация сатыларынан тиісті сепарация сатыларына қайтарылады, ал сығудың соңғы сатысындағы компрессат жеке бағанада тұрақтандырылады.

Қышқыл газдар күкірт алу қондырғысына түседі, онда күкірт 97-98% конверсия дәрежесін қамтамасыз ететін бір термиялық және үш катализдік конверсия сатысы бар Клаус әдісі бойынша алынады.

Күкірт алу қондырғысынан қалдық газдар КТЖ-1 (Сульфрен-процесс) және КТЖ- 2 (Скот-процесс) толық тазартылады - қалдық газдар жану пешіне түседі және жылу жойылғаннан кейін түтін мұржасына түседі. Бұл сәйкесінше 99,6% және 99,9% күкірт алудың жалпы дәрежесін қамтамасыз етеді.

Алау шаруашылығына екі алау жүйесі кіреді, олардың әрқайсысында төмен қысымды коллектор және жоғары қысымды коллектор бар.

4.1.2. Екінші буын зауыты (ЕБЗ)

Мұнай мен газды қайта өңдеудің нақтылық сызбасы мен екінші буын зауытында (ЕБЗ) қолданылатын жабдықтың құрамы негізінен қолданыстағы өндіріске ұқсас. Айырмашылық мынадан тұрады: ЕБЗ-да шикі газдың бір бөлігі кенорнында қойнауқат қысымын ұстап тұру үшін шикі газды қойнауқатқа айдау қондырғыларына жіберіледі.

ЕБЗ орналастыру алаңы жұмыс істеп тұрған КТЖ орналасқан Теңіз кенорнының Орталық өнеркәсіптік аймағының оңтүстігіне қарай таңдалды.

Мұнай және газ өңдеу зауыты мынадай нысанылары қосылған тұрады:

- 200 қондырғысы (кірісте айыру, шикі мұнайды тұзсыздандыру, шикі мұнайды тұрақтандыру, газды сығу, конденсатты тұрақтандыру);
- 300 қондырғысы (газды күкіртсутектен диэтаноламин (ДЭА) ерітіндісімен, шикі газды суыздандыру);
- 400 қондырғысы - күкірт алу (Клаус процесі);
- 500 қондырғысы (қалдық газдарды қосымша тазарту) Скотт-процесі;
- 700 қондырғысы (күкіртсіздендірілген газды сусыздандыру, сығу, құрғақ немесе тауарлық газ, СКГ фракциялау, СОС СКГ гидролизі, СКГ күкіртсіздендіру және меркаптанды алу, пропанды сусыздандыру, пропанды салқындату);
- 800 қондырғысы (қышқыл судың тазарту).

Тауарлық өнімге қойылатын талаптарға сәйкес мұнайды дайындау У-200-де, жуу суы ретінде минералсыздандырылған суды пайдалана отырып, екі сатылы тұзсыздандырумен көзделеді.

Мұнайды тұрақтандыру H_2S , метил - және этилмеркаптандарды дистилдеу және жою арқылы тұзсыздандырудан кейін жүзеге асырылады.

Аралас газ ағыны екі ағынға бөлінеді, бір ағын салқындатылады және жоғары қысымды амин түйістіргішіне жіберіледі, содан кейін СКГ күкіртсіздендіруге және фракциялауға, ал екінші ағын сусыздандыруға және одан әрі ШГА-ға жіберіледі.

Тұрақтандырылған тауарлық мұнай сақтау паркіне МСП жиналады немесе КҚБ құбырына жіберіледі. Тауарлық мұнайды сақтау үшін сыйымдылығы 40000 м³ буферлік резервуар қосымша салынды. Кондициялық емес мұнайды сақтау үшін әрқайсысының сыйымдылығы 10000 м³ болатын қосымша 2 резервуар (Т-200 және Т-201) салынды.

Сұйытылған көмірсутекті газды СКГ қоймасына және құю эстакадаларына берудің екі желісі көзделеді. Бір пропан желісі және біреуі бутан үшін. Бутанды сақтауға арналған үш буллит және пропан үшін үш буллит бар, содан кейін СКГ құйылатын эстакадаға айдалады.

4.1.3. Шикі газды айдау (ШГА)

Шикі газды айдау қондырғысы (ШГА) Теңіздегі мұнайлы қойнауқат платформасында орналасқан айдау ұңғымаларына шикі газды айдауға арналған.

Шикі газды айдау Теңіз кен орнының мұнай беруінің артуына алып келеді. Бұл сондай-ақ ЕБЗ зауытына жүктемені азайтады, себебі ол мұнайды айыру қондырғыларында алынған тазартуға және өңдеуге арналған шикі газдың көлемін азайтады, сонымен қатар алаудағы көмірсутек газдарының жану көлемінің күрт төмендеуі және күкірт өндірісінің төмендеуі арқылы атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларының төмендеуіне әкеледі.

Шикі газды айдаудың технологиялық кешені (ШГА) төрт негізгі учаскеден тұрады:

- компрессорлық алаңда орналасқан нысанылар;
- қосалқы қондырғылар;
- кенорнындағы нысанылар (ұңғымалар және оларға қызмет көрсететін жүйелер);
- инфрақұрылым.

ШГА нысанылары Теңіз коллекторы платформасының учаскесінде орналасқан арнайы бөлінген ұңғымалар арқылы шикі газды 241000 нм³/сағ (тәулігіне 204 млн. норм. текше фут) айдауға есептелген.

ШГА келесі қондырғыларға бөлінеді:

- 8600 қондырғысы - ЕБЗ бар шикі газ беру жүйесі;
- 1900 қондырғысы - отын газын қабылдау және айдалатын газды есепке алу жүйесі;
- 2600 қондырғысы - слагкетчер конденсат жүйесі (айдау компрессорының негізгі технологиялық желісіне кіретін жерде сұйықтықты бұруға арналған жабдық);
- 2900 қондырғысы - турбиналық жетегі бар 3 сатылы компрессорды, ауамен салқындатылатын аралық тамшыжинағыш сепараторлары мен жылу алмастырғыштарды, тығыздағыш газ компрессорының жүйесін және отын газын дайындау блогын қамтитын айдау компрессорының желісі;
- 9100 қондырғысы - минералсыздандырылған және техникалық сумен жабдықтау жүйесі;
- 9200 қондырғысы - басқа қосалқы жүйелер - өртке қарсы қорғаныс, техникалық ауа/КИ ауасы, азот, отын газы, этиленгликоль мен судың қоспасын жылыту жүйелері;
- 1000 қондырғысы - алау жүйесі, жабық дренаж жүйесі және майлау материалдарын жинау жүйесі;
- 5700 қондырғы-жоғары қысымдағы айдама суқұбыры;
- 2000 қондырғысы - кенорнындағы айдау ұңғымалары;
- 2100 қондырғысы - бақылау / сынау.

4.1.4. Үшінші буын зауыты мен Қысым көтеру жүйесі

Үшінші буын зауыты (ҮБЗ) – мақсаты өнімді қабатқа айдауға жіберілетін тұрақтандырылған мұнай мен құрғатылған шикі газ өндірісі болып табылатын технологиялық кешен. Үшінші буын зауытының құрамына мынадай негізгі және қосалқы өндіріс қондырғылары кіреді:

- мұнайды тұрақтандыру және ылғалды шикі газды сығымдау қондырғысы (У-200) (негізгі өндіріс);
- меркаптандардан тазарту қондырғысы (У-260) (негізгі өндіріс);
- шикі газды құрғату қондырғысы және (У-340) қондырғысы (негізгі өндіріс);
- пропанды тоңазыту қондырғысы (У-740) (негізгі өндіріс);
- салқындатқыш су жүйесі (У-9200) (қосалқы өндіріс);
- қышқыл суды тазарту қондырғысы (У-800) (қосалқы өндіріс);
- алау жүйесі және жабық дренаж жүйесі (У-1000) (қосалқы өндіріс);
- тауарлық мұнайды сақтау және өлшеу (У-3200) (қосалқы өндіріс).

Қысым көтеру жүйесі (ҚКЖ) өндірілетін сұйықтықтардың қысымын ЕБЗ/КТЖ кіріс қысымының деңгейіне дейін көтеруге және қолданыстағы КТЖ және ЕБЗ/ШГА қондырғыларында ағымдағы қайтадан өңдеу деңгейін ұстап тұруға арналған.

Қысым көтеру жүйесі – бұл төрт айыру тізбегі пен төрт сығымдау тізбегін, ілеспе суды тазарту блогын, сондай-ақ химиялық реагенттерді (деэмульгатор, тоттежегіш, коагулянт, метанол) айдау және салқындату жүйелерін қамтитын өндіріс орны. Айыру және сығымдау тізбектерінің өткізу қабілеті, олардың үшеуімен Теңіз кенорнын өндірудің жалпы көлемін

қайтадан өңдеуге мүмкіндік беретіндей етіп есептелген. Бұл бір айыру тізбегі және/немесе бір сығымдау тізбегі жалпы мұнай өнімділігіне әсер ететін жағымсыз әсерлерсіз техникалық қызмет көрсету үшін пайдаланудан шығарылатынын білдіреді. Айыру және сығымдау тізбектері бір-бірімен тікелей байланыспаған, яғни, олардың кез келгеніне кез келген уақытта техникалық қызмет көрсетуге болады.

Төменде технологиялық процестердің қысқаша сипаттамасы берілген.

Жинау жүйесінің өлшеу қондырғыларынан көмірсутек шикізатының көп фазалы ағыны ҚКЖ қабылдау коллекторларына беріледі, ол жерде 3 тізбектің арасында біркелкі үлестіріледі (резервте бір тізбек) және қоқыс ұстағышқа беріледі. Шламтұтқыш ағынды үш құрамдас бөлікке бөлуге арналған: мұнай, шикі газ және ілеспе су. Мұнай шламтұтқыштан сорғылармен ҮБЗ мен КТЖ және ЕБЗ қолданыстағы нысаныларының арасында бөлінеді. Айырылған газ бірыңғай ағынға біріктіріліп, ҚКЖ және ҮБЗ компрессорлары арасында бөлінеді. Айыру процесінде бөлінген ілеспе су шламтұтқыштан бастапқы өңдеуге арналған ҚКЖ жүйесінің ілеспе суын тазарту блогына келіп түседі (ілеспе судан мұнай мен газды кетіру), содан кейін су ілеспе суды тазарту қондырғысына жіберіледі (800 қондырғысы).

Мұнайды айыру және тұзсыздандыру (У-200)

Тұрақтандырылмаған сұйық ағын, алдын ала жылу алмастырғышта жылытылып, ҚКЖ-дан үш фазалы ТҚ айырғышқа келіп түседі. Тұтақтандырылмаған мұнай ТҚ айырғыш шығысынан су мен тұзды толықтай және түпкілікті кетіру үшін электростатикалық тұзсыздандырғышқа айдалады. Содан кейін, шикі мұнайды тұрақтандыру қондырғысына жіберіледі. ТҚ сепараторында айырылған газ ылғалды шикі газдың 1-ші сатылы компрессорына жіберіледі. ТҚ айырғыштан шығарылған су ҚКЖ ілеспе суды тазарту блогына жіберіледі. Тұзсыздандыру процесінде шығарылған су ТҚ айырғыштың кіріс жылытқышының алдындағы нүктеге арнайы сорғылармен рециркуляцияланады.

Мұнайды тұтақтандыру және демеркаптанациялау (У-200 және У-260)

Тұзсыздандырғыштардан келетін тұрақсыздандырылмаған мұнай шикі мұнайды тұрақтандыру бағанына беріледі, ол жерде буландыру процесінің нәтижесінде мұнайдан су, күкіртті сутек және жеңіл мұнай фракциялары бөлініп шығарылады. Шикі мұнайды тұрақтандыру бағанының ашық көк түсті қалдығы бензин фракциясын айдау бағананың бөлу қондырғысына беріледі. Бензинді айдау бағанының конфигурациясы мен жұмыс жағдайлары мұнай өніміндегі метил - және этил-меркаптандардың қажетті концентрациясын алу үшін, мұнай ағынынан жеңіл фракцияларды бөлуді көздейді. Әрі қарай, жеңіл дистилляттарды айдау бағанының ашық көк түсті өнімі салқындатылғаннан кейін, меркаптандардан тазартылған жеңіл фракциямен араласады және мұнай сақтау паркіне келіп түседі.

Бензинді айдау бағанынан жоғарғы өнім ағыны конденсаторда конденсацияланады, содан кейін суару ыдысына жіберіледі. Суару ыдысынан конденсат суару ретінде бензинді айдау бағанына қайта айдалады, ал нафта сорғылармен 260 қондырғысына, меркаптандардан тазартуға (тазарту сілтілі ерітіндімен жүргізіледі) беріледі. Меркаптандар мен қалдық сілтілерді алып тастағаннан кейін, тауарлық нафта мен дисульфид майы кейіннен тұрақтандырылған мұнаймен араластыруға беріледі.

Тұрақтандыру бағанынан шикі газ 1-ші сатылы газ сығымдауға жіберіледі. Бөлінген су жинау ыдысына жіберіледі, ол жерде оны айыру жүргізіледі. Газ фазасы мен мұнай тұрақтандыру бағанына оралады, ал су ТҚ айырғышта рециркуляцияланады.

ЖҚ шикі газды құрғату (У-340)

ЖҚ шикі газы компрессорлардың 2-ші кезеңінен судың құрамын млн-ға 1 бөлікке дейін (көлемнің) молекулалық електерде құрғатылады. Құрғату процесінен өтпес бұрын, газ салқындатылады, ал қажет болған жағдайда пропанның көмегімен 35°C-ге дейін

салқындатылады және ЖҚ айырғышта су мен сұйық көмірсутектер бөлінеді, олар 200 қондырғысына ТҚ айырғышқа жіберіледі. Бұл кезеңде ағынның төменгі жағында орналасқан молекулалық електердің қабаттарына су жүктемесі айтарлықтай азаяды. ЖҚ газ айырғышынан алынған сұйық көмірсутектер мен су 200 қондырғысының ТҚ айырғышына жіберіледі. Газ ылғалды шикі газдың 2-ші сатылы компрессорының кірісіне қайтарылады, ал кез келген қалдық сұйықтықтар ТҚ айырғышта рециркуляцияланады. Әрқайсысының өнімділігі 100% болатын молекулалық електермен шикі газды құрғатудың екі тізбегі бар. Құрғатылғаннан кейін, газ екі ағысқа бөлінеді, негізгі ағыс ШГАҮБ (У-2600) бағытталады, ал екінші ағыс, регенерация газы ретінде компрессормен сығымдалуға бағытталады.

Компрессорды салқындату жүйесі (У-9200)

Салқындату жүйесі ҮБЗ компрессорларының жұмысын қолдауға арналған. Өнімділігі 100% болатын 1 тізбек көзделеді, ол су/гликоль айналымының жабық контуры болып табылады (гликольдің массалық үлесі 55% болғанда). Салқындату жүйесі тек компрессорлардың қозғалтқыштарын салқындатуды қамтамасыз етеді.

Реттелетін жылдамдығы бар жетектерге (РЖЖ) арналған иондалған айналым суы салқындатылған этиленгликоль су ерітіндісі бар бөлек жүйемен салқындатылады, ол ауа салқындатқышымен және блокты салқындату қондырғысымен салқындатылады. Компрессорларды салқындату бір тізбекпен жүзеге асырылады; құрастыру электр қозғалтқыштарын салқындату жүйесіне ұқсас, айырмашылығы - тоңазыту агентін 40°C-ге дейін салқындату үшін қажет қосымша салқындату қондырғысының болуы, оған қоршаған ортаның жоғары ауа температурасы кезінде ауаны салқындату аппараттары арқылы қол жеткізу мүмкін емес.

Қышқыл суды тазарту қондырғысы (У-800)

Қышқыл суды тазарту қондырғысы (800 қондырғысы) күкіртсутектің концентрациясын (H₂S) буландырылған судағы массасы бойынша 20 сағ/млн дейін төмендетуге арналған, ол кейіннен қазандықтарды үрлеу суымен, кері осмос қондырғысының қалдық суларымен және ағын суларды тазарту қондырғысынан келетін ағын сулармен бірге, ұңғымалар арқылы терең деңгейжиектерге айдау үшін суды айдау жүйесіне келіп түседі. ҚКЖ және ҮБЗ ілеспе суды тазарту қондырғыларынан ілеспе су қышқыл судың шығын резервуарына түспес бұрын, түпкілікті газсыздандыру мақсатында буландыру ыдысына жіберіледі. Содан кейін, ілеспе су шикізаттың/ашық көк түсті өнімнің жылу алмастырғышы арқылы қышқыл суды буландыру бағанына айдалады. Резервуардың бөлінген газы мен шығатын газы ыдыстан араластыру үшін қысылады және 1-ші сатыдағы ылғалды шикі газ компрессорының кіріс коллекторына жіберіледі. Қышқыл судың буландыру бағанынан келетін тазартылған су шикізат/ашық көк түсті өнімнің жылу алмастырғышынан өтеді, содан кейін буланған судың ауа салқындатқышында салқындатылады. Буланған су үрлеу жүйесінің кері осмос қондырғысының қалдықтарымен және инженерлік желілер учаскесінен ағынды сулардың ағынымен араласқаннан кейін, ол су айдау қондырғыларына келіп түседі.

Алау жүйесі және Жабық дренаж жүйесі (У-1000)

ҮБЗ-де қоршаған ортаға зиянды шығарындылардың әсерін азайту үшін, сондай-ақ ұшпа, улы, жанғыш және қауіпті сұйықтықтарды, қалыпты пайдалану кезінде алынатын сұйықтықтарды жинау және кәдеге жарату қауіпсіздігі үшін, оны техникалық қызмет көрсетуге, күрделі жөндеуге және консервациялауға дайындау кезінде, сондай-ақ апаттық жағдайларда жабық дренаж және алау жүйелері көзделген.

4.1.5. Шикі газ айдаудың үшінші буыны (ШГАУБ)

ШГАУБ кен орнының өнімді қабатына кері айдау үшін ҮБЗ-да өндірілетін шикі газды сығымдауға арналған. ШГАУБ нысандары технология бойынша келесі қондырғыларға бөлінеді:

- құрғатылған газды қабылдау қондырғысы және қырғыштарды қабылдау камерасы (У-2600);
- айдау компрессорлары мен тығыздағыш газ компрессорлары (У-2900);
- айдау ұңғымаларының түптер алаңдары (У-2020/2027);
- айдау құбыржолдары және қырғыштарды қабылдау камералары (У-2200);
- алау және КС жабық дренаждық жүйесі (У-1000);
- отын газы, салқындату, азот, ауа, су және өрт сөндіру суының жүйелері (У-9200);
- ағынды суларды өңдеу (У-9300);
- пайдаланылған майды жинау жүйесі.

ШГАУБ шикі газды айдау екі айдау компрессорлық тізбектерімен қамтамасыз етіледі, олардың әрқайсысы қатарлас жұмыс істейтін жалпы өнімділігі тәулігіне 960 млн. бағ. текш. фут (1072 мың $\text{нм}^3/\text{сағ.}$) тең компрессорлардың екі тізбегімен шикі газды үш сатылы сығымдауды қарастырады.

4.1.6. Кеніш (Теңіз және Королев кен орындары)

Теңіз мұнай кенорны қолданыстағы КТЖ-ның оңтүстігіне қарай орналасқан. Кенорнын игеру бұрқақты әдіспен жүзеге асырылады. Мұнай ұңғымалары саға жабдықтары мен мұнай құбырларының герметикалығы бұзылған кезде бұрқақтауды автоматты түрде тоқтатуды қамтамасыз ететін кенжарлық және сағалық бөлектегіштермен жабдықталған. Теңіз кен орны бірегей геологиялық құрылымға және қатпарлық флюидтің құрамына ие.

Теңіз бен Королев кен орындарының геологиялық қорлары күкірттің жоғары мөлшерімен ерекшеленеді. Осы себепке байланысты, Теңіз мұнай газ кенорнының кәсіпшілік жинау жүйесі, кәсіпшіліктің қауіпсіз және сенімді пайдаланылуын қамтамасыз ету үшін тән технологиялық талаптарға сәйкес жобаланған.

Кәсіпшілік жинау жүйесі мұнай өндіру ұңғымаларын, ұңғымалардың шығаратын мұнай құбырларын, өлшеу қондырғыларын, мұнай-газ жинау құбырларын, мұнай жинау коллекторларын, орталық кәсіпшілік манифольдты қамтитын кешен. Кәсіпшілікті басқару орталық диспетчерлік пунктте (ОДП) шоғырланған.

Осы кезеңде кәсіпшілікте екі жинау жүйесі жұмыс істейді:

- кәсіпшіліктің базалық жинау жүйесі (КБЖЖ);
- жаңа буынды жинау жүйесі (ЖБЖЖ);
- үшінші буынды жинау жүйесі (ҮБЖЖ)*;
- қысым көтеру жүйесі (ҚКЖ);
- шикізатты теңдестірілген беру манифольды.

Кәсіпшіліктің базалық жинау жүйесінің (КБЖЖ) негізгі мақсаты ұңғыма өнімдерін тікелей КТЖ және ЕБЗ-ға 65 бар ең аз қысыммен және 30°C ең аз жұмыс температурасымен беру. Сондай-ақ, кәсіпшіліктің негізгі жүйесі өнімді ҚКЖ-ге түсіреді.

Бастапқыда ТӨҚ-21, ТӨҚ-24, ТӨҚ-26, ТӨҚ-31, ТӨҚ-33, ТӨҚ-35 және КТӨҚ-2-ден тұратын ЖБЖЖ екінші буын зауытына (ЕБЗ) орнатылды. Оның негізгі мақсаты Теңіз және Королевское мұнай кенорындарындағы кәсіпшілік құрама құрылысжайларды кеңейту болды

және бүгінгі күні Теңіз кенорнының 74 өндіру ұңғымасын және тиісті түсіру желілері бар жоғары күкіртті мұнай мен газы бар Королевское кенорнының 11 өндіру ұңғымасын қамтиды.

Үшінші буын жинау жүйесі (ҮБЖЖ) өнімді қойнақаттан алынған өнімді аталған технологиялық объектілерге қолданыстағы кәсіпшілік жинау жүйесінен алынған өнімдерге қосымша тасымалдау үшін көзделген. Бұл жүйе үшін жеке ұңғымалар бұрғыланды. ҮБЖЖ ұңғымалары шоғырлы ұңғымалардың (ШҰА) алаңдарында орналасқан; әр алаңда бес ұңғымадан өндіру жүргізіледі. Шоғырлы ұңғымалар алаңдарынан (ШҰА) алынған өнім тиісті өлшеу қондырғысына жіберіледі. Теңіз кенорнында төрт өлшеуіш қондырғы (ӨҚ) және шоғырлы ұңғымалардың тоғыз алаңы (ШҰА) орналасқан, олар бірлесіп ҮБЖЖ деп аталады.

«100 қондырғы» деп те аталатын ҚКЖ-нің негізгі мақсаты сағалық қысымы төмендеген кезде Теңіз кенорнын пайдалануды қамтамасыз ету және қорларды алуға жәрдемдесу болып табылады. Бұл мақсатқа өндірілген көп фазалы флюидтерді мұнай, ілеспе газ және су фазаларына бір сатылы бөлу арқылы қол жеткізіледі. Теңіз және Королевское кенорындарында ТҚ (төмен қысым) кезінде өндірілетін барлық көлемдер қысымды арттыру жүйесіне (ҚАЖ) беріледі және бұдан әрі ҮБЗ, ЕБЗ және КТЖ нысандарына беріледі.

4.1.7. Қосалқы өндіріс, қызмет көрсету және тіршілікті қамтамасыз ету нысандары

ТШО бетон зауыты және қиыршық тас базасы

Бетон зауыты мен Қиыршық тас базасы ҮБЗ-ның солтүстік бөлігінде ҚКЖ базасында орналасқан және инертті материалдарды тиеуден бастап дайын ерітіндіні жөнелтуге дейін материалдарды қабылдаудың, сақтаудың, қиыршық тасты берудің және бетон ерітіндісін дайындаудың автоматтандырылған режимінде үздіксіз процесті қамтамасыз етеді.

Зауыт шикізатты қабылдайды, сипаттізімге сәйкес араластырады және жеткізу үшін бетон таситын машиналарға аралас бетон шығарады.

Бетон зауыты - өзімен автоматты режимде жұмыс істейтін жабдықтар кешенін құрайды және ТШО ішкі мақсаттары үшін бетон ерітіндісін өндірісіне арналған. Зауытта екі буынды блок бар, олардың әрқайсысы ерітінді көлемінің 100 м³/сағ қуатына есептелген.

Өндірістік қызметкерлердің жалпы саны күніне шамамен 30 адамды құрайды.

Алаңда келесі ғимараттар мен құрылысжайлар орналастырылған:

- инертті материалдарды жүктеуге арналған қондырғы;
- толтырғыштың конвейер-мөлшерлегіші
- бетон ерітіндісін дайындауға және жөнелтуге арналған қондырғы. Бетон ерітіндісін дайындауға және жөнелтуге арналған қондырғы бетон ерітіндісін дайындауға және оны одан әрі жөнелтуге қатысатын негізгі жабдық монтаждалған жеке ғимараттан тұрады.
- "Мексис" бу қазандығы;
- цементті сақтау ыдыстарына цементті тиеуге арналған иірлікті конвейер;
- 2 "Тексан" авариялық генераторы;
- қалдықтарды қайта өңдеу ғимараты;
- өрт және техникалық су сорғы станциясы
- цементті сақтауға арналған 4 қойма;
- суды қайталап пайдалануға арналған жуу станциясы.

Ұңғымаларды бұрғылау және жайластыру

Бұрғылау жұмыстарына қызмет көрсету үшін қызмет көрсететін персоналға арналған үй-жайлармен, автопаркпен, қоймалармен, мұнай кәсіпшілігінде зерттеу, мониторингтеу, бұрғылау, каротаж, іске қосу-реттеу жұмыстарын материалдық жөндеу-жиынтықтаудың жабдықтау базасымен, бұрғылау ерітінділері зауытымен және т. б. жабдықталған бұрғылау базасы бар. Қызмет көрсету және кәсіпшілікті басқару үшін Теңіз және Королев кенорындарының жанында тұрмыстық үй-жайлары бар кеңсе салынды.

Ұңғымаларды бұғаулау кезінде жұмыс және инженерлік қызметкерлердің басқаруы, демалуы (жылыту) және ас ішуі үшін бұрғылау алаңдарының жанында кеңсе және тұрмыстық үй-жайлармен және санитариялық тораптармен жабдықталған вагоншаларды орнату көзделеді.

"Нейборс Дриллинг" компаниясы мұнай ұңғымаларын бұрғылаумен, сондай-ақ кәсіпшілікті бұрғылау ерітіндісімен қамтамасыз етумен айналысады.

"Уэзерфорд" компаниясының құбырларды тексеру цехы бұрғылау құбырларын, бұрғылау құралдары мен жабдықтарын инспекциялаумен айналысады.

Сағалық жабдыққа қызмет көрсету жөніндегі "Камерон центр" компаниясы ұңғымаларды бұрғылауға арналған сағалық жабдықты тазалаумен, жуумен, жөндеумен және қызмет көрсетумен айналысады.

"Эмай Дриллинг" компаниясы бұрғылау ерітінділерін дайындаумен және пайдаланылған бұрғылау ерітінділерін қайта өңдеумен айналысады.

Бұрғылау алаңдарында суды жеткізу және сарқынды суларды әкетумен Arctic Group International LLP компаниясы айналысады (бұрын "Каспий Проджект Қазақстан" деп аталған).

Каспий Құбыр консорциумының құрамына кіреді және ТШО-дан қабылданған теңіз мұнайын айдаумен айналысады.

Өнеркәсіптік база

Өнеркәсіптік базаның аумағы газ өңдеу зауытынан (ГӨЗ) 2,7 км қашықтықта орналасқан және "Тенгизшевройл" мұнай-газ өндіру және газ өңдеу кәсіпорнының қосалқы өндірісіне жатады.

Мұнай-газ өндірісін сервистік қамтамасыз етудің ұтымды тәсілі: бұрғылау, өндірістік және жол құрылысы, материалдық-техникалық жабдықтау, энергиямен, жылумен және сумен жабдықтау, көліктік қызмет көрсету және т.б. кәсіпорынның экономикалық тиімділігін арттырудың негізгі факторларының бірі болып табылады.

Қазіргі уақытта ТШО өнеркәсіптік базасына әртүрлі мақсаттағы нысаналар жатады:

- Қысқы кезеңде жылумен және өнеркәсіптік базаның қажеттіліктерін ыстық сумен қамтамасыз етуге арналған қазандық пен «Каллиган» техникалық суды тазарту қондырғысы – Өнеркәсіптік база нысаналары мен зауыт аймағы нысаналарының қажеттіліктері үшін ауызсу алуға арналған;
- СӨБ-дағы материалдар бөлімінің қоймалары, ӘШҚ қоймасы, тамақ өнімдерін, жабдықтарды, құрылыс конструкцияларын сақтауға арналған қоймалар, №1-3 жобалау қоймалары және т.б. қоймалар;
- ТШО-ның барлық жеңіл және жүк көліктеріне техникалық қызмет көрсетуге және жөндеуге арналған автокөлік цехы;
- Әкімшілік ғимарат;
- Т/ж бөлімінің жөндеу шеберханасы;

- Такелаждық жабдықтар цехы;
- Жанармай құю станциясы (ЖҚС).

Пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесі (ӨБ ПжТҚКУ)

ТШО-ның жаңа өнеркәсіптік базасын пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесінде (ПжТҚКУ): қызметтік-тұрмыстық корпус (ҚТК), кеңселер, кешенді біріктірілген зертхана, соның ішінде ОЗЗ (Орталық завод зертханасы) және оның қоймасы, жөндеу шеберханасы мен инженерлік желілердің ғимараты, асхана, мұрағат ғимараты мен қазандық орналасқан.

ГТЭС-1,2,3,4

Кәсіпорынның қашықтығы мен жоғары өнеркәсіптік жүктемесіне байланысты ТШО үшін электр қуатының негізгі бөлігі объектінің өзінде өндіріледі және кәсіпорын ішінде 35, 10 және 6 кВ желілері бойынша бөлінеді, бұл ретте жүйеаралық ретінде 110 кВ электр беру желілері пайдаланылады. Нысанда өндірілетін қуатқа үш электр станциясы кіреді:

- ТГТЭС -1 - 4 GE Frame 6 газ турбиналы генераторы; пайдалануға берілген жылы - GT – 6.1, GT-6.2-1999 ж., GT-6.3, GT-6.4 -2000 ж.
- ТГТЭС -2 - 3 GE Frame 6 газ турбиналы генераторы; пайдалануға берілген жылы - GT – 6.5, GT-6.6-1999 ж., GT-6.7 – 2006 ж.
- ТГТЭС -3 - 2 GE Frame 9 газ турбиналы генераторы; пайдалануға берілген жылы - GT – 9.1, GT-9.2-2008 ж.

Қарапайым газ турбиналық қондырғы (ГТК) мынадай негізгі бөліктерден тұрады:

- іске қосу құрылғысы;
- Сығымдағыш;
- жану камералары;
- Турбина;
- жүктеме бәсендеткіші;
- генератор;
- өрттен қорғау жүйесі;
- жанармай беру жүйелері;
- кіретін ауаны сүзу және шығару жүйесі;
- салқындатқыш су беру жүйесі;
- жағармай беру жүйесі;
- іске қосу және тазалау жүйелері.

Салқындатқыш су жүйесі

Сумен салқындату жүйесі турбиналық майлау жүйелерінің, генератордың, дизельді қозғалтқыштың және турбина тіректерінің жылуын сіңіруге арналған. Салқындатқыш агент ретінде этиленгликольдің сулы ерітіндісі қолданылады, бұл жүйенің жыл бойы жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

Компрессорды қосылға және өшірілген күйінде жуу жүйелері

Газ турбиналарының компрессорын жуу компрессор қалақтарының таза күйін қалпына келтіру үшін жүзеге асырылады. Компрессорды жуу кезінде жуу ерітіндісі су бүрку шұрасы арқылы компрессордың бүрку коллекторына, содан кейін әрі қарай жуа отырып бүріккіш саптамалар арқылы компрессордың келтеқұбырына өтеді.

Қосылған және өшірілген күйдегі жуу жиілігі компрессордың пайдалану сипаттамасымен анықталады. Әдетте, қосылған күйде жуу аптасына бір реттен айына бір рет жиілікте жүргізіледі. Өшірулі күйінде шаю әдетте жылына екі рет жүргізіледі, бұл ретте бір тазалау кезінде қатарынан екі шаю орындалады.

Бұрғылау базасы

"Бұрғылау базасы" алаңының аумағы өнеркәсіп базасынан 0,6 км жерде және жұмыс істеп тұрған КТЖ зауытынан солтүстікке қарай 2,5 км жерде орналасқан. Бұрғылау базасы аумағының жалпы ауданы 9,4 га құрайды.

Бұрғылау базасының аумағында келесі нысанылар орналасқан:

1. Құрамына мынадай бөлімшелер кіретін мұнай кәсіпшілігіндегі зерттеу, мониторинг, бұрғылау, каротаж, іске қосу-жөндеу жұмыстарын материалдық жөндеу-жинақтаудың жабдықтау базасы болып табылатын шоғырландырылған сервистік орталық:

- Кеңселер;
- жөндеу-жинақтау цехы;
- цемент қоспалары мен реагенттерді сақтау және дайындау цехы;
- иондаушы сәулелену көздерін сақтайтын орталық қойма;
- жарылғыш заттарды сақтайтын орталық қойма;
- тұз қышқылын сақтайтын орталық қойма.

2. "Найборс дриллинг" компаниясы ("Nabors drilling") компания мұнай ұңғымаларын бұрғылаумен, сондай-ақ құрамына мынадай бөлімшелер кіретін, кәсіпшілікті бұрғылау ерітіндісімен қамтамасыз етумен айналысады:

- Кеңсе;
- жабдықтар базасы;
- Автопарк;
- Дәнекерлеу цехы;
- Қоймалар.

3. "Уэзерфорд" компаниясының құбырларды инспекциялау цехы бұрғылау құбырларын, бұрғылау құралдары мен жабдықтарын (тазалау және сумен жуу) тинспекциялаумен айналысады.

4. Сағалық жабдыққа қызмет көрсету жөніндегі "Камерон центр" компаниясы ұңғымаларды бұрғылауға арналған сағалық жабдықты тазалаумен, жуумен, жөндеумен және қызмет көрсетумен айналысады.

5. "Эмай Дриллинг" компаниясы бұрғылау ерітінділерін өңдеумен айналысады және оның құрамына келесі бөлімшелер кіреді:

- бұрғылау ерітінділерінің зауыты;
- қойма және кеңсе;
- Дәнекерлеу цехы;
- тұрмыстық вагон.

6. Дизель отынының қоймасы (ЖЖМ қоймасы).

Мұнай құю эстакадасы (НН-1/2)

Мұнай құю эстакадасының функционалдық қызметінің негізгі технологиялық процестері - тұтынушыларға жіберу үшін теміржол цистерналарына мұнайды қабылдау, сақтау және құю.

Мұнай құю эстакадасының аумағы Теңіз кенорны шекарасының солтүстігінде КТЖ-дан солтүстік-батысқа қарай 1,5 км жерде орналасқан. Мұнай құю эстакадасы аумағының жалпы ауданы 27,2 га құрайды, оның ішінде қатты жабынды жолдардың ауданы 2,159 га. ЕБЗ іске қосылғаннан кейін мұнайдың барлық көлемін экспорттау мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін жобада теміржол цистерналарын құю объектілерін кеңейту көзделген: МҚЭ-1 (3530 қондырғысы) және МҚЭ-2 (4600 қондырғысы) және қолданыстағы теміржол инфрақұрылымын 31,000 т/тәул. дейін, ең жоғарғы мәні 35,000 т/тәул. дейін кеңейту. Операторлар үшін душ, дәретхана, киім ауыстыратын бөлме және кеңсе бөлмелері бар жаңа тұрмыстық орындар қарастырылған.

Түйіршікті күкірт өндіру зауыты

Зауыт аумағында жалпы өнімділігі 1500 т/тәул. GXm3 TM күкіртті түйіршіктеудің үш қондырғысы орнатылған.

"Энерсал" компаниясының GXTM түйіршіктеу технологиясы балқытылған күкіртті тығыз және қатты сфералық пішінді түйіршіктерге айналдыру әдісімен түйіршіктердің мөлшерін ұлғайтуды көздейді. Өнімнің айналмалы барабан арқылы өтуіне қарай, ұсақ күкірт бөлшектеріне балқытылған күкірт қабаты бүрку арқылы жағылады. Әрбір жағылған қабат балқытылған күкірттің келесі қабаты жағылғанға дейін салқындатылады және қатайды. Қабаттарды жағу, байланыстыру және салқындату процесі қайталанады және мәйек кристалдарының көлемі мен массасы түйіршіктердің қажетті мөлшеріне жеткенше диаметрі екіден алты миллиметрге дейін артады.

Қатайтын күкірттің жылуы су тамшыларының булануы арқылы сіңеді, содан кейін GSM 3TM барабанынан ауа ағынымен шығарылады. Пайдаланылған ауа атмосфераға ауаны шығармас бұрын жойылған күкірт бөлшектерін кетіру үшін сұйықтықсыз типтегі тік циклонды сепараторда тазартылады.

Теңіз Эко орталығы (Өнеркәсіптік қалдықтар мен ҚТҚ полигоны)

Өнеркәсіптік қалдықтар мен ҚТҚ полигонының шаруашылық аймағының құрамына мынадай нысаналар, желілер мен инженерлік жабдықтау құрылысжайлары кіреді:

- әкімшілік-тұрмыстық корпус, кеңселер, оператор орынжайы, киім ілетін орын, асхана, душ бөлмелері, санитариялық тораптар және суды тазартатын жабдықтарды орналастыруға арналған үй-жайлар кіреді;
- бақылау-өткізу пункті;
- машиналар мен механизмдерді ағымдағы жөндеуге арналған шеберхана;
- тұндырғыш тоғаны бар контейнерлерді жуу;
- 2 инспекциялық платформалар, автомобиль таразылары;
- техникалық су сорғысының ғимараты;
- әрқайсысының көлемі 79,5 м³ техникалық және өрт сөндіру суының екі тік резервуары.

Шламдарды термомеханикалық тазарту (ШТТ) қондырғысы

СКГ тауар паркі, жанармай эстакадасы

Теңіз станциясы және Локомотив депосы, 8-разъезд, 52 және 92-разъездер және т. б.

Мердігерлік ұйымның нысандары:

№ 3 өнеркәсіптік база «НСС» ЖШС және «Хемимонтаж» ЖШС

4.1.8. Вахталық қалашықтар

ТШО кенті

Теңізшевройл кенті (ТШОК) 1986 жылы бірінші буын зауытының құрылысы үшін уақытша кент ретінде салынған.

ТШО кентінде 2026 жылы жұмысшы персоналдың тұруы мен тамақтануы көзделеді. ТШО кентінде бір мезгілде тұратын адам саны 1200. Сондай-ақ, ТШО кентінің аумағында кеңсе қызметкерлерінің саны 1300 адамға дейін болатын кеңсе ғимараттары орналасқан.

Сүлеймен кентінде (КАРАТ кентінің ескі атауы) ТШО кентінің СТҚ-дан ауызсу алатын және шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларды ТШО кентінің кәріз жүйесіне ағызатын, 2026 жылы тұрып жатқандардың саны 6660 адамды құрайды.

ТШО кентіне ауызсу дайындау үшін суды толық тазарту қондырғысы бар.

Кенттің жұмыс орнына қызметкерлерді жеткізу үшін зауыт аймағы нысанылары қосылған және ТШО кентіне вахталық қызметкерлерді жеткізу үшін Құлсары қаласы мен Атырау қаласынан автобус қатынасы бар. Сондай-ақ, кентте Атырау қаласымен байланысты қамтамасыз ететін жеңіл ұшақтарды қабылдауға арналған әуеайлақ бар.

Шаңырақ кенті

Шаңырақ кенті 2004 жылы салынған және орта есеппен 6500 адамға арналған, 5 модульден тұрады. 2025 жылы барлық жұмыскерлер Шаңырақ кентінен Сүлеймен кентіне көшірілді.

Шаңырақ кентінің аумағында түзілетін шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар Теңіздегі КТҚ-ға тікелей ағызылады.

2026 жылы Бірлік кентінде жұмыс істеп тұрған нысандарды пайдаланумен айналысатын 3500 адамға дейін жұмысшы персоналдың тұруы мен тамақтануы көзделеді.

Теңіз вахталық кенті

Теңіз вахталық кенті – кәсіпшілікке, зауыт пен зауыт аймағының нысаныларына қызмет көрсететін ТШО қосалқы мердігерлік ұйымдарының жұмыскерлерінің тұруына арналған.

Вахталық кент аумағында әкімшілік ғимараттар, тұрғын үйлер, су тазарту құрылыстары, асханалар, кір жуатын орындар, қазандықтар, автокөлік, құрылыс индустриясының нысанылары, денсаулық сақтау пункттері, клиникалар, шаштараздар орналасқан.

Теңіз кентінде бір мезгілде тұратын қызметкерлердің саны 2026 жылға 14050 адамды құрайды.

Теңіз вахталық кентінің аумағында орналасқан ірі мердігерлік ұйымдар: "Ариадна" ЖШС, "ТГС" ЖШС, "Саян" ЖШС, "NSS" ЖШС, "Химимонтаж" ЖШС, "Мұнайгаз Құрылыс" ЖШС, "Өмірзақ Сервис" ЖШС, "ТенгизСтройсервис" ЖШС, "ТНС" АҚ, "Темірәлі" ЖШС, "Атырау ЖЭО" АҚ, "Сенімді Құрылыс" АҚ және т.б.

Теңіз вахталық кентінің аумағында жалпы жобалық қуаты 3121 м³/тәул. су дайындау станциясы жұмыс істейді.

Теңіз вахталық кентінің жаңа қоғамдық сервис орталығы пайдалануға берілді, оның ішінде: өрт депосы, кеңсе ғимараты және полиция ғимараты.

Өркен вахталық кенті

Вахталық кентке күзет және қауіпсіздік қызметінің ғимараттары, деректерді өңдеу және сақтау орталығы, сондай-ақ тұрмыстық үй-жайлар, авариялық душтар, жылыту жүйелерін толықтыру және сүзгілерді кері жуу кіретін ӨББО кіреді. Жаңа кенттің ауданы 44 га

құрайды; кент ТШО әуежайының шығысында және ТШОК кешенінің оңтүстігіне қарай орналасқан.

Вахталық кенттің ауданы 44 га (903 м × 497 м) құрайды, кент ТШО әуежайының шығысына және ТШОК кешенінің оңтүстігіне қарай орналасқан.

Өркен вахталық кентін пайдалануға беру кезең-кезеңмен көзделеді. 2026 жылы ғимараттарда тұруға арналған адам/орын саны - 86.

4.2. ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ТАЗARTY ҚОНДЫРҒЫЛАРЫНЫҢ ҚЫСҚАША СИПАТТАМАСЫ

4.2.1. Теңіздегі сарқынды суларды тазарту қондырғылары

Теңіздегі кәріз тазарту құрылыстары (КТҚ) Теңіз кенорнындағы өнеркәсіп аймақтың батыс бөлігінде орналасқан және құрамы бойынша кенорнының әртүрлі учаскелерінен түсетін тұрмыстық сарқынды суларға жақын шаруашылық және өнеркәсіптік сарқынды сулардың белгілі бір мөлшерін жинауды және тазартуды қамтамасыз етеді.

Теңізде КТҚ өнімділігі 6383,68 м³/тәул., 2330,0 мың м³/жыл құрайды.

КТҚ 2013 жылдың соңынан бастап пайдалануға берілді, 2026 жылдың кезеңіне сарқынды суларды беру мынадай алаңдардан көзделеді:

- Теңіз вахталық кентінен (ВК);
- ТШО кентінен (ТШОК);
- ЖПУ-дан жиналған тұрмыстық және өнеркәсіптік сарқынды суларды қоса алғанда және арнайы автокөлікпен әкелінетін өнеркәсіптік базадан (ӨБ);
- КТЖ, ЕБЗ, ШГА, кәсіпшілік нысанылары, Теңіз МАС-тан;
- ҮБЗ, ҚҚЖ, ШГАҮБ нысандарынан;
- Өркен вахталық кентінен;
- Бірлік кенті.

Теңізде ТҚК құрамына кіретін нысанылардың тізбесі:

- механикалық тазартуды, биологиялық тазартуды, толық тазартуды, тазартылған сарқындарды зарарсыздандыруды қоса алғанда, өндірістік корпус;
- операторлық орынжайды, зертхананы, шеберханаларды, техникалық үй-жайларды, кеңселерді, гардеробтарды қоса алғанда, операциялық ғимарат;
- тұнба тоғандары мен тұнба алаңдарын қоса алғанда, тұнбаны өңдеу қондырғылары;
- буландырғыш тоғандар, оның ішінде кіреберіс жол;
- әкелінетін сарқынды суларды қабылдау қондырғысы;
- пайдаланылған майды сақтау ыдыстары;
- өртке қарсы ыдыстар мен сорғы станциясы;
- күзет ғимараты;
- қоршау;
- алаңдағы кірме және қосалқы жолдар;
- электр станциясы;
- алаңның ішіндегі қызметтік жолдар және автокөлік тұрағына арналған алаң;
- инженерлік коммуникацияларға арналған құбыржолдар.

Кәріздік тазарту құрылысжайлары сарқынды суларды тазартудың мынадай кезеңдерін қамтиды:

- сарқынды суды қабылдау және механикалық тазарту;
- биологиялық тазарту (негізгі тазарту);
- тазартылған ағындарды қосымша тазарту;
- тазартылған ағындарды зарарсыздандыру;
- қайта пайдалану немесе булану тоғандарына ағызу;
- лайды өңдеу, соның ішінде сусыздандыру;
- булану тоғандары.

КТҚ-дағы әр түрлі қондырғылардың реттілігі технологиялық процестің ағынына сәйкес келеді және сарқынды сулар (ішінара тазартылған сулар) келесі кезеңге (қондырғыға) ең қысқа жолмен бағытталады етіп ұйымдастырылған. Алдымен сарқынды сулар механикалық тазартуды орындауға арналған құрылысжайлар арқылы өтеді - біршама ауыр және ірі қоспаларды бөліп алу. Әрі қарай, сарқынды сулар қондырғыға түседі, онда ластаушы (жүзгін) заттардың негізгі көлемі жойылады. Биологиялық тазарту келесі қадам болып табылады. Қалған сұйық суспензиялар, коллоидты бөлшектер және еріген ластаушы заттар биологиялық тазартудан кейін жойылады - лайды өңдеу деп аталады - және ақырында су зарарсыздандыру процедурасынан өтеді.

Сарқынды суларды тазарту кешенінде мынадай қондырғылар көзделген:

- ірі және ерімейтін бөлшектерді ұстайтын торлар;
- ауыр қоспаларды жоюға арналған құм тосқауылдары;
- май өнімдерін судан бөлуге арналған майтұтқыштар;
- сарқынды сулардың құрамы мен көлемін реттеуге арналған орташаландырғыштар;
- суды биологиялық тазартуға, тұнбаны тұндыруға және сепарациялауға арналған жүйелі кезеңдік реактор (ЖКР);
- ЖКР босатуға және сарқынды сулардың шығыс ағынының мөлшері мен көлемін реттеуге арналған сақтау ыдысы;
- микросүзгілер;
- араластырғыштар мен тазартылған сарқынды суларды зарарсыздандыруға арналған түйіспелік резервуарлар

Сарқынды суларды жинау

Шамамен 95% сарқынды сулар кәріздік-сорғы станцияларымен КТҚ-ға тасымалданады. Қалғандары жүк автомобильдерімен. Кәріз-сорғы станциялары мен Теңіз КТҚ арасындағы құбыр максималды ағындарды қамтамасыз етуге арналған. Деңгей бойынша бақыланатын екі сорғы барлық кәріз және сорғы станцияларында қолданылады: бір негізгі және бір ауыспалы жұмыс үшін қосалқы. Барлық кіретін сарқынды сулар КТҚ-да құмтұтқыш секциясының кіреберіс науасында жиналады.

КСС АП

АП кәріз жүйесінен сарқынды сулар көлемі 90 м³ болатын С-101 жинау құдығына жиналады. Екі сорғы (400 м³/сағ) суды КТҚ-да жалпы құбырға айдайды.

КСС ОБ

ОБ, ТҚКПА және СТҚ кәріз жүйелерінен сарқынды сулар сыйымдылығы 38,4 м³ СВ-001 жинау құдығына жіберіледі. Екі сорғы (120 м³/сағ) суды КТҚ-да жалпы құбырға айдайды.

ӨБ және АП-да кейбір аймақтар кәріз коллекторына қосылмаған. Бұл жағдайда сарқынды сулар вакуумдық автоцистерналармен жиналады.

ТШОК КСС

ШК кәріз коллекторлары жүйесінен сарқынды сулар қолданыстағы ШК КСС арқылы ТШОК КСС-ға жіберіледі. ТШОК-тан сарқынды сулар сыйымдылығы 38 м³ болатын ТШОК КСС жинау құдығына тікелей түсіріледі. Екі сорғы (226 м³/сағ) суды КТҚ-да жалпы құбырға айдайды.

Автоцистерналармен тасымалданатын ағындарды қабылдау құрылысжайлары

ӨБ, ТҚКПА, СТҚ, ВК, ШК және ТШОК аймақтарының кәріз коллекторларының жүйесіне бағытталмайтын сарқынды сулардың көздері Автоцистерналармен тасымалданатын ағындарды қабылдау құрылыстарына (АТАҚК) вакуумды автоцистерналармен тасымалданады. Автоцистерналармен тасымалданатын ағындарды қабылдауға арналған екі бірдей резервуар бар - Т001, Т002, әрқайсысының көлемі 116 м³. КТҚ Пайдалану ғимаратының сарқынды сулары сыйымдылығы 9 м³ Т-031 Пайдалану ғимаратының сарқынды су резервуарына жіберіледі және батырылмалы сорғыларымен (27,5 м³/сағ) Т-001 немесе Т-002 резервуарына айдалады, онда араластырғыштармен сарқынды суларды араластыру жүзеге асырылады. Автоцистерналармен тасымалданатын ағындарды қабылдауға арналған резервуарлардан шығатын ағындар КСС ағынына барабар автоматты торлар секциясына автоматты түрде жіберіледі.

Сарқынды суларды механикалық тазартуға торлар, құмтұтқыштар, майтұтқыштар және орташаландырғыштар кіреді. Сарқынды сулар осы кезеңдерден реттілікпен өтеді:

- F-001 және F-002 торлары ірі қоспаларды кетіреді, автоматты түрде жұмыс істейді, резервтік қамтамасыз етеді. Қалдықтар жуылады, оралады және полигонға жіберіледі.
- F-009 және F-010 құмтұтқыштары қажатты және ауыр органикалық заттарды жояды, содан кейін олар жуылады, бөлінеді және кәдеге жаратылады.
- SR-001 және SR-002 майтұтқыштары резервуарларда жиналатын және шығарылатын жағармайларды бөледі. Жауын-шашын орташаландырғыштарға түседі.
- Т-003 және Т-004 орташаландырғыштары (әрқайсысы 750 м³) биореакторларға беру үшін сарқынды сулардың құрамын теңестіреді. Қажетті деңгейге жеткенде биологиялық тазарту циклі басталады.

Биологиялық тазарту (ЖАЖ) 6 дәйекті мерзімді реакторларда (R-001–R-006, 1640 м³) өтеді. Цикл ауамен қанықтыру және нитритсіздендіру фазаларының кезектесуін қамтиды, тұндырумен, суды сүзумен және артық лайды жоюмен аяқталады. Лай тығыздағыштарға жіберіледі. Ауаны 6 негізгі және 1 резервтік ауа береді.

Тазарту және зарарсыздандыру

- ЖАЖ-дан кейінгі су жинақтау ыдыстарына (Т-005/006, 750 м³), содан кейін F-003/004 микросүзгілеріне түседі, онда жүзгін қалдықтары жойылады.
- Зарарсыздандыру натрий гипохлоритінің дозалаумен байланыс камераларында (Т-007/008) хлорлау арқылы жүзеге асырылады.

Өңделген су сарқынды сулардың резервуарында жиналады (Т-009, 300 м³) және жуу, салқындату, өрт сөндіру және қайта пайдалану үшін қолданылады.

Әрқайсысының көлемі 276 м³ өртке қарсы ыдыстар ішкі және сыртқы өрт сөндіру үшін суды сақтауға арналған және әрқашан судың ең аз қажетті көлемі болуға тиіс. Өртке қарсы құбырларды жуу кезінде ыдыстар булану тоғандарына су айдағанға дейін толық толтырылады.

Суды қайта пайдалану құрылысжайларын (СҚПҚ) пайдалануға бере отырып, 5000 м³/тәул. мөлшерінде КТҚ-дан кейін тазартылған және зарарсыздандырылған сарқынды судың бір бөлігі, 1780,0 мың м³/жыл қосымша сүзу және тазарту (тұщыландыру) және компанияның өндірістік қажеттіліктеріне қайта пайдалану үшін СҚПҚ-ға түседі.

СҚПҚ-ға түспеген тазартылған сарқынды сулардың бір бөлігін Теңізде КТҚ булану тоғандарына төгу болжанады.

2026 жылға Теңізде КТҚ-дағы сарқынды сулардың балансы 4.2.1-кестеде берілген.

4.2.1-кесте Теңіздегі ССТҚ-ның 2026 жылға арналған су балансы

Жылдар	Теңізде КТҚ-ға сарқынды сулардың түсуі, м ³ /тәулік/ мың м ³ /жыл	Тазартылған сарқынды суларды беру, м ³ /тәулік/ мың м ³ /жыл	
		СҚПҚ-ға (қайта пайдалану үшін суды тазарту)	Теңіздегі КТҚ булану тоғандары
2026 ж.	6383,68 / 2330,0	5000 / 1780,0	1383,68 / 550,0

Өндірістік-жаңбырлы сарқынды суларды тазартудың технологиялық сызбасы 4.1-суретте көрсетілген.

Суды қайта пайдалану құрылысжайы (СҚПҚ)

Суды қайта пайдалану (СҚП) жобасына сәйкес Теңіздегі КТҚ-да тазартқаннан кейін сарқынды сулар ТШО нысаныларында техникалық мақсаттарда пайдалану үшін талап етілетін су сапасына дейін Суды қайта пайдалану құрылысында (СҚПҚ) қосымша тазартуға беріледі.

СҚПҚ құрамына кіретін нысанылардың тізбесі:

- СҚПҚ ғимараты;
- буферлік ыдыстар;
- алаңның ішіндегі қызметтік жолдар және қоршау;
- инженерлік коммуникацияларға арналған құбыржолдар.

СҚПҚ ғимаратына мыналар кіреді: өндірістік үй-жайлар, химиялық үй-жайлар, қалқан бөлмесі, БӨА үй-жайы, оператор бөлмесі, зертхана, дәретханалар, душ бөлмелері, мүкәммал қоймасы, тамақтану бөлмесі.

СҚПЖ 2016 жылдың қыркүйегінен бастап пайдалануға берілді.

Жобаға сәйкес СҚП-да суды тазартудың бірнеше кезеңдері қарастырылған:

- Органикалық қосылыстар мен жүзгін бөлшектерді жою үшін құм мен антрацит қабаты арқылы сүзу.
- Жүзгін бөлшектер мен құм бөлшектерін - антрацитті кетіруге арналған өздігінен тазартылатын сүзгілер.
- Коллоидты бөлшектерді жою үшін қысыммен ультрасүзу (УС).
- Тұздарды жою үшін кері осмос (КО) қондырғысында тұщыландыру.
- КО қондырғыларын тазарту үшін орнында тазалау қондырғысы (ОТ).

СҚП-да тазарту нәтижесінде тазартылған су ТШО өндірісі үшін техникалық су стандарттарына сәйкес келеді.

Теңіз КТҚ, СҚПҚ-дан тазартылған сарқынды суларды 5000 м³/тәул. қайта өңдеу кезінде ТШО-ның өндірістік қажеттіліктеріне қайта пайдаланылатын техникалық су орта есеппен 3600 м³/тәул. өндіріледі.

Техникалық суды өндіру процесінде СҚПҚ-да көп шоғырланған сарқынды сулар түзіледі, олар орташа есеппен:

- жоғары минералданған кері Осмосты қондырғысынан кейінгі сарқынды сулар 980 м³/тәул. (жарамсыздандырылған су);
- сүзгілерді кері жуғаннан кейінгі құрамында жүзгін заттар көп 420 м³/тәул. сарқынды су.

Іс жүзінде, кері осмос қондырғысына түсетін судың 25% концентратқа айналады, оның құрамында тазарту қондырғысына келіп түсетін сарқынды суларда анықталған бірақ жоғары концентрациядағы ластаушы заттар бар.

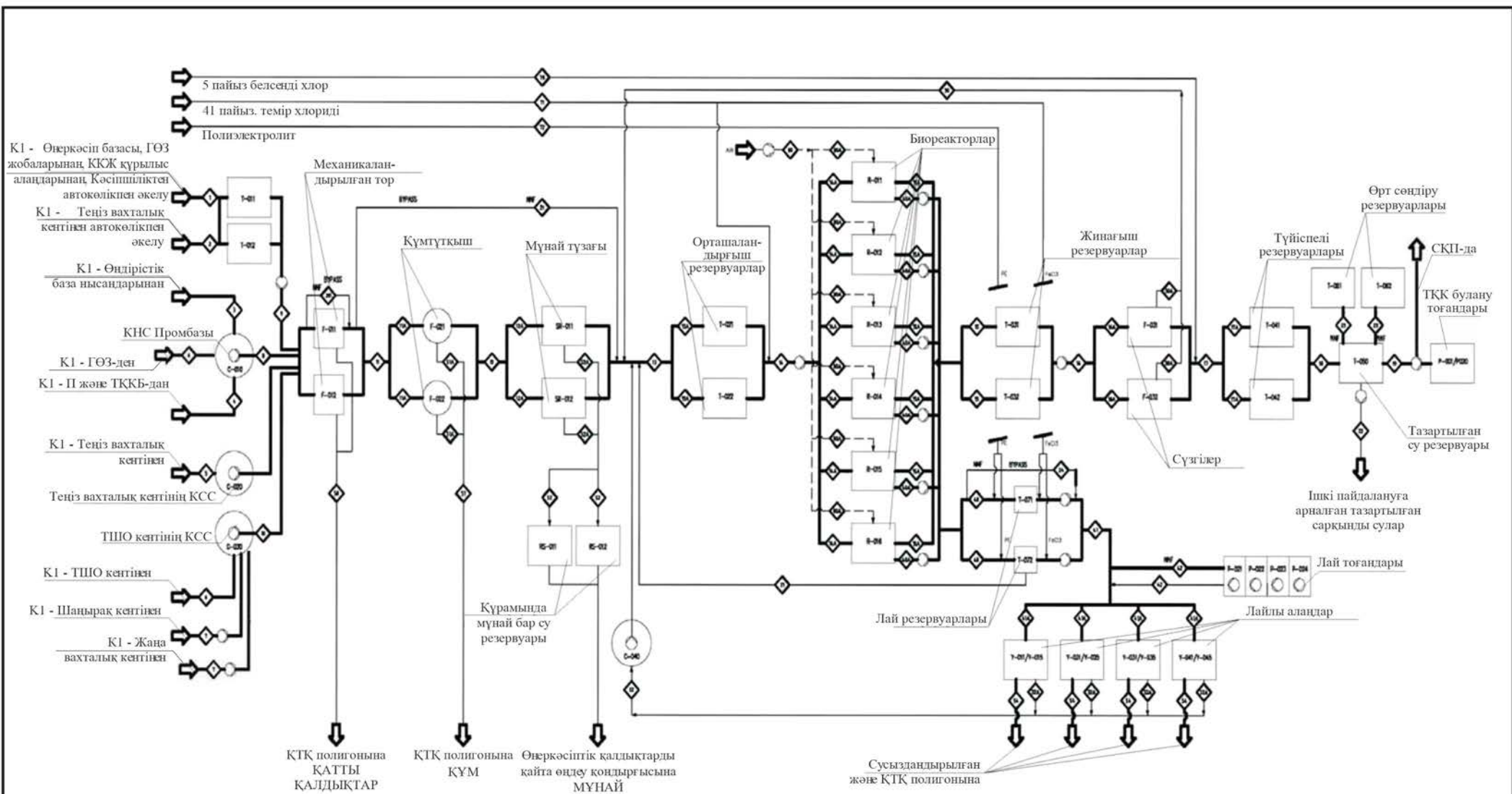
Кері осмос қондырғысынан жоғары минералданған сарқынды суларды және сүзгілерді кері жуғаннан кейінгі сарқынды суларды ағызу үшін жалпы ауданы 29,4 га СҚПҚ, (3 секция) булану тоғандары салынды, олардың түбі мен қабырғалары тығыздығы жоғары полиэтиленнен (ТЖП) жасалған гидроқшаулағыш материалмен орындалды.

Жобаға сәйкес СҚПҚ-ның булану тоғандарына сарқынды суларды ағызу екі шығарылыммен жүзеге асырылады: кері осмос қондырғысынан кейінгі жарамсыздандырылған су (№5 шығарылым) және сүзгілерден шаю суы (№6 шығарылым).

2026 жылға СҚПҚ су балансы 4.2.2-кестеде көрсетілген

4.2.2-кесте СҚПЖ-ның 2026 жылға арналған су балансы

Жылдар	СҚПҚ-да КТҚ-дан тазартылған сарқынды сулардың түсуі, м ³ /тәул./мың м ³ /жыл	Техникалық су өндіру, м ³ /тәул./мың м ³ /жыл	СҚПҚ булану тоғандарына сарқынды суларды ағызу, м ³ /тәул./мың м ³ /жыл	
			жарамсыздандырылған су	сүзгілерді жуатын су
2026 ж.	5000/1780,0	3600/ 1317,6	980/357,7	420/153,3



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

K1 - Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар



4.1-сурет. Теңіздегі ССТҚ-да сарқынды суларды тазартудың технологиялық сұлбасы



4.2.2. КТЖ-дағы тазарту қондырғысы

Түзілген өндірістік және жаңбырлы сарқынды суларды тазарту үшін қазіргі уақытта КТЖ-да өндірістік-жаңбырлы сарқынды суларының кәріздік тазарту құрылысжайлары (КТЖ КЗ КТҚ) жұмыс істейді.

1. КТҚ өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулардың жұмыс сызбасы

Өндірістік және жаңбырлы сарқынды сулар КТЖ өндірістік алаңдарының қондырғыларынан және оларға іргелес нысанылардан КЗ өндірістік-жаңбыр кәрізінің желісі бойынша КСС 61/3 резервуар-жинақтағышқа түседі, ол жерден тазарту үшін КЗ КТҚ-ға беріледі.

КЗ КТҚ жобалық өнімділігі 2000 м³/тәул құрайды. Өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулар механикалық қоспалар мен мұнай өнімдерінен механикалық тазартудан өтеді.

Өндірістік-жаңбырлы сарқынды суларды механикалық тазарту құрамына мыналар кіреді:

- әрқайсысының көлемі 2000 м³ статикалық тұндыратын екі резервуар (62/9. 1-62 / 9.2);
- көлемі 2000 м³ КСС 62/10 қабылдау резервуары.

Қабылдау резервуарынан орташаландырылған КЗ сарқынды сулары сорғылармен 62/9. 1 және 62/9. 2 статикалық тұндыратын екі резервуарға айдалады. (PCO-1,2) әрқайсысының көлемі 2000 м³, мұнда мұнай өнімдері мен механикалық қоспалардың негізгі бөлігі ұсталады.

Статикалық тұндыру резервуарларында сарқынды сулардың үш фазаға бөлінуі жүреді: жоғарғы, құрамында мұнай өнімдері бар; орташа, құрамында мөлдіретілген су бар; және төменгі, құрамында шлам бар. Тұндыру резервуарларындағы жұмыс деңгейі резервуардың түбінен 11-12 м белгіде сақталады.

- Мөлдіретілген су ортаңғы аймақтан сифон арқылы алынады және өз ағынымен сыйымдылығы 2000 м³ мөлдіретілген ағынды сулардың 62/10 резервуарына немесе сыйымдылығы 5000 м³ болатын 62/12 экспорттау резервуарына түседі.
- Тұтылған мұнай өнімдері жоғарғы аймақтан құю құбыры арқылы жиналады және тұтылған мұнай өнімдерінің 62/14 ыдысына өз ағынымен құйылады, одан қосымша тұндыру үшін батырылмалы сорғылармен контейнерлерге айдалады, содан кейін олардан вакуум машиналармен МСП-ға тасымалданады. Контейнерлерде мұнайдан тұндырылған су дренаждық клапандар арқылы КСС 62/15 қабылдау резервуарына бұрылады және PCO-1,2-ге жіберіледі.
- Түбіне тұнған механикалық қоспалар - құрамында мұнай бар тұнба шламға арналған қабылдау резервуарына өз ағынымен жіберіледі, сол жерден батырылмалы сорғылар арқылы екі шлам жинақтағыштардың біріне айдалады, онда шлам тығыздалады және өнеркәсіптік қалдықтар полигонына мерзімді түрде шығарылады. Шлам жинақтағыштарда жоғарғы бөлігінен тұндырылған су КСС 62/15 қабылдау резервуарына жіберіледі және PCO 1,2-ге жіберіледі.

"КЗ сарқынды су жүйесін жаңғырту" жобасына сәйкес КЗ жүйесін жинау мен тазалаудың пайдалану сипаттамаларын жақсарту мақсатында 2014-2015 жылдары қолданыстағы резервуарлар мен жаңа жабдықтарды пайдалана отырып, тазалау сызбасын өзгерту бойынша жұмыстар жүргізілді, оған мыналар кіреді:

- бастапқы резервуарлар-тұндырғыштар 62/9.1 62/9.2 (әрқайсысының көлемі 2000 м³): сужібергіш құбырды түрлендіру және шламды жоюды жеңілдету мақсатында резервуардың түбін еңкейту құрылысы;
- 62-12 теңестіргіш резервуар (көлемі 5000 м³) флотациялық қондырғыда тазартудан өткен суды және PCO-1,2 мөлдіретілген суды қабылдау ыдысы ретінде пайдалану;

- К 1 жүйесінің сақтау резервуары 62/25 (көлемі 5000 м³) өртке қарсы ластанған суды уақытша сақтау үшін жөндеуден кейін пайдалану;
- КНС-61/3 резервуарында (КТЖ-1/2 учаскесінде орналасқан): шламның жиналуын азайту мақсатында суару құрылғысымен сорғы рециркуляциясы көзделеді;
- КСС-62/16 резервуарында (КТҚ орналасқан): араластырғыш орнатылған;
- КСС-62/17-1,2 2 резервуарларында шлам жинағыштардан шламды айдау үшін тасымалды сорғы қарастырылған;
- К3 кәріз желісінің анықталған бітелген учаскелерін жөндеу /ауыстыру;
- 62-4/1,2 лай алаңдары жөнделді және К3 жүйесі үшін пайдаланылады;
- КТЖ-1,2 қондырғыларынан өрт сөндіру суын (ӨС) бұрудың төрт (4) коллекторы көзделген;
- КТЖ-1/2 ӨС бұру жүйесіне арналған жаңа сорғы станциялары: ластанған ӨС бұру үшін бір жаңа сорғы станциясы (КТЖ-1 және КТЖ-2 үшін ортақ КСС-1) орнатылды, жиналған ӨС 62/25 сақтау резервуарына айдалады. Жиналған беткі сулар КСС-61/3 арқылы К3 КТҚ-ға жіберіледі;
- осы мақсатта осы КСС 61/3-те өнімділігі 1000 м³/сағ болатын ластанған өрт сөндіру суының екі сорғысы және әрқайсысының өнімділігі 113 м³/сағ болатын беткі сулардың екі сорғысы орнатылған;
- флотациялық қондырғы; флотациялық қондырғылар (ерітілген ауаның көмегімен судан мұнай өнімдері мен қатты заттарды бөлуге арналған сепараторлар) бір желіден тұрады және олардың құрамына химиялық реагенттерді сақтау және енгізу жүйесі, ауа компрессорлары, екі ауа қабылдағыш, кран-арқалықтар, электр қалқан және компрессор орынжайық, АЖЖК, өрт және газ дабылының жүйесі кіреді;
- шламды сусыздандыру блогы; ол центрифугадан, химиялық реагенттерді сақтау және енгізу жүйелерінен және конвейерден тұрады;
- екі сорғысы бар шлам резервуары (көлемі 10 м³).

Флотациялық қондырғы ғимаратындағы сарқынды суларды тазарту флотациялық камераға сығылған ауаны енгізу арқылы жүзеге асырылады. Қысымды төмендету кезінде түзілген үлпектерге жабысатын ауаның кішкентай көпіршіктері пайда болады, бұл оларға қосымша көтеру күшін береді, оның есебінен үлпектер флотациялық камераның бетіне қалқып шығады. Қалқымалы қабатты жою үшін флотациялық камераның бетіне көбік кетіргіш/қырғыш тәрізді құрылғы орнатылады. Қалқымалы масса флотациялық камераның түзуші бөлігі арқылы жинақтан өз ағынымен ағып, қалпына келтірілген мұнайдың кәріздік сорғы станциясына шлам сорғылары арқылы ағады. Үлкен массасына байланысты қалқып шықпайтын түзілген үлпектер флотациялық камераның төменгі бөлігінде шөгінді түрінде тұнады. Тұнба резервуардың түбінен шлам сорғыларымен шлам қоймасына тұрақты шығарылады.

Флокуляция ыдысына үлпектердің түзілу есебінен мұнай мен жүзгін бөлшектерді жою сапасын арттыру үшін коагулянт (40% FeCl₃) және флокулянт (полимер) мөлшерленген түрде беріледі. Флокуляцияланған судағы рН деңгейі флокуляция ыдысынан жоғары қаустикалық соданы мөлшерлеп беру арқылы бейтараптандырылады.

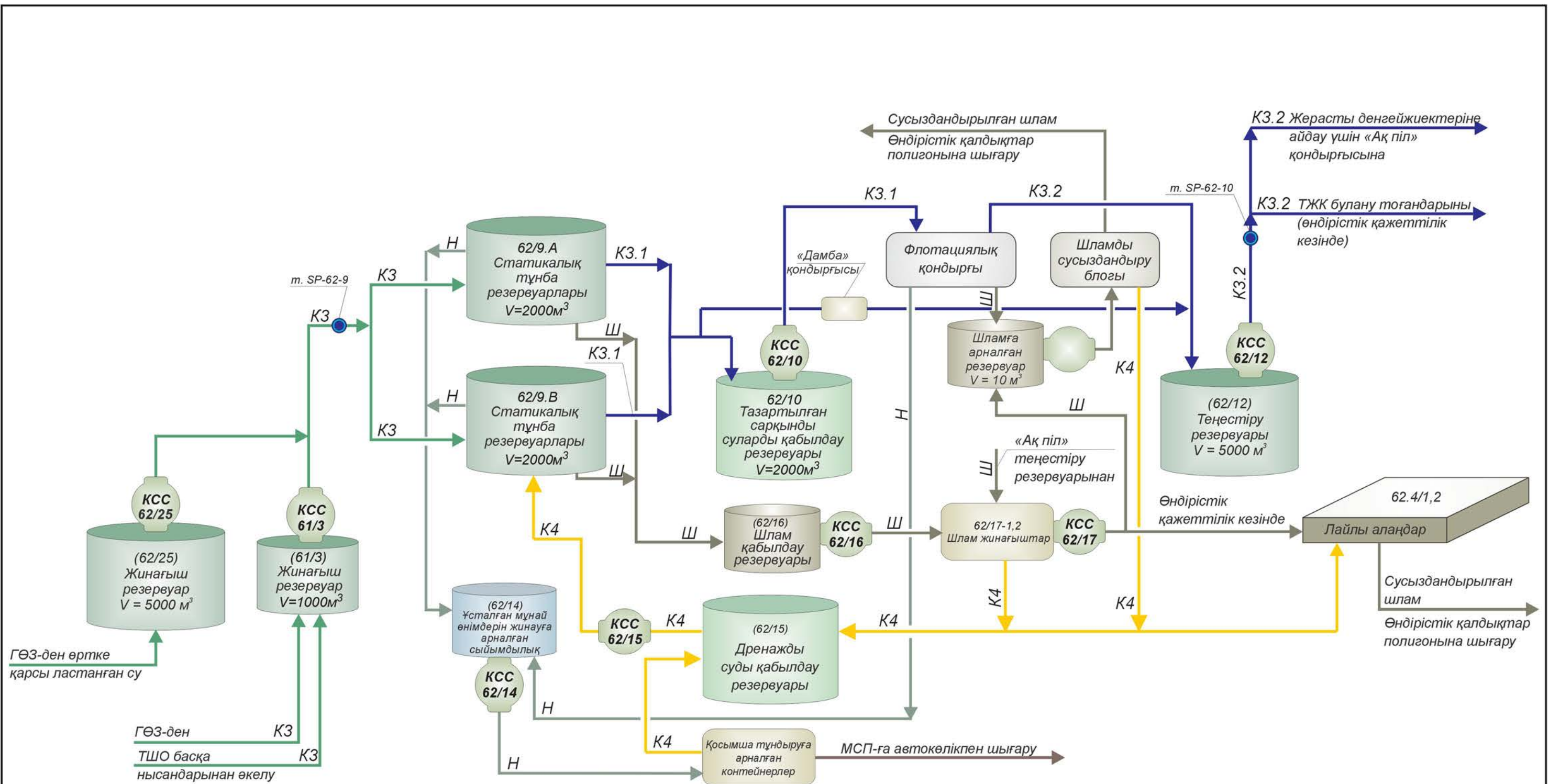
Шламды сусыздандыру блогына тұнба екі көзден келіп түседі: КСС 62/16 шламын қабылдау резервуарынан және кешенді флотациялық қондырғыдан.

Егер түпкілікті су шығарудағы судың сапасы белгіленген нормативтерге сәйкес келмесе және ластағыш заттар бойынша рұқсат етілген лимиттерден асып кету қаупі туындаса ғана флотациялық қондырғыны пайдалану көзделеді.

PCO-1,2-ден тұндырылған мөлдіретілген су 62-12 экспорттау резервуарға тікелей түседі. Қалыпты жұмыс режимінде PCO-1,2-ден мөлдіретілген суды талдау нәтижелері шекті рұқсат етілген лимиттердің ішкі және мемлекеттік нормативтеріне сәйкес келеді.

Сыйымдылығы 5000 м³ 62/12 резервуардан мөлдіретілген су сорғылармен құбыр арқылы кейіннен жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін "Ақ піл" қондырғысының резервуарларына айдалады.

Өндірістік-жаңбырлы саркынды суларды тазартудың технологиялық сызбасы 4.2-суретте көрсетілген.



Шартты белгілер

- K3 - Өндірістік-жауынды сарқынды сулар
- K3.1 - Тұндырылған өндірістік-жауын-шашын сарқынды сулар
- K3.2 - Тазартылған өндірістік-жауын-шашын сарқынды сулар
- K4 - Дренажды сарқынды сулар
- Ш - Шлам
- Н - Ұсталған мұнай өнімдері
- - Сынама алу нүктесі
- - Сорғылар



4.2.3. ЕБЗ-дегі өндірістік сарқынды суларды тазарту қондырғысы (ССТҚ)

F-9301/02/03 резервуарларында жиналған ЕБЗ өндірістік-жаңбыр сарқынды сулары кейіннен тазартуға ССТҚ-ға беру үшін Т-9301 теңестіргіш резервуарына жіберіледі. F-9301/02/03 резервуарларында түзілген тұнба (мұнай шламы) жинақталуына қарай қайта өңдеу үшін мамандандырылған кәсіпорындарға мезгіл-мезгіл шығарылады. Мұнай шламының түзілу мөлшері нормаланатын кезеңге ҚББ-да берілген.

Бу генераторын-кәдеге жаратқышты үрлегеннен кейін жиналған суларды, нөсер суларын, өрт сөндіру жүйесінен ластанған беткі суларды қоса алғанда, ЕБЗ өнеркәсіптік сарқынды суларын тазартуға арналған сарқынды суларды тазартатын автономды қондырғы (ССТҚ) ретінде ЕБЗ-да У-9300 арналған.

ССТҚ-дағы өнеркәсіптік сарқынды суларды тазарту сызбасы мынадай: бастапқыда сарқынды сулар бейтараптандыру резервуарындағы рН-ты бақылау үшін бейтараптандырудан өтеді, оған талдағыш бақылауымен қышқылдар мен сілтілер мөлшерлі қосылады. Содан кейін олар сепараторға жіберіледі, онда тілімшелі блоктар көмірсутектер мен жүзгін қатты бөлшектердің судан бөлінуін қамтамасыз етеді. КС тілімшелер бойымен жоғары көтеріліп, мұнай өнімдерін жинауға арналған ыдысқа ағады, ал қатты бөлшектер тілімшелер арқылы сепаратордың түбіне түседі, онда олар шлам түрінде жиналады. Шлам сепаратордан шлам тұндырғышқа шығарылады.

Тазартылған су сепаратордан флотация блогына беріледі. Флокулянт (полиэлектролит) құбырдағы су ағынына айдалады, бұл қатты бөлшектердің флотациясына және мұнайдың бөлінуіне ықпал етеді.

Өндірістік-жаңбырлы ағынды суларды тазартудың технологиялық сызбасы ЕБЗ ССТҚ-да жаңартылғаннан кейін 4.3-суретте көрсетілген.

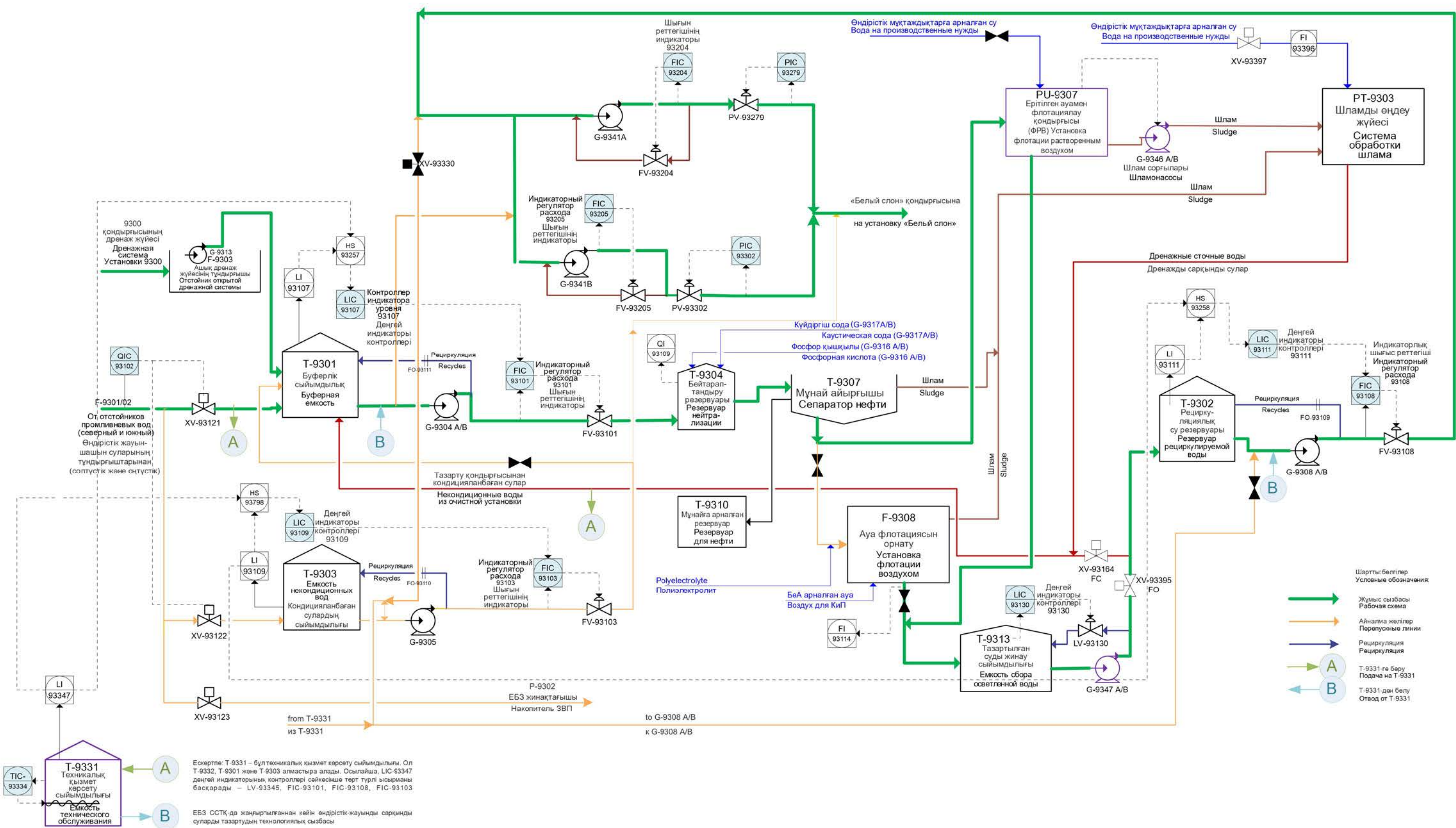
4.2.4. ҮБЗ-дегі өндірістік сарқынды суларды тазарту қондырғысы (ССТҚ)

Әртүрлі учаскелерінен ҮБЗ, ҚКЖ, алаулар және электр энергиясын өндіру учаскесі жиналған ластанған беткі сарқынды сулар (нөсер ағындары мен өрт сөндіру суын қоса алғанда) өз ағынымен шығыс (43-Т-9303) және батыс (43-Т-9304) беткі-ластанған сарқынды сулардың (БЛС) тұндырғыштарына түседі.

Сорғылардың көмегімен жиналған су сарқынды сулардың теңестіру резервуарына (43-Т-9301) түседі, одан сорғылар арқылы (43-G-9307.А /В), 43-PU-9301 қондырғысына сарқынды суларды беру қамтамасыз етіледі. Өндірістік-жаңбырлы ағынды суларды тазарту 43-PU-9301 қондырғысында жүзеге асырылады. 43-Т-9301 теңестіру резервуары жаңбырлы су көлемдерінің шұғыл жоғарылауын уақытша сақтау үшін буферлік сыйымдылық ретінде қолданылады. Т-9301 сарқынды су теңестіру резервуары қысқы кезеңде тонудың алдын алу үшін бу қуысты жылытқыш-патрубокпен жабдықталған және жиналған көмірсутектерді утилизацияға вакуумды автоцистерна арқылы шығару үшін көмірсутек пленкасын жинағышпен (43-F-9306) қамтамасыз етілген. Күшті жаңбыр немесе өрт жағдайында ашық дренаж жүйесіне түсетін су көлемі Т-9301 сыйымдылығын асып кетуі мүмкін. Т-9301 толған кезде ағын тікелей буландыру тоғанына бағытталады. Сонымен қатар, сарқынды су ағыны буландыру тоғанына Т-9301 теңестіру резервуары немесе оған қосылған коммуникациялар қызмет көрсету, жөндеу жұмыстары кезінде, сонымен қатар құю желісінде және «Ақ Піл» қондырғысында техникалық қызмет көрсету кезінде бағытталуы мүмкін.

АСТҚ жұмысының сызбасы

Сарқынды суларды тазарту қондырғысы (45 м³/сағ) процестерді қамтиды: мұнайды айыру, флокуляция, реагенттерді мөлшерлеу, флотация, тазартылған суды жинау және мұнайды сақтау. Сарқынды сулар алдымен тілімшелері бар сепаратордан өтеді, онда мұнай мен ірі бөлшектер жойылады. Тұтылған мұнай резервуарға түседі және шығарылады, қатты бөлшектер шламды тазартуға жіберіледі. Әрі қарай су флокуляция резервуарына түседі, онда рН реттеу үшін коагулянт (FeCl₃) және каустик қосылады, содан кейін флотация қондырғысына (DAF) түседі, онда полиэлектролит қоса отырып қалдық ластаушы заттар жойылады. Тазартылған су қышқыл суды буландыруға және одан әрі қойнақтақа айдауға жіберіледі. Барлық шлам оны тазарту қондырғысына беріледі.



4.3-сурет.
ЕБЗ ССТҚ-ны жаңғыртқаннан кейін өндірістік-жауынды сарқынды суларды тазартудың технологиялық сұлбасы



4.2.5. КТЖ-дағы қышқыл суды тазарту қондырғысы (800-қондырғы)

800 КТЖ қондырғысының мақсаты - 160/200 қондырғыларынан қойнауқат/қышқыл су ағындарын қабылдау (мұнайды айыру және тұрақтандыру қондырғысы) және қышқыл компоненттерді (H_2S , CO_2) мен көмірсутектерді алу. Сондай-ақ 300 және 500 қондырғыларынан бірнеше тұрақты емес су көздері бар.

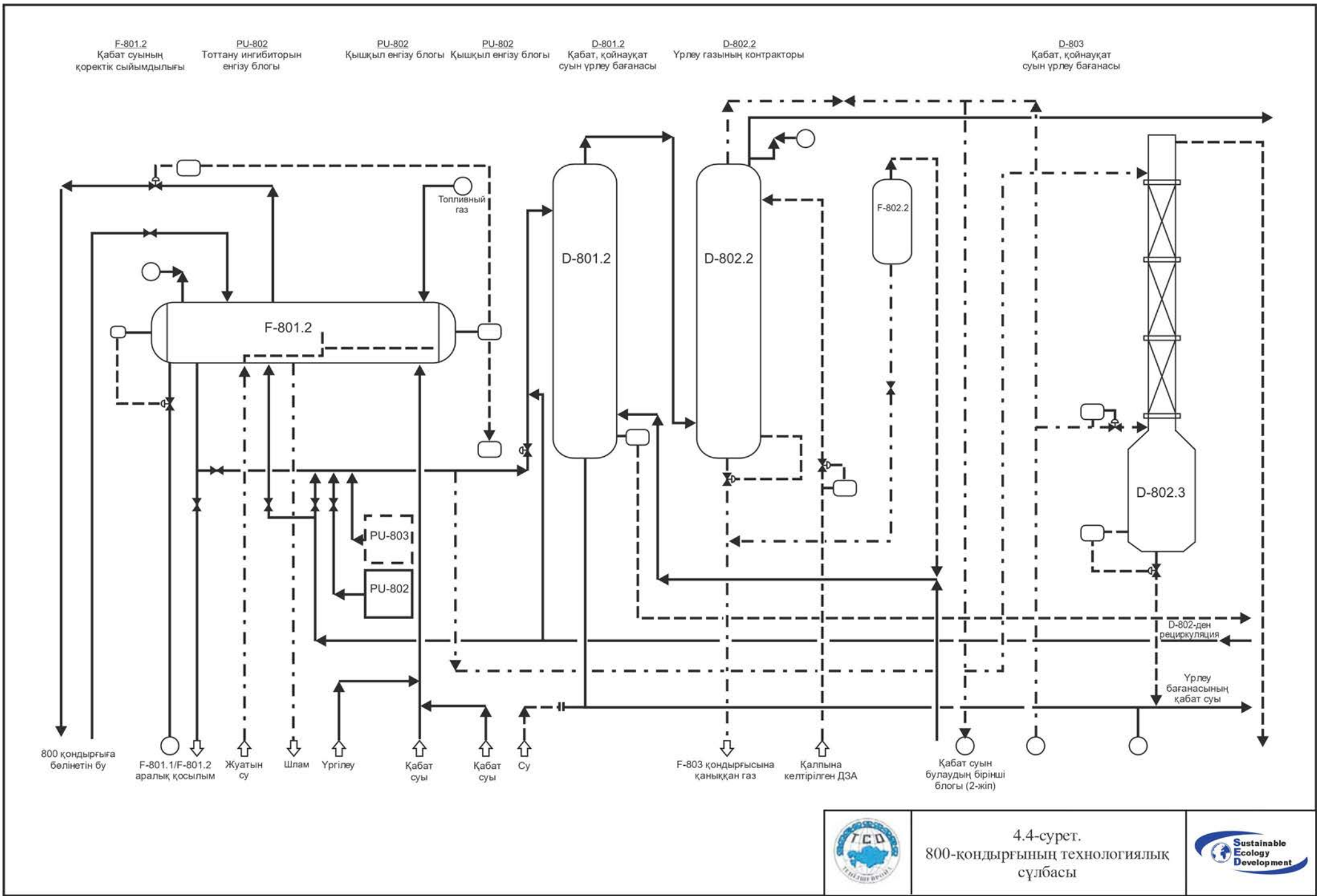
800 қондырғысы келесі технологиялық жүйелерді қамтиды:

- көмірсутектерді алу;
- қышқыл суды үрлеу (күкіртсутекті, көміртек диоксидін алу);
- тазартылған суды жинау және тасымалдау (тазартылған суды кәсіпшіліктегі айдау ұңғымаларына жіберу);
- Газды компримирлеу;
- Газды салқындату.

800 қондырғысында қышқыл суды бұмен пісіруге арналған технологиялық желілердің есептік қуаты $50 \text{ м}^3/\text{сағ}$ екі желіні құрайды.

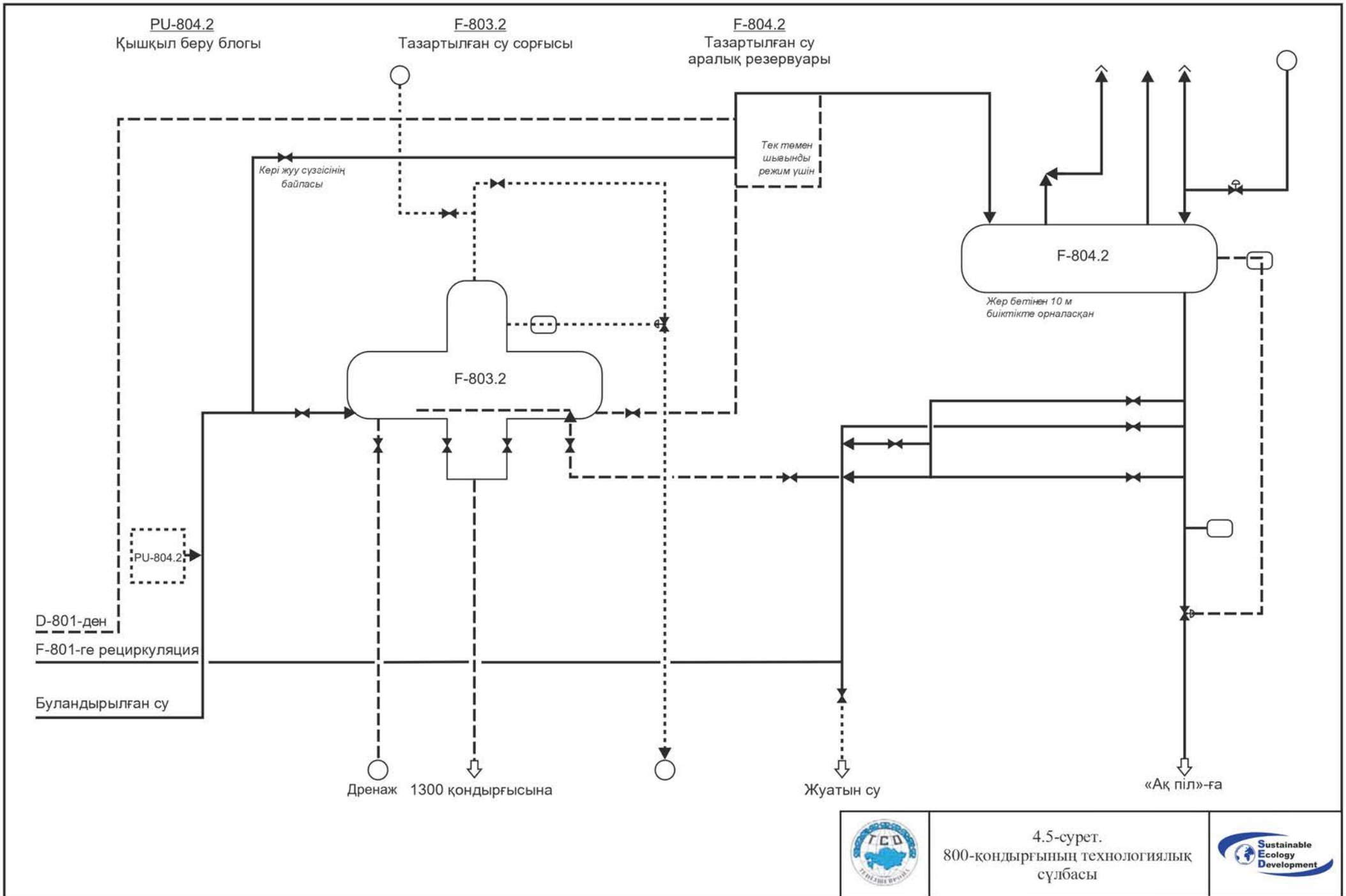
Пайдалануға берілген күні: 1991 жыл.

800 қондырғысының технологиялық сызбасы 4.4 және 4.5 суреттерде берілген.



4.4-сурет.
800-қондырғының технологиялық сұлбасы





4.5-сурет.
800-қондырғының технологиялық сұлбасы



4.2.6. ЕБЗ-дегі қышқыл суды тазарту қондырғысы (800-қондырғы)

ЕБЗ 800 қондырғысының арналымы - 200 қондырғысынан қойнауқат/қышқыл су ағындарын қабылдау (мұнайды айыру және тұрақтандыру қондырғысы) және қышқыл компоненттерді (H_2S , CO_2) мен көмірсутектерді алу. Сондай-ақ 300 және 500 қондырғыларынан бірнеше тұрақты емес су көздері бар.

Бұл процесс қышқыл судан күкіртсутекті булау үшін орта қысымды (ОҚ) буды пайдаланады, сонымен қатар тазартылған су ағындарын салқындатады. Тазартылған су басқа ЕБЗ ағынды суларымен араласады, содан кейін «Ақ Піл» қондырғысы кәсіпшілігінің су айдау ұнғымаларына жіберіледі. Алынған қышқыл газ GC-201/202 дымқыл шикі газ компрессорының соратын жеріне жіберіледі.

800 қондырғысы келесі технологиялық процестерді қамтиды:

- тұрақты және тұрақты емес көздерден қышқыл су ағындарын жинау және оларды тұрақтандыру;
- қалдық көмірсутектерді қышқыл судан PU-203/215-пен бөлу;
- қышқыл судың бу колоннасында қышқыл суды ОҚ бумен үрлеу (H_2S -тен тазарту);
- тазартылған суды Кәсіпшіліктің айдау ұнғымаларына айдау үшін сорғылау.

800 қондырғысындағы қышқыл суды буландырудың болжамды қуаты $102 \text{ м}^3/\text{сағ}$ құрайды.

Пайдалануға берілген күні: 2009 жыл.

ЕБЗ 800 қондырғысының технологиялық сызбасы 4.6 және 4.7-суретте берілген.

4.2.7. ҮБЗ-дегі қышқыл суды тазарту қондырғысы (800-қондырғы)

Қышқыл суды тазарту қондырғысы (800 қондырғысы) буландырылған судағы ккіртсутектің концентрациясын (H_2S) төмендетуге арналған, ол кейіннен қазандықтарды үрлеу суымен, кері осмос қондырғысының қалдық суларымен және ағын суларды тазарту қондырғысынан келетін ағын сулармен бірге, ұнғымалар арқылы терең деңгейжиектерге айдау үшін суды айдау жүйесіне келіп түседі. Қойнауқат суын тазарту қондырғыларынан алынған қойнауқат суы қышқыл судың шығыс резервуарына түспес бұрын түпкілікті газсыздандыру мақсатында буландырылған ыдысқа жіберіледі. Содан кейін, ілеспе су шикізаттың/ашық көк түсті өнімнің жылу алмастырғышы арқылы қышқыл суды буландыру бағанына айдалады. Резервуардың бөлінген газы мен шығатын газы ыдыстан араластыру үшін қысылады және 1-ші сатыдағы ылғалды шикі газ компрессорының кіріс коллекторына жіберіледі. Қышқыл судың буландыру бағанынан келетін тазартылған су шикізат/ашық көк түсті өнімнің жылу алмастырғышынан өтеді, содан кейін буланған судың ауа салқындатқышында салқындатылады. Буландырылған су үрлеу жүйесінің кері осмос қондырғысының қалдықтарымен және инженерлік желілер учаскесінің ағынды суларымен араласқаннан кейін, ол суды айдау үшін "Ақ піл" қондырғысына түседі.

800 қондырғысына арналған шығыстың есептік мәні $254,4 \text{ м}^3/\text{сағ}$ құрайды.

Пайдалануға берілген күні: 2023 жыл.

F-801 Қышқыл суды буландырып шайымындылығы ИСПАРИТЕЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ ИСПАРИТЕЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ КИСЛОЙ ВОДЫ
ІШКІ ДИАМ. x ЖОҒ. ВНУТР. ДИАМ. x ВЫС.
2000 x 6100 mm

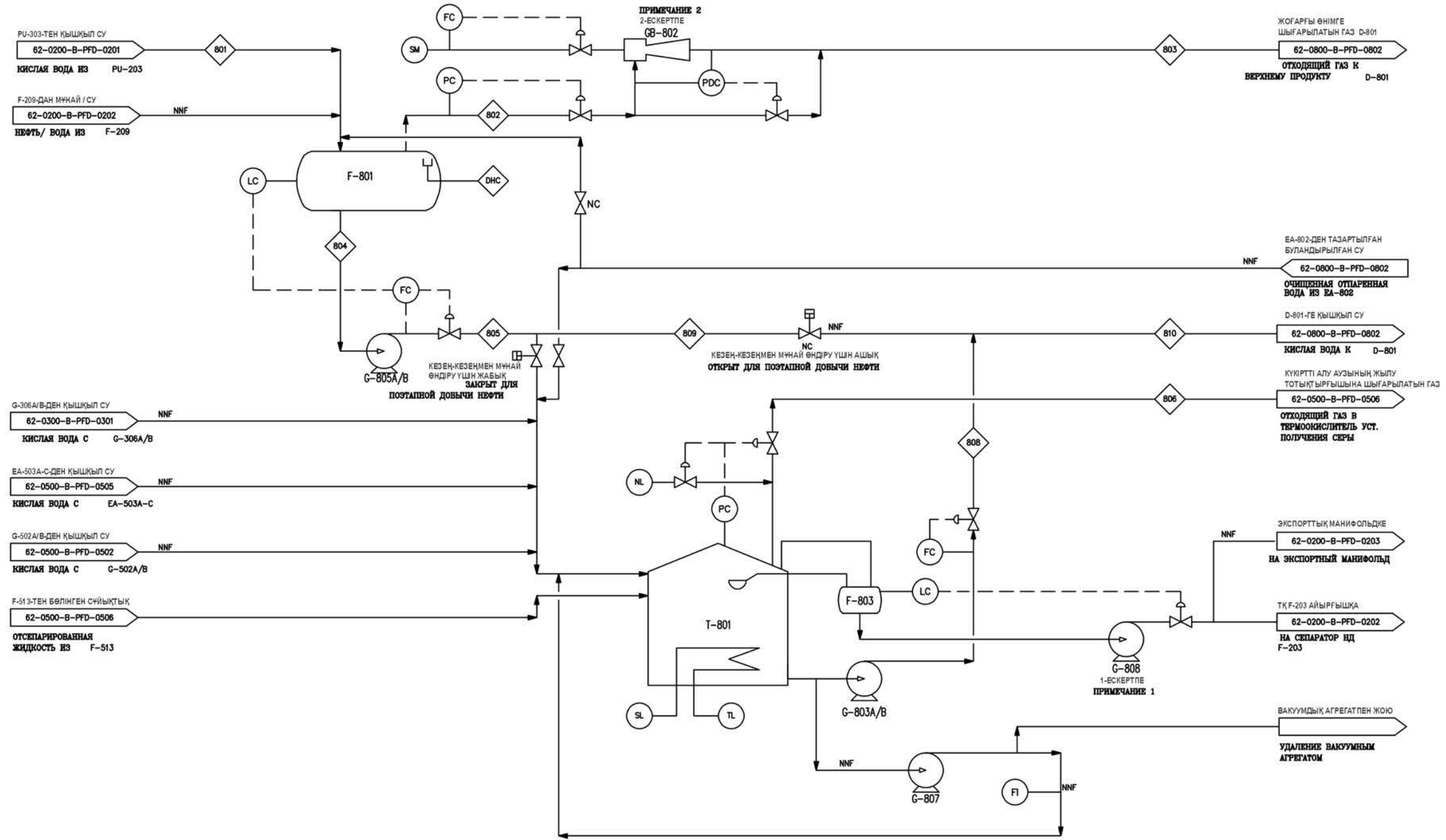
T-801 Шик қышқыл су сыйымдылығы ЕМКОСТЬ СЫРОЙ КИСЛОЙ ВОДЫ
ІШКІ ДИАМ. x ЖОҒ. ВНУТР. ДИАМ. x ВЫС.
18000 x 15000 mm

F-803 Қалдық мұнай сыйымдылығы ЕМКОСТЬ ОСТАТОЧНОЙ НЕФТИ T-801
ІШКІ ДИАМ. x ЖОҒ. ВНУТР. ДИАМ. x ВЫС.
1250 x 2500 mm

CB-802 Шығарылатын газ эжекторы ЭЖЕКТОР ОТХОДЯЩЕГО ГАЗА
--

G-807 Жылжымалы сорғы ПЕРЕДВИЖНОЙ НАСОС	
ЕСЕПТ. ӨНІМДІЛІК РАСЧЕТ. ПРОИЗВ-ТЬ	165,00 m ³ /h
ДИФ. ҚЫСЫМ ДИФ. ДАВЛЕНИЕ	4,34 bar
ГИДР.ЭНЕРГИЯ ГИДР.ЭНЕРГИЯ	19,9 kW

G-808 Мұнай айдау сорғысы НАСОС ОТКАЧКИ НЕФТИ	
ЕСЕПТ. ӨНІМДІЛІК РАСЧЕТ. ПРОИЗВ-ТЬ	10,8 m ³ /h
ДИФ. ҚЫСЫМ ДИФ. ДАВЛЕНИЕ	19,11 bar
ГИДР.ЭНЕРГИЯ ГИДР.ЭНЕРГИЯ	5,7 kW



G-805A/B Қышқыл су булау бағанасының ЖЕТКІЗУ СОРҒЫСЫ ПОДАЮЩИЙ НАСОС КОЛОННЫ ОТПАРКИ КИСЛОЙ ВОДЫ	
ЕСЕПТІК ӨНІМДІЛІК РАСЧЕТ. ПРОИЗВ-ТЬ	42 m ³ /h
ДИФ. ҚЫСЫМ ДИФ. ДАВЛЕНИЕ	6,71 bar
ГИДР.ЭНЕРГИЯ ГИДР.ЭНЕРГИЯ	7,8 kW

G-803A/B Қышқыл су булау бағанасының КОРЕКТИК БУСТЕРЛІК СОРҒЫСЫ ПИТАЮЩИЙ ВУСТЕРНЫЙ НАСОС КОЛОННЫ ОТПАРКИ КИСЛОЙ ВОДЫ	
ЕСЕПТІК ӨНІМДІЛІК РАСЧЕТ. ПРОИЗВ-ТЬ	42 m ³ /h
ДИФ. ҚЫСЫМ ДИФ. ДАВЛЕНИЕ	6,96 bar
ГИДР.ЭНЕРГИЯ ГИДР.ЭНЕРГИЯ	8,1 kW

АҒЫН НӨМІРІ	НОМЕР ПОТОКА	801	802	803	804	805	806	808	809	810
ФАЗА	ФАЗА	L	V	V	L	L	V	L	L	L
ТЕМПЕРАТУРАСЫ	ТЕМПЕРАТУРА °C	70,39	69,69	189,5	69,69	69,77	69,90	69,99	69,77	70,0
ҚЫСЫМЫ (АРТ. БАР)	ДАВЛЕНИЕ бар макс.	4,01	0,2	3,5	0,2	2,32	0,2	5,77	2,32	5,77
ҚАЛЫПТЫ ШЫҒЫНЫ КГ/САҒ	НОРМАЛЬНЫЙ РАСХОД кг/ч	28917	273,7	2024	28434	28434	0	28430	0	28430
МАКС. ШЫҒЫНЫ КГ/САҒ	МАКС. РАСХОД кг/ч	34560	327	2417	33983	33983	0	33983	0	33983



4.6-сурет.
ЕБЗ 800-кондырғының
технологиялық сұлбасы



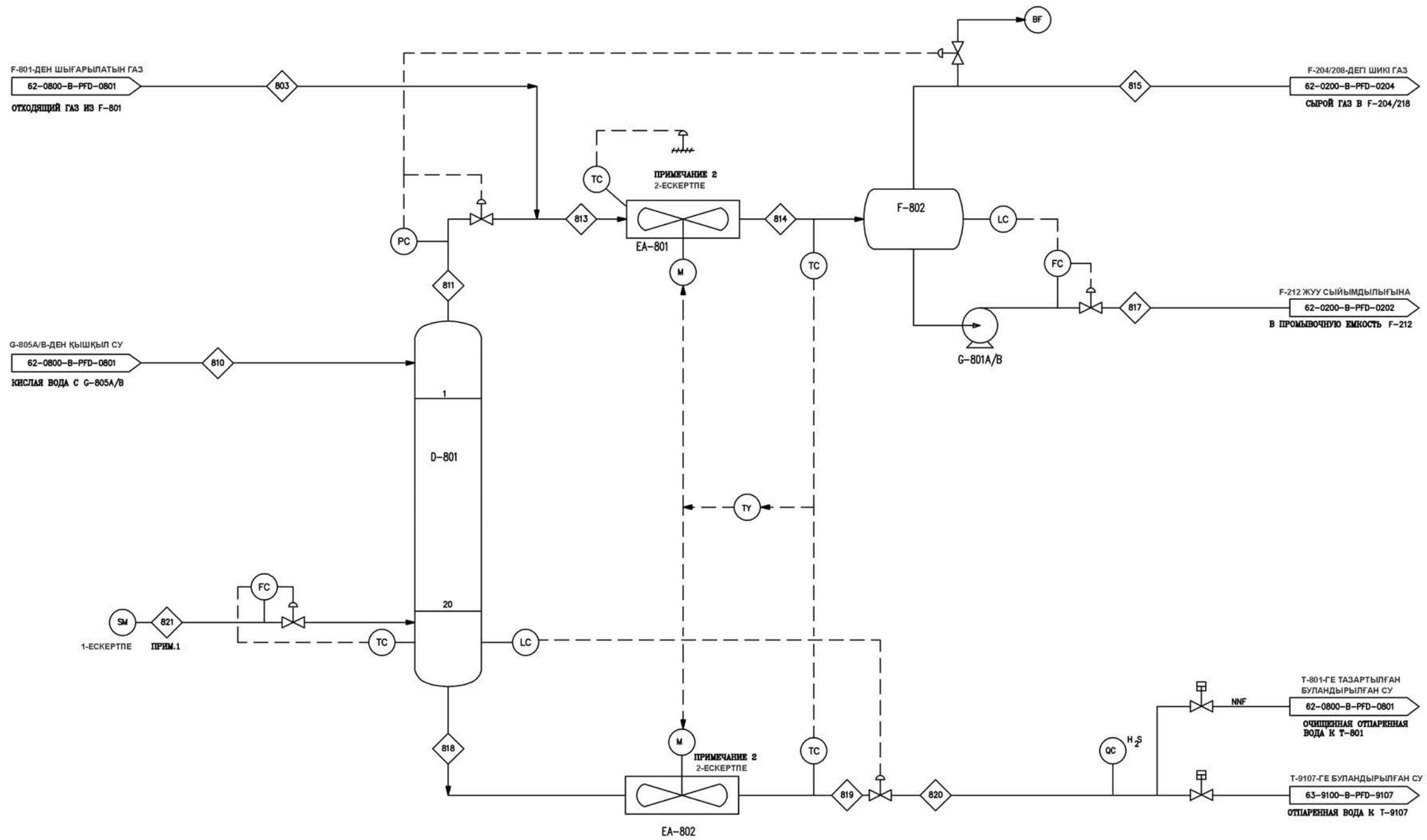
D-801 ҚЫШҚЫЛ СУ БУЛАУ БАҒАНАСЫ КОЛОННА ОТПАРКИ КИСЛОЙ ВОДЫ	
ІШКІ ДИАМ. X ЖОҒ.	1100 x 18500 mm
ВНУТР. ДИАМ. X ВЫС.	

F-802 ҚЫШҚЫЛ СУДЫ БУЛАУ БАҒАНАСЫНЫҢ ЖОҒАРҒЫ ӨНІМІНІҢ АЙЫРҒЫШЫ СЕПАРАТОР ВЕРХНЕГО ПРОДУКТА КОЛОННЫ ОТПАРКИ КИСЛОЙ ВОДЫ	
ІШКІ ДИАМ. X ЖОҒ.	1700 x 5100 mm
ВНУТР. ДИАМ. X ВЫС.	

EA-801 ҚЫШҚЫЛ СУДЫ БУЛАУ БАҒАНАСЫНЫҢ ЖОҒАРҒЫ КОНДЕНСАТОРЫ ВЕРХНИЙ КОНДЕНСАТОР КОЛОННЫ ОТПАРКИ КИСЛОЙ ВОДЫ	
ЕСЕПТІК ҚУАТТЫЛЫҚ	5432 kW
РАСЧЕТНАЯ МОЩНОСТЬ	
ҚҰБЫР АУДАНЫ	138.5 m ²
ПЛОЩ. ТРУБЫ	

EA-802 БУЛАНДЫРЫЛҒАН СУДЫҢ СОҒҒЫ ТОНАЗЫТҚЫШЫ КОНЦЕВОЙ ХОЛОДИЛЬНИК ОТПАРЕННОЙ ВОДЫ	
ЕСЕПТІК ҚУАТТЫЛЫҚ	3035 kW
РАСЧЕТНАЯ МОЩНОСТЬ	
ҚҰБЫР АУДАНЫ	90.7 m ²
ПЛОЩ. ТРУБЫ	

G-801A/B ҚЫШҚЫЛ СУДЫ БУЛАУ БАҒАНАСЫНЫҢ ЖОҒАРҒЫ ӨНІМІНІҢ СОҒҒЫСЫ НАСОС ВЕРХНЕГО ПРОДУКТА КОЛОННЫ ОТПАРКИ КИСЛОЙ ВОДЫ	
ЕСЕПТІК ӨНІМДІЛІК	10.9 m ³ /h
РАСЧЕТ. ПРОИЗВ.-ТЬ	
ДИФ. ҚЫСЫМ	2.0 bar
ДИФ. ДАВЛЕНИЕ	
ГИДР.ЭНЕРГИЯ	0.61 kW
ГИДР.ЭНЕРГИЯ	



	803	810	811	813	814	815	817	818	819	820	821
ФАЗА	V	L	V	V	LV	V	L	L	L	L	V
ТЕМПЕРАТУРАСЫ	189.5	70.0	148.7	169.2	70.0	70.0	70.0	151.0	90.0	90.0	244
ҚЫСЫМЫ (арт. бар)	3.5	5.77	3.7	3.2	2.8	2.8	4.1	3.9	3.0	2.41	35.01
ҚАЛЫПТЫ ШЫҒЫНЫ (кг/сғ)	2024	28430	2471	4496	4496	236.9	4267	32909	32909	32909	6950
МАКС. ШЫҒЫНЫ (кг/сғ)	2417	33983	3214	5631	5631	287	5344	39319	39319	39319	8550



4.7-сурет.
ЕБЗ 800-қондырғының
технологиялық сұлбасы



4.2.8. Тазарту құрылыстарының жұмысының тиімділігін есептеу

Теңіз кенорнында түзілген сарқынды суларды "Теңізшевройл" ЖШС кәсіпорнының шаруашылық қызметінен тазарту үшін қазіргі уақытта мынадай тазарту құрылысжайлары жұмыс істейді:

- 1) өнімділігі 2000 м³/тәул. КТЖ өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының кәріздік тазарту құрылысжайлары. (КТЖ КЗ КТҚ);
- 2) өнімділігі 1200 м³/тәул. ЕБЗ өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының кәріздік тазарту құрылысжайлары. АСТҚ;
- 3) өнімділігі 2400 м³/тәул. Шаңырақ кентінің шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларын кәріздік тазарту құрылысжайлары (ШК КТҚ);
- 4) өнімділігі 7500 м³/тәул. Теңіздегі шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларын кәріздік тазарту құрылысжайлары (Теңіздегі ТҚК).

2025 жылы өнімділігі 1080 м³/тәул. ҮБЗ өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының кәріз тазарту құрылысжайларын пайдалануға беру жоспарлануда. (ҮБЗ АСТҚ).

Тазарту құрылыстары жұмысының фактілі тиімділігі, тазарту құрылыстарының кірісі мен шығысындағы ластаушы заттар концентрациясы бойынша анықталған.

Бұл мақсат үшін, графикке сәйкес және ағын суларды тазартудың технологиялық үрдісін аналитикалық бақылау графикінде көрсетілген жерлерде, үлгілер алу және тазарту құрылысына дейін және кейін, ластаушы заттардың құрамын зертханада (ОЗЗ) анықтау үшін, сынама алғыш орнатылған.

Тазарту құрылысы жұмысының тиімділігі (%) келесі формула бойынша анықталады:

$$\Theta = \frac{K_1 - K_2}{K_1} \times 100\%,$$

мұндағы K_1 – аг/л.-гі тазарту құрылысына дейінгі ластаушы заттар концентрациясы;
 K_2 – аг/л.-гі тазарту құрылысына кейінгі ластаушы заттар концентрациясы.

«Теңізшевройл» ЖШС нысаныларында сарқынды суларды тазарту құрылыстарының атаулары, олардың 2025 ж. жобалық өндірімділігі және нақты жүктемесі, техникалық күйі және 2025 ж. талдамалар бойынша нақты және жоба бойынша сарқынды суларды тазалау тиімділігі, 4.2.3-кестеде берілген.

4.2.3-кесте ТШО сарқынды суларын тазарту қондырғысының жұмысының тиімділігі

Тазалау ғимараттарының құрамы	Көрсеткіштердің атауы олар бойынша тазарту өткізіледі	Жобалық қуаттылық			нақтылы Жүктемесі			Жұмыстың тиімділігі					
		м³/сағ	м³/геул	Мылң. м³/жыл	м³/сағ	м³/геул	Мылң. м³/жыл	Жобалық көрсеткіштер			Нақты көрсеткіштер		
								Шоғырланым, мг/л		Тазарту деңгейі %	Шоғырланым, мг/л		Тазарту деңгейі %
		дейін	кейін	дейін	кейін								
1	8	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14
1. КТЖ өндірістік-жаңбыр сарқынды суларын тазарту құрылысжайларының құрамында: қабылдау резервуары, статикалық тұндыру резервуарлары, мұнай сепараторлары, флотация қондырғысы, ауалау резервуарлары, мөлдіретілген су резервуары, шламды сусыздандыру қондырғысы	Мұнай өнімдері	83,4	2000	730	1,5	36,2	13,186	500,000	100,000	80,0	458,070	44,500	90,290
	Жүзгін заттар							1000,000	150,000	85,0	144,500	33,000	77,160
2. ЕБЗ (АСТҚ) өндірістік-жаңбыр сарқынды суларын тазарту құрылысжайларының құрамында: теңестіргіш резервуар, мұнай сепараторлары, флотация және ауалау қондырғылары, мөлдіретілген су резервуары, шламды сусыздандыру қондырғысы*	Мұнай өнімдері	50	1200	438	-	-	-	500,000	100,000	80,0	-	-	-
	Жүзгін заттар							1000,000	150,000	85,0	-	-	-
3. ЕБЗ өндірістік-жаңбыр сарқынды суларын тазарту құрылысжайларының құрамында: теңестіргіш резервуар, мұнай сепараторлары, флокуляция қондырғысы; флотация қондырғысы, мөлдіретілген су резервуары, шламды сусыздандыру қондырғысы**	Мұнай өнімдері	45	1080	394,2	-	-	-	2000,000	50,000	97,5	-	-	-
	Жүзгін заттар							100,000	50,000	50,0	-	-	-

4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

Тазалау ғимараттарының құрамы	Көрсеткіштердің атауы олар бойынша тазарту өткізіледі	Жобалық қуаттылық			нақтылы Жүктемесі			Жұмыстың тиімділігі					
		м³/сағ	м³/тәул	мың. м³/жыл	м³/сағ	м³/тәул	мың. м³/жыл	Жобалық көрсеткіштер			Нақты көрсеткіштер		
								Шоғырланым, мг/л		Тазарту деңгейі %	Шоғырланым, мг/л		Тазарту деңгейі %
								дейін	кейін		дейін	кейін	
тазартулар		тазартулар											
1	8	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14
4. Теңіздегі кәріздік тазарту құрылысжайларының құрамы: торлар, құмтұтқыштар, мұнайтұтқыштар, орташаландырғыш-резервуарлар, биореакторлар, микросүзгілер, түйіспелі резервуарлар, тазартылған су резервуары, лай нығыздағыш резервуарлар, лай аландары мен тоғандар	Сутекті көрсеткіш - (pH)	350	7500	2737,5	36,9	790	288,5		6-9	-	-	7,493	-
	Жүзгін заттар							650,000	29,000	95,5	292,000	5,167	98,230
	Фосфаттар							39,000	13,000	66,7	11,150	1,539	86,200
	Аммоний азоты							89,000	9,000	89,9	52,500	0,390	99,260
	ОБТ ₅							480,000	11,000	97,7	420,000	3,100	99,260
	ОХМ							1116,000	84,000	92,5	628,500	25,667	95,920
5. Қышқыл (қойнауқат) суды тазарту қондырғысы, У-800 КТЖ****	Мұнай өнімдері	50	1200	438	14,3	343,3	125,288	1700	220	87,0	1204	128	
	Күкіртті сутек							1500	380	74,7	1490	3,88	
	Күкіртті қосылыстар							5000	3200	36,0	1783	519,03	
6. Қышқыл (қойнауқат) суды тазарту қондырғысы, У-800 ЕБЗ****	Мұнай өнімдері	102	2448	893,52	7,8	186,7	68,145	1700	220	87,0	134	24	82,23
	Күкіртті сутек							1500	380	74,7	2632	0,14	99,99
	Күкіртті қосылыстар							5000	3200	36,0	2422	1,03	99,96
7. Қышқыл (қойнауқат) суды тазарту қондырғысы, У-800 ҮБЗ	Мұнай өнімдері	254	6096	2225				1700	220	87,0	664	78	88,29
	Күкіртті сутек							1500	380	74,7	1750	0,1	99,99
	Күкіртті қосылыстар							5000	3200	36,0	143	1,00	99,3

Ескертпелер:

* - 2025 жылы ҮБС ССТҚ пайдаланылмады, жұмыста тек қабылдау тұндырғыштары мен теңестіргіш резервуар болды;

** - 2025 жылы ҮБС ССТҚ пайдалануға беру;

**** - У -800 бойынша жобалық деректер тұспалды көрсеткіштер болып табылады және кіретін шикізатқа байланысты өзгеруі мүмкін.



4.3. ҚОЛДАНЫЛАТЫН ӨНДІРІС ТЕХНОЛОГИЯСЫ МЕН САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ ТАЗARTU ӘДІСТЕРІНІҢ ЕЛ ІШІНДЕ ЖӘНЕ ШЕТЕЛДЕГІ ОЗЫҚ ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ ДЕҢГЕЙГЕ СӘЙКЕСТІК ДӘРЕЖЕСІН БАҒАЛАУ

2021 жылы "Халықаралық жасыл технологиялар және инвестициялық жобалар орталығы" КЕАҚ "Теңізшевройл" ЖШС технологиялық процестерінің ең үздік қолжетімді техника қағидаттарына сәйкестігіне сараптамалық бағалау есебін" жасады.

Бұл сараптамалық бағалаудың мақсаты "Теңізшевройл" ЖШС-ның осы технологиялық жай-күйін анықтау және оны ҰҚТ параметрлеріне сәйкес бағалау болып табылады. ҰҚТ сәйкестігін бағалау критерийі ретінде РФ ҰҚТ АТА деректері, сондай-ақ ҚР ЭК талаптарымен белгіленген ҰҚТ анықтау критерийлері пайдаланылды.

ҰҚТ салыстыру кәсіпорынның Ақпараттық анықтамасына сәйкес жүргізілді, ҰҚТ АТА 28-2017 "Мұнай өндіру", ҰҚТ АТА 29-2017 "Газ өндіру", АТА 48 – 2017 "Шаруашылық және (немесе) өзге де қызметті жүзеге асыру кезінде энергетикалық тиімділікті арттыру", BREF. Energy Efficiency – 2009, Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Refining of Mineral Oil and Gas – 2015, ҰҚТ 50–2017 "Табиғи және ілеспе газды қайта өңдеу".

Орындалған есепке сәйкес сарқынды суларды тазарту әдістерінің нәтижелері төменде берілген.

4.3.1-кесте ҰҚТ-ны сараптамалық бағалау

Енгізілуі ықтимал ҰҚТ тізбесі	Ресейлік және еуропалық анықтамалықтардың деректері негізіндегі салалық тізбе	Сәйкестік (+/-)
Суды тазарту және ағындарды бөлу қондырғысына беруді бастамас бұрын мұнай өнімдерін/суды сепарациялау процесін жетілдіру	ҰҚТ 2-4. Зиянды (ластаушы) заттар шығарындыларының түзілуін азайту. ҰҚТ АТА 48 – 2017. Шаруашылық және (немесе) өзге де қызметті жүзеге асыру кезінде энергетикалық тиімділікті арттыру	+
PU-102-дегі мұнай қалдықтарын алып тастағаннан кейін күкіртсутек пен аммиактан қаойнауқат суын тазарту технологиясы.	-	
Флотация, биологиялық тазарту блоктарын, жарғақшалы және көмір сүзгілерін, кері осмос қондырғысын, жарғақшалы биореакторларды (ЖБР) қамтитын су пайдаланудың тұйық циклі бар кешенді жабық тазарту құрылысжайларын пайдалану. Тұйықталған циклі бар тазарту құрылысжайлары	ҰҚТ 19. Су тұтынуды оңтайландыру, түзілген сарқынды сулардың көлемін азайту және топырақ пен су шығарындыларын болдырмау немесе мүмкін емес болған жерде азайту. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste	+
Кері осмос қондырғысының алдындағы суды алдын ала тазартуға арналған суды ультрасүзудің жарғақшалы технологиясы	-	
Конденсатты жинау, тазарту және қазандықтар үшін толықтыру суы ретінде жүйеге қайтарудың тұйық жүйесі.	-	
Шлам суын өңдеу	ҰҚТ 19. Су тұтынуды оңтайландыру, түзілген сарқынды сулардың көлемін азайту және топырақ пен су шығарындыларын болдырмау немесе мүмкін емес болған жерде азайту. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment	

Дереккөздер: Ресейлік және еуропалық ҰҚТ анықтамалықтары.

4.4. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ЛАСТАУШЫ ЗАТТАР ТІЗІМІ

Оператордың сарқынды суларының құрамындағы ластаушы заттардың тізбесі 4.4.1-кестеде көрсетілген сарқынды сулардың шығарындыларын түгендеу негізінде айқындалған

4.4.1-кесте «Теңізшевройл» ЖШС нысандарындағы сарқынды сулар төгінділері нүктелерін 2025 жылғы түгендеу нәтижелері

Кәсіпорынның (учаскенің, цехтің) атауы	Ағынды суларды шығарудың нөмірі	Шығару диаметрі, м	Түсірілетін ағынды сулардың санаты	Ағынды суларды бұру тәртібі		Шығарылатын сарқынды сулардың шығыны		Төгу орны (ағынды суларды қабылдағыш)	Ластағыш заттардың атауы	2024 ж. ластағыш заттардың концентрациясы, мг/дм ³	
				сағат/тәул.	тәул./жыл	2024 жылдағы				Орташа	Макс.
						м ³ /сағ	м ³ /жыл				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Газ өңдеу зауыты (КТЖ)	№1 шығарылым	0,3	Тазартылған өндірістік-жаңбырлы ағынды сулар	24	365	0	0	КТЖ булану тоғандары	pH	7,79	8,70
									Жүзгін заттар	9,98	41,00
									Ерітілген заттар (құрғақ қалдық)	2944,20	7322,00
									Хлоридтер	931,24	3682,00
									Сульфаттар	573,55	1375,00
									Фосфаттар	7,80	25,80
									Мұнай өнімдері	13,05	59,00
									Метанол	27,33	330,00
									Күкіртті сутек	0,90	9,90
									ДЭА	5,91	60,50
									Сульфидтер	5,40	34,00
									Флексорб (МДЭА)	1,30	13,10
									Этиленгликоль	18,90	632,00
СББЗ	0,50	10,00									
Газ өңдеу зауыты (КТЖ), екінші буын зауыты (ЕБЗ) және үшінші буын зауыты (ҮБЗ)	№2 шығарылым	3 x 0,15	Тазартылған өндірістік-жаңбырлы ағынды сулар мен қойнауқат сулары	24	365	350	2242073	Жерасты деңгейліктері	Жалпы темір	1,71	12,40
									Мұнай өнімдері	26,79	181,00
									Жүзгін заттар	32,83	220,00
									Күкіртті сутек	12,34	45,00
									Сульфидтер	54,79	215,00
									Хлоридтер	2524,08	4095,00
									Сульфаттар	341,55	1032,00
									Жалпы темір	2,68	24,30
									Мыс	0,03	0,04
									Мырыш	0,03	0,30
									Алюминий	0,10	0,95
									Аммоний азоты	14,08	28,00
									Нитраттар	0,50	0,56
Нитриттер	0,50	0,50									
pH	7,46	9,70									



4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

Кәсіпорынның (учаскенің, цехтің) атауы	Ағынды суларды шығарудың нөмірі	Шығару диаметрі, м	Түсірілетін ағынды сулардың санаты	Ағынды суларды бұру тәртібі		Шығарылатын сарқынды сулардың шығыны		Төгу орны (ағынды суларды қабылдағыш)	Ластағыш заттардың атауы	2024 ж. ластағыш заттардың концентрациясы, мг/дм ³	
				сағат/тәул.	тәул./жыл	2024 жылдағы				Орташа	Макс.
						м ³ /сағ	м ³ /жыл				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Теңіздегі ТҚК	№4	0,6	Тазартылған шаруашылық-тұрмыстық ағын сулар	24	365	350	20966	Теңіз КТҚ булану тоғандары	pH	2,88	8,00
									Жүзгін заттар	1920,88	3755,00
									Ерітілген заттар (құрғақ қалдық), соның ішінде:	771,59	1626,06
									Хлоридтер	332,82	665,90
									Сульфаттар	1,31	9,87
									Фосфаттар	0,33	0,39
									Аммоний азоты	32,25	53,90
									Нитраттар	0,41	0,50
									Нитриттер	0,13	0,61
									Мұнай өнімдері	0,00	0,00
									Фенолдар	0,11	0,43
									СББЗ	0,20	0,65
									Жалпы темір	27,98	38,00
									ОХМ	2,80	5,30
ОБТ ₅	2,88	8,00									
СҚП құрылысжайлары	№5 шығарылым	0,25	Кері Осмост қондырғысынан кейінгі жарамсыздандырылған су	24	365	150	315743	СҚП булану тоғандары	pH	9,30	28,00
									Жүзгін заттар	9645,87	17458,00
									Ерітілген заттар (құрғақ қалдық), соның ішінде:	3897,14	6998,00
									Хлоридтер	1659,51	3149,00
									Сульфаттар	4,19	8,90
									Фосфаттар	0,39	0,75
									Аммоний азоты	55,34	187,00
									Нитраттар	53,10	141,00
									Нитриттер	0,13	0,30
									Мұнай өнімдері	0,00	0,01
									Фенолдар	0,22	0,34
									СББЗ	0,24	0,50
									Жалпы темір	163,62	343,00
									ОХМ	5,12	10,00
ОБТ ₅	9,30	28,00									



4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

Кәсіпорынның (учаскенің, цехтің) атауы	Ағынды суларды шығарудың нөмірі	Шығару диаметрі, м	Түсірілетін ағынды сулардың санаты	Ағынды суларды бұру тәртібі		Шығарылатын сарқынды сулардың шығыны		Төгу орны (ағынды суларды қабылдағыш)	Ластағыш заттардың атауы	2024 ж. ластағыш заттардың концентрациясы, мг/дм ³	
				сағат/тәул.	тәул./жыл	2024 жылдағы				Орташа	Макс.
						м ³ /сағ	м ³ /жыл				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СҚП құрылысжайлары	№ 6 шығарылым	0,25	Сүзгілерден жуатын су	24	365	150	32241	СҚПЖ булану тоғандары	pH	7,37	7,80
									Жүзгін заттар	20,15	38,00
									Ерітілген заттар (құрғақ қалдық), соның ішінде:	1824,46	2460,00
									Хлоридтер	763,54	1153,00
									Сульфаттар	316,54	509,00
									Фосфаттар	1,97	12,30
									Аммоний азоты	0,39	0,39
									Нитраттар	30,89	37,40
									Нитриттер	0,50	0,50
									Мұнай өнімдері	0,17	0,50
									Фенолдар	0,00	0,00
									СББЗ	0,11	0,17
									Жалпы темір	6,94	16,40
									ОХМ	85,77	304,00
ОБТ ₅	15,55	79,00									
Екінші буын зауыты (ЕБЗ)	№ 7 шығарылым	0,25	Өндірістік-жауынды ағын сулары,	24	365	0	0	ЕБЗ булану тоғандары	pH	7,32	10,12
									Жүзгін заттар	13,74	198,00
									Ерітілген заттар (құрғақ қалдық)	3335,75	6862,00
									Хлоридтер	1156,57	2581,00
									Сульфаттар	775,69	1704,00
									Фосфаттар	2,81	22,80
									Мұнай өнімдері	4,42	39,30
									Метанол	42,62	767,00
									Күкіртті сутек	0,80	24,00
									ДЭА	48,52	1334,00
									Сульфидтер	2,54	29,40
									Флексорб (МДЭА)	5,26	54,70
									Этиленгликоль	11,54	77,40
									СББЗ	1,02	11,00
Жалпы темір	2,72	35,40									



4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

Кәсіпорынның (учаскенің, цехтің) атауы	Ағынды суларды шығарудың нөмірі	Шығару диаметрі, м	Түсірілетін ағынды сулардың санаты	Ағынды суларды бұру тәртібі		Шығарылатын сарқынды сулардың шығыны		Төгу орны (ағынды суларды қабылдағыш)	Ластағыш заттардың атауы	2024 ж. ластағыш заттардың концентрациясы, мг/дм ³	
				сағат/тәул.	тәул./жыл	2024 жылдағы				Орташа	Макс.
						м ³ /сағ	м ³ /жыл				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Үшінші буын зауыты (ҮБЗ)	№9 шығарылым	0,25	Өндірістік-жауынды ағын сулары	24	365	0	0	ҮБЗ булану тоғандары және У-600 булану тоғандарының ұяшығы	pH	8,03	9,24
									Жүзгін заттар	18,25	26,00
									Ерітілген заттар (құрғақ қалдық)	7410,43	19824,00
									Хлоридтер	3680,00	6804,00
									Сульфаттар	1459,60	3560,00
									Фосфаттар	3,14	8,13
									Мұнай өнімдері	1,18	3,92
									Метанол	4,73	12,20
									Күкіртті сутек	0,10	0,10
									Сульфидтер	1,00	1,00
									Этиленгликоль	5,00	5,00
									СББЗ	28,07	84,00
Жалпы темір	0,72	0,76									

Ескертпе: * ҮБЗ құрамы ЕБЗ аналогиясы бойынша қабылданды.

4.4.1. КТЖ сарқынды суларының химиялық құрамы

КТЖ булану тоғандарына жіберілетін тазартылған өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының химиялық құрамы

Алдыңғы үш жылдағы (2023 жылғы 2-жартыжылдықтан 2026 жылғы 1-жартыжылдыққа дейін) КТЖ (т.о. SP62-10, SP62-12, SP62-32) булану тоғандарына төгу кезінде тазартылған өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулардың химиялық талдауларының нәтижелері 1.4-қосымша мен 4.4.2-кестеде берілген. КТЖ булану тоғандарына сарқынды суларды нақты ағызу жүзеге асырылған жоқ. Ұсынылған деректер тазарту құрылысжайлары жүйесінен іріктелген сынамаларды талдау нәтижелеріне негізделген. Талдау жүргізілгеннен кейін сарқынды сулар қолданыстағы экологиялық талаптар мен нормативтерге қатаң сәйкес қойнауқатқа айдауға жіберілді.

4.4.2-кесте КТЖ буландыру тоғандарына жіберілетін сарқынды сулардағы ластаушы заттардың шоғырлану динамикасы

Ластағыш зат (ЛЗ)	ЛЗ концентрациясы, мг/л						3 жылда орташа	ЭНК (ШРК)
	1 жыл		2 жыл		3 жыл			
	I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ластағыш заттардың концентрациясы, мг/л (т.о. SP62-10, SP62-12, SP62-32), №1 шығарылым								
рН	7,8	7,5	7,9	7,6	7,9	8,1	7,7980	-
Жүзгін заттар	58,0	122,0	62,0	41,0	38,0	28,0	58,167	-
Ерітілген заттар (құрғақ қалдық)	3795,0	8378,0	7015,0	7322,0	2530,0	4028,0	5 511,333	-
Хлоридтер	1741,0	3546,0	3216,0	3682,0	1523,0	1716,0	2 570,667	-
Сульфаттар	744,0	1645,0	1058,0	1375,0	842,0	917,0	1 096,833	-
Фосфаттар	19,3	26,3	21,2	25,8	13,2	5,6	18,563	-
Мұнай өнімдері	67,0	82,0	124,0	34,2	59,0	30,0	66,033	-
Метанол	102,0	329,0	226,0	330,0	172,0	50,3	201,550	-
Күкіртті сутек	12,0	10,0	37,0	9,9	7,3	11,0	14,533	-
ДЭА	128,0	105,0	146,0	37,5	60,5	3,0	80,000	-
Сульфидтер	67,6	45,9	49,7	34,0	10,6	25,0	38,800	-
Флексорб (МДЭА)	81,7	1,9	5,9	13,1	4,4	8,8	19,293	-
Этиленгликоль	5,0	201,0	104,0	632,0	118,0	28,9	181,483	-
СББЗ	6,4	9,4	8,2	10,0	0,6	0,3	5,810	-
Жалпы темір	7,4	20,1	6,2	12,4	8,3	4,4	9,790	-

4.4.2. ЕБЗ сарқынды суларының химиялық құрамы

ЕБЗ (Р-9302) булану тоғандарына шығарылатын сарқынды судың химиялық құрамы

ЕБЗ-дан (F-9301, F-9302 тұндырғыштарынан және Т-9331 буферлік резервуарынан) шығарылатын өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулардың химиялық талдауларының нәтижелері 1.5-қосымша мен 4.4.3-кестеде берілген. Бұл деректер ҚҚС лимиттерін анықтау кезінде шартты түрде ЕБЗ булану тоғандарына бөлінген ағынды сулардың химиялық құрамы ретінде ұсынылған. Бұл ретте сарқынды суларды ЕБЗ булану тоғандарына іс жүзінде ағызу іс жүзінде жүзеге асырылмады; өйткені қалыпты пайдалану кезінде жобалық

шешімдерге сәйкес ЕБЗ сарқынды сулары булану тоғандарына ағызудың орнына айдауға жіберіледі.

4.4.3-кесте ЕБЗ буландыру тоғандарына жіберілетін өндірістік сарқынды сулардың сапасы. №7 төгу нүктесі

Ластағыш зат (ЛЗ)	ЛЗ концентрациясы, мг/л						3 жылда орташа	ЭНК (ШРК)
	1 жыл		2 жыл		3 жыл			
	I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЕБЗ булану тоғандарына бұрылатын өндірістік сарқынды сулардың сапасы								
(т.о. F-9301, F-9302, T-9331) №7 шығарылым								
pH	7,5		7,4	7,5			7,450	-
Жүзгін заттар	458,0	99,0	98,0	198,0	44,0	39,0	156,000	-
Ерітілген заттар (құрғақ қалдық)	5116,0	5468,0	6315,0	6421,0	6862,0	4514,0	5782,667	-
Хлоридтер	2777,0	2310,0	2480,0	2319,0	2581,0	1795,0	2377,000	-
Сульфаттар	1900,0	1671,0	1785,0	1704,0	1683,0	1199,0	1657,000	-
Фосфаттар	149,0	4,8	7,3	22,8	18,5	27,7	38,350	-
Мұнай өнімдері	73,0	14,3	19,6	36,3	39,3	19,2	33,617	-
Метанол	57,0	693,0	33,8	767,0	591,0	1157,0	549,800	-
Күкіртті сутек	27,0	14,0	14,0	24,0	5,2	2,0	14,367	-
ДЭА	1187,0	1141,0	453,0	1334,0	559,0	899,0	928,833	-
Сульфидтер	41,4	40,1	21,8	29,4	19,8	6,0	26,417	-
Флексорб (МДЭА)	814,0	11,2	11,8	54,7	9,7	2,9	150,723	-
Этиленгликоль	25,4	357,0	32,5	77,4	31,7	17,0	90,167	-
СББЗ	13,7	8,6	2,1	11,0	3,9	0,2	6,583	-
Жалпы темір	34,6	18,9	35,0	35,4	5,3	10,4	23,265	-

4.4.3. ҮБЗ сарқынды суларының химиялық құрамы

ҮБЗ булану алаңдарына жіберілетін сарқынды сулардың химиялық құрамы

Алдыңғы үш жылдағы (2023 жылғы 2-жартыжылдықтан 2026 жылғы 1-жартыжылдыққа дейін) ҮБЗ булану алаңдарына төгу кезіндегі сапаны бақылау үшін су сынамаларын іріктеу нүктелерінен (т.о. 43-QP-930005, 43-QP-930053) алынған тазартылған өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының химиялық талдауларының нәтижелері 1.6-қосымшада және 4.4.4-кестеде келтірілген.

ҮБЗ булану алаңдарына сарқынды суларды нақты ағызу жүзеге асырылған жоқ. Ұсынылған деректер тазарту құрылыстары жүйесінен іріктелген сынамаларды талдау нәтижелеріне негізделген. Талдау жүргізілгеннен кейін сарқынды сулар қолданыстағы экологиялық талаптар мен нормативтерге қатаң сәйкес қойнауқатқа айдауға жіберілді.

4.4.4-кесте УБЗ буландыру тоғандарына жіберілетін өндірістік сарқынды сулардың сапасы. №9 төгу нүктесі

Ластағыш зат (ЛЗ)	ЛЗ концентрациясы, мг/л						3 жылда орташа	ЭНК (ШРҚ)
	1 жыл		2 жыл		3 жыл			
	I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ластағыш заттардың концентрациясы, мг/л (т.о. 43-QP-930005, 43-QP-930053), №9 шығарылым								
pH	7,5		7,4	8,03		8,5	7,851	-
Жүзгін заттар	458,0	99,0	98,0	25,00	26,0	30,0	122,667	-
Ерітілген заттар (құрғақ қалдық), соның ішінде:	5116,0	5468,0	6315,0	13141,00	19824,0	3623,0	8914,500	-
Хлоридтер	2777,0	2310,0	2480,0	6804,00		3790,0	3632,200	-
Сульфаттар	1900,0	1671,0	1785,0	2984,00	3560,0	1570,0	2245,000	-
Фосфаттар	149,0	4,8	7,3	8,13		2,2	34,282	-
Мұнай өнімдері	73,0	14,3	19,6	3,92	1,1	7,6	19,917	-
Метанол	57,0	693,0	33,8	12,20		66,2	172,440	-
Күкіртті сутек	27,0	14,0	14,0	0,10	0,1	0,1	9,217	-
Сульфидтер	25,4	357,0	32,5	5,00		18,0	87,580	-
Этиленгликоль	34,6	18,9	35,0	0,73		1,1	18,068	-
СББЗ	7,5		7,4	8,03		8,5	7,851	-
Жалпы темір	458,0	99,0	98,0	25,00	26,0	30,0	122,667	-

4.4.4. Теңіз ССТҚ сарқынды суларының химиялық құрамы

Теңіздегі КТҚ-да шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларды тазартуға дейінгі (т.о. WTF, WTF-IB-K1, WTF-R, WTF-TCOV-SV, WTF-TR-T001, WTF-TR-T002) және тазартудан кейінгі (т. о. WTF-11.2) алдыңғы үш жылдағы химиялық талдаулардың нәтижелері (2023 жылғы 2-ші жартыжылдықтан 2026 жылғы 1-ші жартыжылдыққа дейін) 1.8-қосымшада және 1.9-қосымшада берілген.

Талдау нәтижелеріне сәйкес, Теңіздегі КТҚ-да тазартуға дейінгі және кейінгі сарқынды сулардың сапасы 4.4.5-кестеде берілген.

4.4.5-кесте Теңіздегі КТҚ буландыру тоғандарына ағызылатын сарқынды сулардағы ластағыш заттар шоғырлануының динамикасы

Ластағыш зат (ЛЗ)	ЛЗ концентрациясы, мг/л						3 жылда орташа	ЭНК (ШРҚ)
	1 жыл		2 жыл		3 жыл			
	I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
булану тоғандарына төгу кезінде Теңізде КТҚ тазалаудан кейін (т.о. WTF 11.2) №4 шығарылым								
pH	7,8	7,4	7,4	7,3	7,7	7,3	7,501	-
Жүзгін заттар	14,0	8,0	3,0	2,9	2,8	7,5	6,372	-
Ерітілген заттар (құрғақ қалдық), соның ішінде:	1857,0	2127,0	1980,0	2167,5	1509,8	1202,0	1 807,222	-

Ластағыш зат (ЛЗ)	ЛЗ концентрациясы, мг/л						3 жылда орташа	ЭНК (ШРҚ)
	1 жыл		2 жыл		3 жыл			
	I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хлоридтер	694,0	842,0	766,0	861,6	621,5	549,5	722,441	-
Сульфаттар	291,0	400,0	308,0	384,8	246,2	205,5	305,914	-
Фосфаттар	14,6	2,0	4,9	0,5	2,6	0,5	4,162	-
Аммоний азоты	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,375	-
Нитраттар	51,0	33,6	56,2	31,1	34,2	21,0	37,847	-
Нитриттер	0,5	1,7	0,5	0,4	0,5	0,5	0,677	-
Мұнай өнімдері	0,3	1,8	0,2	0,1	0,2	0,3	0,465	-
Фенолдар	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,002	-
СББЗ	0,2	0,2	0,4	0,1	0,1	0,1	0,178	-
Жалпы темір	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,210	-
ОХМ	38,0	54,0	29,0	29,0	26,3	25,0	33,549	-
ОБТ ₅	9,3	8,2	4,0	2,6	3,2	3,0	5,044	-

4.4.5. СҚПҚ-дан тазартылғыннан кейінгі сарқынды сулардың химиялық құрамы

Алдыңғы үш жылдағы (2023 жылғы 2-жартыжылдықтан 2026 жылғы 1-жартыжылдыққа дейін) кері осмос қондырғысынан (т.о. WRF-11) және сүзгілерді жуудан (т.о. WRF-11.2) СҚПҚ-ның булану тоғандарына бөлінетін сарқынды суларды талдаудың нақты нәтижелері сәйкесінше 1.10-қосымшада және 1.11-қосымшада берілген.

Талдау нәтижелеріне сәйкес, СҚПҚ-ның булану тоғандарына бұрылатын сарқынды сулардың сапасы 4.4.6-кестеде берілген.

4.4.6-кесте СҚПЖ буландыру тоғандарына жіберілетін сарқынды сулардағы ластаушы заттардың шоғырлану динамикасы

Ластағыш зат (ЛЗ)	ЛЗ концентрациясы, мг/л						3 жылда орташа	ЭНК (ШРҚ)
	1 жыл		2 жыл		3 жыл			
	I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
СҚПҚ булану тоғандарына шығарылатын сарқынды судың химиялық құрамы								
СҚПҚ-дан КО жарамсыздандырылған суы (т.о. WRF-11), №5 шығарылым								
pH	7,8	7,6	7,5	7,5	7,8	7,6	7,646	-
Жүзгін заттар	19,0	13,0	17,0	28,0	16,0	10,0	17,167	-
Ерітілген заттар (құрғақ қалдық), соның ішінде:	7227,0	8288,0	7501,0	17458,0	11643,0	7914,0	10 005,167	-
Хлоридтер	2701,0	3266,0	3207,0	6998,0	4464,0	3208,0	3 974,000	-
Сульфаттар	1143,0	1469,0	1265,0	3149,0	1976,0	1160,0	1 693,667	-
Фосфаттар	34,5	18,4	15,4	8,9	8,5	3,6	14,890	-
Аммоний азоты	0,6	9,5	0,4	0,8	0,4	1,2	2,132	-
Нитраттар	187,0	98,0	183,0	187,0	0,8	0,7	109,422	-
Нитриттер	1,3	3,4	3,8	99,6	141,0	183,0	72,012	-
Мұнай өнімдері	0,3	0,7	0,7	0,2	0,3	0,1	0,390	-

Ластағыш зат (ЛЗ)	ЛЗ концентрациясы, мг/л						3 жылда орташа	ЭНК (ШРК)
	1 жыл		2 жыл		3 жыл			
	I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Фенолдар	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,012	-
СББЗ	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,390	-
Жалпы темір	0,3	0,3	0,2	0,5	0,3	0,3	0,325	-
ОХМ	187,0	196,0	413,0	343,0	134,0	236,0	251,500	-
ОБТ ₅	17,0	15,0	9,3	7,7	10,0	8,7	11,283	-
СҚПҚ сүзгілерін жуу суы (т.о. WRF-11.2) № 6 шығарылым								
рН	8,4	7,5	7,8	7,2	7,6	8,6	7,834	-
Жүзгін заттар	78,0	62,0	49,0	38,0	24,0	41,0	48,667	-
Ерітілген заттар (құрғақ қалдық), соның ішінде:	1774,0	1926,0	2145,0	2460,0	2248,0	1585,0	2 023,000	-
Хлоридтер	698,0	831,0	911,0	1153,0	886,0	661,0	856,667	-
Сульфаттар	277,0	368,0	303,0	509,0	382,0	234,0	345,500	-
Фосфаттар	8,3	1,7	4,5	12,3	1,7	0,5	4,842	-
Аммоний азоты	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,410	-
Нитраттар	49,8	26,2	43,6	37,0	37,4	28,5	37,083	-
Нитриттер	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,585	-
Мұнай өнімдері	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	0,6	0,437	-
Фенолдар	0,0045	0,0026	0,0020	0,0033	0,0000	0,0000	0,002	-
СББЗ	0,27	0,19	0,22	0,17	0,11	0,12	0,180	-
Жалпы темір	8,4	11,3	11,1	16,4	8,3	10,5	10,997	-
ОХМ	126,0	144,0	107,0	304,0	72,0	85,0	139,667	-
ОБТ ₅	51,0	23,0	32,0	79,0	10,0	3,5	33,083	-

4.4.6. Айдауға жіберілетін сарқынды сулардың химиялық құрамы

Жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін берілетін өндірістік сарқынды сулардың сапасы айдау желісіндегі сынамаалғыш арқылы іріктелген талдаулар бойынша айқындалады. Іріктеу нүктесінің орны 5.3-суретте көрсетілген.

2023 жылдың 2-жартыжылдығынан 2026 жылғы 1-жартыжылдығына дейінгі алдыңғы үш жылдағы «Ақ піл» (LZ4-6 сынама алу нүктесі) қондырғысынан кейін айдауға жіберілген сарқынды сулардың химиялық талдауларының нәтижелері 1.12-қосымшада берілген.

Талдаулардың нақты нәтижелеріне сәйкес жерасты деңгейжиектеріне айдауға жіберілетін сарқынды сулардың сапасы 4.4.7-кестеде берілген.

4.4.7-кесте Айдауға жіберілетін сарқынды сулардағы ластаушы заттардың шоғырлану динамикасы

Ластағыш зат (ЛЗ)	ЛЗ концентрациясы, мг/л						3 жылда орташа	ЭНК (ШРК)
	1 жыл		2 жыл		3 жыл			
	I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ағын сулармен жерасты деңгейжиектеріне шығарылған сарқынды сулардың көлемі								
Мұнай өнімдері	174,0	40,4	87,0	67,0	181,0	222,0	128,567	-
Жүзгін заттар	68,0	66,0	67,0	136,0	220,0	320,0	146,167	-
Күкіртті сутек	54,0	47,0	36,0	45,0	26,0	42,0	41,667	-
Сульфидтер	91,3	101,0	97,8	104,0	215,0	87,7	116,133	-
Хлоридтер	1669,0	2058,0	3547,0	3577,0	4095,0	4017,0	3 160,500	-
Сульфаттар	356,0	605,0	576,0	1019,0	1032,0	289,0	646,167	-
Жалпы темір	4,3	10,6	4,6	24,3	14,3	3,4	10,243	-
Мыс	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,047	-
Мырыш	0,1	0,1	0,1	0,0	0,3	0,0	0,117	-
Алюминий	0,4	0,4	0,3	1,0	0,2	0,1	0,373	-
Аммоний азоты	32,7	19,3	28,5	1,0	28,0	19,0	21,408	-
Нитраттар	2,8	0,5	1,1	0,6	0,5	0,5	0,993	-
Нитриттер	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,535	-
pH	7,5	7,3	7,4	7,3	7,4	7,2	7,348	-

4.5. СУМЕН ҚАМТУ МЕН СУ БҰРУДЫҢ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

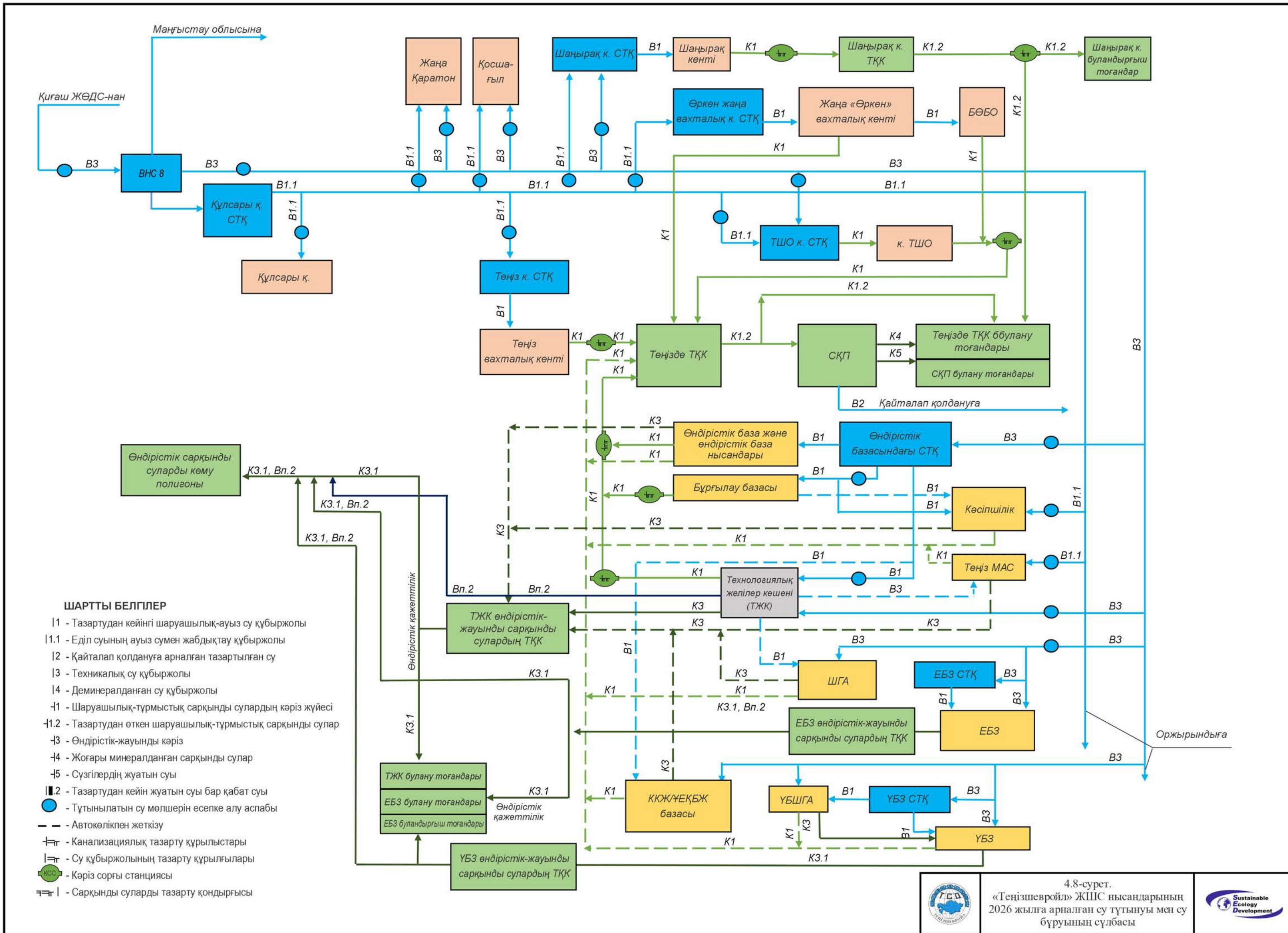
Өзінің тұщы су ресурстарының (жер үсті және жер асты) болмауына байланысты Жылыой ауданын сумен жабдықтау қазіргі уақытта Еділдің саласы болып табылатын Қиғаш өзенінен жүзеге асырылады. Су тарту құрылысжайлары Қиғаш кентінде орналасқан. Диаметрі 1220 мм құбыр арқылы өзен суы Құлсары қаласының сорғы станциясына беріледі, сол жерден судың бір бөлігі тазартусыз ауданның техникалық сумен жабдықтау жүйесіне түседі, ал бір бөлігі ауызсу сапасындағы су дайындау үшін су құбырын тазарту құрылысжайларына беріледі (Құлсары қ. СТҚ). Тұтынушыларға суды тасымалдауды және босатуды «Магистральный Водовод» ЖШС кәсіпорны жүзеге асырады.

Диаметрі 530 мм техникалық су құбыры арқылы Өзен (Маңғыстау облысы), Прорва кенттеріне және «Теңізшевройл» ЖШС қажеттіліктеріне тазартылмаған өзен суы беріледі.

Өзен суын ауызсу сапасына дейін тазарту Құлсары қаласының су құбырын тазарту құрылысжайларында жүргізіледі, одан кейін аудан орталығының ауызсу қажеттілігін қамтамасыз ету үшін беріледі және диаметрі 426 мм құбыр арқылы Жаңа Қаратон, Қосшағыл кенттері мен "Теңіз", ТШО, Шаңырақ және Өркен жаңа вахталық кенттеріне беріледі.

2025 жылға су алу туралы есепке сәйкес (2-ТҚ нысаны (су шаруашылығы)) "Теңізшевройл" ЖШС, магистральдық құбырдан алынған су көлемі 2333 мың м³/жыл құрады.

2026 жылға Теңіз кенорны ауданындағы «Теңізшевройл» ЖШС нысаныларын сумен жабдықтау және су тарту сызбасы 4.8-суретте көрсетілген.



«Теңізшевройл» ЖШС нысаныларын сумен жабдықтау «Магистральный Водовод» ЖШС кәсіпорнымен 2023 жылғы 1 қаңтардан бастап магистральдық құбырлар арқылы су беру жөніндегі қызметтерді ұсынуға 18.06.2018 ж. № WDW 01/2018 шартына 25.11.2024 ж. №20 қосымша келісімге сәйкес жүзеге асырылады:

- 1) «Астрахань-Маңғышлақ» магистральдық құбырының 449 км-да техникалық суды босату бойынша Ду-500 Құлсары-Теңіз суағарының басында реттеу және есепке алу торабының алдында орнатылған №195-а ысырма: КТЖ, ЕБЗ, ШГА, ҮБЗ, ШГАҮБ, Кәсіпшілік, Өнеркәсіптік база, ТШО кенті, Шаңырақ кенті, МАС-Прорва, Разъезд 8 және бөгде тұтынушылар;
- 2) "Құлсары-Прорва-Сарықамыс" учаскесінде Ду-400 суағарынан ауызсуды босату бойынша:
 - Теңіз (ТШО) вахталық кенті үшін - есепке алу торабының алдында 81 км жердегі бұру басында орнатылған Ду-150 ысырмасы;
 - Шаңырақ кенті үшін - есепке алу торабының алдында 91 км жердегі бұру басында орнатылған Ду-150 ысырмасы;
 - ТШО (Венгер) кенті үшін - есепке алу торабының алдында 92 км жерде бұру басында орнатылған Ду-150 ысырмасы;
 - Кәсіпшілік үшін - есепке алу торабының алдында 106,5 км жерде бұру басында орнатылған Ду-200 ысырмасы.

4.5.1. Кешенді технологиялық желілер (КТЖ)

4.5.1.1. КТЖ сумен қамту жүйелері

КТЖ алаңында мынадай сумен жабдықтау жүйелері бар:

- шаруашылық-ауыз су құбыры;
- техникалық су құбыры;
- өндірістік-өртке қарсы су құбыры;
- айналымдағы сумен жабдықтау жүйелері.

Шаруашылық-ауыз су құбыры

КТЖ алаңына ауызсу сапасының суы Өнеркәсіптік базада орналасқан таза (ауызсу) су резервуарларынан құбыр арқылы сорғылармен беріледі.

КТЖ-ге түсетін су Өнеркәсіптік базада тазарту мен зарарсыздандырудан өтеді және барлық ингредиенттер бойынша "Шаруашылық-ауызсу және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығының талаптарына сәйкес келеді.

КТЖ-ге түсетін ауызсудың есебі ВС-50 маркалы есептегішпен жүргізіледі. КТЖ-де ауызсу сапасын әрқайсысының сыйымдылығы 1000 м³ болатын екі жартылай тереңдетілген бетон резервуарда сақтау көзделген. Резервуарлардан ауызсу сапасындағы су сорғылармен КТЖ-де жұмыс істеушілердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерді сумен қамтамасыз ету және зауыт асханасында тамақ дайындау үшін шаруашылық-ауызсу құбырының (В1) айналма желісіне беріледі және химиялық заттармен және реагенттермен жұмыс орындарында орналасқан тұрмыстық үй-жайларда, асханада, авариялық душтарда, көз жууға арналған субұрқақтарда орнатылған санитариялық аспаптарға жеткізіледі.

Ауызсуды зарарсыздандыру үшін сорғылардың алдында құбырдың сору желісіне қосымша хлорлау қарастырылған.

Ішуге арналған сападағы су КТЖ шаруашылық-ауызсу құбыры жүйесінен «NEWSTER-10» қондырғысында жұмыс істеушілердің тұрмыстық қажеттіліктері үшін және КТЖ нысаныларын салу алаңдарында жұмыс істейтін құрылысшылар үшін автокөлікпен шығарылады.

Сондай-ақ, ішуге арналған сападағы су КТЖ шаруашылық-ауызсу құбыры жүйесінен ШГА шаруашылық қажеттіліктері үшін автокөлікпен шығарылады.

Техникалық су құбыры

Құлсары-Теңіз учаскесінің ДУ 500 учаскесінен техникалық су жіберетін қолданыстағы суағары ғимараттар мен құрылысжайларды өндірістік қажеттіліктер үшін және өрт сөндіру үшін сумен жабдықтау көзі болып табылады.

Қазандықтардың қажеттіліктері үшін техникалық суды сақтау әрқайсысының сыйымдылығы 2000 м³ болатын 3 жер үсті резервуарында қарастырылған. Резервуарлардан су сорғылармен бу қазандығын (5-желі) және қазандық суын (Энергия цехын) сумен қамтамасыз ету үшін техникалық су құбыры желісіне беріледі, сондай-ақ ішкі және сыртқы өрт сөндіру үшін өртке қарсы су құбырының айналма желісіне және бу қазандығы мен қазандық суына беріледі. Суды есепке алу ВСХ-80 және ВС-100 маркалы есептегіштермен жүргізіледі.

Техникалық суды үнемдеу мақсатында технологиялық процестен алынған СКОТ қондырғысынан тұзсыздандырылған және тазартылған су қайта пайдалану үшін техникалық су құбырының желісіне беріледі. СКОТ қондырғысының технологиялық процесінің қысқаша сипаттамасы: күкірт алу қондырғысынан қалдық газдары КТЖ-2-де (СКОТ–процесс) толық тазартылады - қалдық газдар жағып бітіру пешіне түседі және жылу (конденсат) жойылғаннан кейін түтін құбырына түседі. КТЖ-2-дегі СКОТ қондырғысына сонымен қатар алынған конденсатты (суды) тазарту блогы кіреді, онда тазарту, бейтараптандыру және салқындату жүргізіледі.

Тапсырыс берушінің пайдалану деректеріне сәйкес технологиялық процестен (қалдық газдарды тазарту) алынған, СКОТ қондырғысынан салқындатылған және тазартылған су бу өндіру үшін қайта пайдаланылады және 500,0 мың м³/жыл мөлшерінде қазандық кешенінің (5-желі) химиялық су тазарту құрылысжайларына беріледі.

Қалыпты жұмыс жағдайында салқындатылған және тазартылған су техникалық су құбыры сорғыларының сору желісіне беріледі, ал жеткіліксіз тазаланған жағдайда – тазарту және кейіннен қойнауқатқа айдау үшін КТЖ КЗ КТҚ немесе У-800-ге беріледі.

СҚПЖ-ны пайдалануға бере отырып, техникалық сападағы таза судың бір бөлігі СҚПЖ-дан тазартылған суға ауыстырылады (тазартылған сарқынды суларды қайта пайдалану) және 2026 жылы 1477,170 мың м³/жыл құрайды.

Бу қазандығында (5-желі) техникалық су технологиялық процесте қолданылатын бу дайындау жүйесін толықтыру үшін қолданылады. Бу қазандықтарына берер алдында техникалық су келесі сызба бойынша химиялық дайындықтан өтеді:

- сүзгілерде механикалық қоспалардан тазарту;
- сүзгілерде екі сатылы натрий катиондау, NaCl жұмсарту;
- шайырды ұстауға арналған патронды сүзгілер;
- кері осмос қондырғысында тұз құрамын төмендету;
- ауасыздандыру қондырғысында оттегіні жою.

Технологиялық процесте буды пайдаланғаннан кейін түзілген конденсат, жоғатымдарды қоспағанда, қазандыққа қайтарылады (ауасыздандыру қондырғысы) және қайтадан бу дайындауға жіберіледі.

Ескі қазандықта (энергия цехында) техникалық су құбыры желісіндегі су мыналар үшін пайдаланылады:

- КТЖ ғимараттарын қыста жылыту үшін ыстық су дайындау үшін;
- алауларды салқындату үшін бу дайындау үшін.

Қазандықтағы суды химиялық су дайындау мынадай сызба бойынша жүргізіледі: механикалық сүзу, сүзгілерде екі сатылы натрий-катиондау және ауасыздандыру қондырғысында оттегіні жою. Конденсат қайтарымы жоқ.

Өндірістік-өртке қарсы су құбыры

Өндірістік және өртке қарсы қажеттіліктер үшін техникалық су қорын сақтау әрқайсысының көлемі 2000 м³ болатын 6 жерүсті резервуарында көзделген. Резервуарлардан су сорғылармен КТЖ ғимараттары мен құрылысжайларын ішкі және сыртқы өрт сөндіру қажеттіліктерін, сондай-ақ технологиялық регламентке сәйкес зауыттың өндірістік қажеттіліктерін сумен қамтамасыз ету үшін өндірістік-өртке қарсы су құбырының айналма желісіне беріледі. Суды есепке алу ВС-150 типті есептегішпен жүргізіледі. Өрт сөндіру қажеттіліктері үшін және өндірістік қажеттіліктер үшін су беру сорғылары бөлек қарастырылған.

Қазіргі уақытта өндірістік-өртке қарсы су құбыры жүйесінен техникалық су мынадай тұтынушылардың өндірістік қажеттіліктеріне беріледі:

- 300 қондырғысындағы SGR суландырудың толықтырып салқындатқыштары;
- 600 қондырғысы күкірт карталарының учаскесі;
- 900 қондырғысы компрессорының толық салқындатқышы (толықтыру);
- 900 қондырғысының ауа компрессорының кірісі;
- барлық КТЖ қондырғыларында сорғы мен майлау майының тығыздағыштарын салқындату жүйесі;
- КЗ жүйесінің КТЖ тазарту құрылысжайлары;
- энергия бекеттері арқылы 1500 қондырғысының ДМК;
- Химреагентті шаруашылық;
- СКГ тауарлық паркі;
- мұнай сақтау паркі (МСП);
- Мұнай құю эстакадалары, МҚЭ-1, 2;
- басқа өндірістік қажеттіліктерге (гидросынау).

Сыртқы өрт сөндіру үшін өндірістік-өртке қарсы су құбырының айналма желісінде өрт гидранттары орнатылған, ғимараттарды ішкі өрт сөндіру үшін өрт крандары орнатылды. Бұдан басқа, мұнай мен газды қайта өңдеу жөніндегі өртке қарсы талаптарға сәйкес зауытта көбікті өрт сөндірудің лафеттік қондырғыларымен арнайы өрт сөндірудің су құбыры жүйесі бар.

Ғимараттар мен құрылысжайларда өрт сөндіру үшін диаметрі 500 мм өртке қарсы су сорғылары бар өртке қарсы су құбырының бөлек жүйесі көзделеді.

Технологиялық қажеттіліктерге техникалық су беру үшін диаметрі 250 мм жаңа техникалық су сорғылары бар жеке өндірістік су құбыры көзделеді.

КТЖ айналмалы сумен жабдықтау жүйелері

1. Компрессорлық, сорғы және технологиялық жабдықтарды салқындату үшін КТЖ-да айналымды сумен жабдықтаудың жергілікті жүйелері бар:

- 1.1. 300 қондырғысы – шығыны 0,1536 мың м³/тәул. болатын минералсыздандырылған салқындатқыш судың айналмалы контуры;

1.2. Күкірт түйіршіктеу қондырғысы 600 - 0,26 мың м³/тәул. шығынмен суық (салқындатқыш) судың айналмалы контуры;

1.3. 700 қондырғысы - 38,4 мың м³/тәул. шығынмен суытылған (салқындатылған WXS) судың айналмалы контуры, 8,4 мың м³/тәул. шығынмен суық (салқындатқыш WC) судың айналмалы контуры және 5,4 мың м³/тәул. шығынмен ыстық (WIS және WHS) судың айналмалы контуры;

1.4. 900 қондырғысы - 33,6 мың м³/тәул. шығынмен суық (салқындатылған WC) судың айналмалы контуры және 22,008 мың м³/тәул. шығынмен ыстық (WIS) судың айналмалы контуры;

Айналым суының қажетті дәрежеде салқындатуды қамтамасыз ету үшін жабық айналым сумен жабдықтау жүйелерінде ауамен салқындату аппараттары орнатылған. Айналымды сумен жабдықтаудың жергілікті жүйелерін толықтыру қазандықтың химиялық су тазарту станциясынан жұмсартылған сумен және техникалық сумен жүргізіледі. 2026 жылға КТЖ бойынша жабдықты салқындатудың (жабық герметикалық жүйелер) айналымдағы сумен жабдықтау жүйелеріндегі су айналымы 108,2216 мың м³/тәул., 39500,884 мың³/жыл құрайды.

2. КТЖ-деге бу-конденсат жүйесі (5-желі, қазандық) тұйық типтегі айналым жүйесі болып табылады және келесі сызба бойынша жұмыс істейді: бу өндіріледі – конденсатталады – жиналады және қайтадан бу өндірісіне жіберіледі. Сөзсіз шығындарға байланысты (үрлеу, дренаж, энергия ресурстарының бекеттері және т.б.) жүйені қазандықтың химиялық су тазарту станциясынан жұмсартылған сумен толықтыру жүргізіледі. КТЖ конденсатының айналмалы контуры (айналым жүйесі) 7072,871 мың м³/жыл құрайды.

4.5.1.2. КТЖ су бұру жүйесі

Қазіргі уақытта зауытта сарқынды суларды тартудың келесі жүйелері жұмыс істеуде:

- өндірістік корпусстардың және әкімшілік ғимараттың тұрмыстық үй-жайларында орнатылған санитариялық аспаптардан сарқынды суларды КНС 62/31(К1) қабылдау камерасына бұруға арналған шаруашылық-тұрмыстық кәріз, ол жерден Өнеркәсіптік базаның КСС-ға сорғылармен тартып шығарылады және әрі қарай Теңіздегі КТҚ биологиялық тазартудың жаңа кәріздік тазарту құрылысжайларына айдалады;
- мұнай өнімдерімен, механикалық қоспалармен, еріген тұздармен, ДЭА реагенттерінің ерітінділерімен, метанолмен ластанған өндірістік сарқынды суларды бұру үшін, сондай-ақ технологиялық алаңдардан жаңбыр суларын КТЖ (КТЖ КЗ КТҚ) өндірістік-жаңбыр сарқынды суларын тазарту және одан әрі терең деңгейжиектерге айдау үшін кәріздік тазарту құрылысжайларына жинайтын және бұратын өндірістік-жаңбыр кәрізі, ал өндірістік қажеттілік кезінде КТЖ булану тоғандарына бұрылады;
- мұнайды тұзсыздандырғаннан кейін қойнауқат суымен бірге оларды әрі қарай терең жерасты деңгейжиектеріне айдай отырып және тазарту үшін 800 қондырғысына бере отырып КТЖ қондырғыларынан сарқынды суларды тазартатын қойнауқат суларының кәрізі;
- жаңбыр суын, еріген сулар мен күкіртті игеру процесіндегі шаңды басу кезінде түзілетін суды жинайтын және бұратын күкірт карталарының аумағынан науалар жүйесі (технологтармен келісу бойынша).

Мұнай мен газды қайта өңдеудің көп сатылы процесінің нәтижесінде КТЖ-да мыналар түзіледі:

- Келесі топтардың сарқынды сулары:

- У-800 қондырғысында күкіртсутектен, мұнай өнімдерінен және еріген тұздардан тазартылған қойнауқат суы мен мұнайды тұзсыздандырғаннан кейін сарқынды сулар Ақ піл қондырғысына айдауға жіберіледі;
 - демеркаптанганизация қондырғысында (ДМК) мұнайды меркаптандалардан тазарту жүйесінде пайдаланғаннан кейін түзілген пайдаланылған сілтілі ерітінді регенерациядан кейін мұнайды меркаптандалардан тазартудың технологиялық процесінде қайта пайдаланылады;
 - пропан мен бутанды тазарту блогынан 700 КТЖ және ЕБЗ қондырғыларының меркаптандаларынан, тауарлық мұнайды сақтау паркінің (МСП) резервуарларынан, ҮБЗ-дан және әртүрлі технологиялық учаскелерден (оның ішінде сілтілі қабылдағыштардың сорғыларынан, сілтілі судың дренаждық сорғыларынан, сілтілі айналым сорғыларынан) сілтілі сарқынды су қайта пайдалануға арналған ДМК қондырғыларының сілтілі суды тазарту және дайындау жүйесіне қайтарылады. Артық түзілу кезінде тазартылған сілтілі сулар бейтараптандыру қондырғысына түседі, ол жерде сулар рН 6,5-8,5 деңгейіне дейін бейтараптандырылады және кейіннен айдау үшін Ақ піл қондырғысына жіберіледі. Бейтараптандыру жеткіліксіз болған кезде және СБҚ жөндеу кезінде сілтілі ағынды сулар шарт бойынша сулы-сілтілі ерітінді ретінде бөгде ұйымға кәдеге жаратуға жіберілетін болады.
 - энергия цехының (қазандықтың) қазандықтарынан және күкіртті қалпына келтіру қондырғысынан $K^{+}+Na^{+}$ еритін тұздарымен, хлоридтермен және сульфаттармен ластанған үрлеу суы, олар тазарту және кейіннен Ақ піл қондырғысына беру үшін немесе өндірістік қажеттілік кезінде КТЖ алқаптарына беру үшін өндірістік-жаңбыр кәріз жүйесіне төгіледі;
 - КТЖ 1, КТЖ 2, 5-желіде (өндіріс) 200 және 300 қондырғыларын күрделі жөндеу кезінде және ЕБЗ-да құрамында пайдаланылған амин, Zime Flow ерітіндісі, көмірсутектер, механикалық қоспалар, тұздар және т. б. бар Zime Flow-дан буландыру нәтижесінде түзілген конденсатты ағындар тазарту және кейіннен Ақ піл қондырғысына айдау немесе өндірістік қажеттілік кезінде КТЖ булану тоғандарына беру үшін центрифугада алдын ала өңдеуден кейін өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының КТЖ статикалық тұндыру резервуарларына түседі;
 - әр түрлі КТЖ қондырғыларын/нысаныларын күрделі жөндеуді қоса алғанда, қондырғылар мен өндіріс нысаныларынан шығарындылар тазарту және кейіннен Ақ піл қондырғысына айдау үшін немесе өндірістік қажеттілік кезінде КТЖ булану тоғандарына беру үшін өндірістік-жаңбыр кәріз жүйесіне шығарылады;
 - технологиялық алаңдардан жиналатын еріген және жаңбырлы сарқынды сулар тазарту және кейіннен Ақ піл қондырғысына айдау үшін немесе өндірістік қажеттілік кезінде КТЖ булану тоғандарына беру үшін өндірістік-жаңбырлы кәріз жүйесіне жіберіледі.
- Мынадай топтардың технологиялық сулары:
 - СКОТ қондырғысынан тазартудан, бейтараптандырудан және салқындатудан кейін газды тазарту процесіндегі су өндірістік қажеттіліктер үшін техникалық су желісіне түседі, ал жеткіліксіз тазаланған кезде (кондициялық емес су) өндірістік-жаңбырлы кәріз жүйесіне немесе тазарту үшін 800 қондырғысына және кейіннен Ақ піл қондырғысына айдауға жіберіледі;
 - Жаңа қазандықтағы химиялық су тазарту қондырғысының сарқынды сулары:
 - натрий катионит сүзгілерін NaCl ерітіндісімен регенерациялаудан кейін сарқынды сулар, олар құрамында Ca, Mg қаттылық катиондары, сондай-ақ хлоридтер, жалпы тұз мөлшері 3,0 г/л-ден асатын сульфаттар бар регенерациялық ерітінділерден тұрады;

- қазандықтарды мерзімді және тұрақты үрлеу кезінде еритін K+Na тұздарымен, хлоридтермен, сульфаттармен ластанған үрлеу сулары;
- механикалық сүзгіні кері жуу және кері осмостық өндеу процесі кезіндегі сарқынды сулар.

Химиялық су тазарту қондырғысының сарқынды сулары мен қазандықтардан үрлеу сулары КТЖ КЗ КТҚ-да тазарту үшін КЗ жүйесіне жіберіледі.

- Күкірт карталарынан жер үсті жаңбыр және еріген сулар:
 - КТЖ-де 600 қондырғысының күкірт карталарының аумағынан жерүсті жаңбыр суы мен еріген суларды жинау және кәдеге жарату жүйесі жергілікті деңгейде қабылданды және КТЖ өндірістік-жаңбыр суының кәріз жүйесімен байланысты емес. Жаңбыр және еріген су мен алаңдардың периметрі бойынша күкіртті игеру және тиеу процесінде шаңды басу кезінде түзілетін суды жинауға арналған науа жүйелері жабдықталған. Әрі қарай, су жинау құрылысжайынан түзілген барлық сулар бейтараптандыру үшін үшінші тарапқа беруге тартып шығарылады.

2025 жылы мақсаты табиғи көздерден тұщы суды тұтыну көлемін қысқарту және сарқынды сулардың түзілу көлемін азайту болып табылатын "СКОТ КТЖ суын КТҚ-ға қайта бағыттау" жобасын іске асыру жоспарлануда. Бұл мақсатқа СКОТ процесінде түзілген суды шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулармен бірлесіп тазарту үшін Теңіз КТҚ кәріз тазарту құрылысжайларына қайта бағыттау жолымен қол жеткізілетін болады. Әрі қарай, бірлескен тазартылған ағын суды қайта пайдалану құрылысжайларында толық тазартудан өтеді. СҚПҚ тазарту құрылысжайларында алынған су ТШО-ның өндірістік нысаныларында өндірістік мақсаттарда пайдаланылатын болады.

2026 жылға КТЖ су тұтыну және су бұру көлемін есептеу сәйкесінше 4.5.1-кестеде келтірілген.

4.5.1.2.1. Шаруашылық-тұрмыстық кәріз жүйесі

Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар (К1) әкімшілік және зауыт секторынан КСС 61/2; 61/3 арқылы диаметрі 400 мм жерасты құбыры арқылы кіреберістегі кесу ысырмасы арқылы жаңа КСС 62/31(К1) қабылдау камерасына түседі. КНС 62/31-ішкі өлшемдері 10м x 10м x 5,80м (тереңдік) болатын 580 м³ жерасты бетон ыдысы. КСС-та КСС 62/31-ден Өнеркәсіптік базаның КСС-на және одан әрі Теңіздегі КТҚ-ға сарқынды суларды беру (қайта бағыттау) үшін диаметрі 150 мм екі бөлек айдау құбырларымен екі О-062-G-006 А/В орталықтан тепкіш батырмалы сорғылары орнатылды. Айдау желісіне манометрлер, клапандар, шығын өлшегіш орнатылған.

КСС-62/31 өзінде вакуумдық машиналарды жууға арналған алаңнан сарқынды суларды қосу үшін диаметрі 180 мм ПЭВП құбыры қарастырылған. Герметикалық ыдыстарға(септиктерге) шығарылатын нысанылардан алынатын шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар олардың жиналуына қарай тазарту үшін Теңіздегі КТҚ-ға вакуумдық машиналармен шығарылады.

Есептеуге сәйкес (4.5.1-кесте) 2026 жылы N:R нысаныларында түзілетін шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулардың саны 36,559 мың м³/жыл құрайды, оның ішінде:

- 34,459 мың м³/жыл – кәріз жүйесі бойынша Теңізде КТҚ кәріз жүйесіне тазарту үшін бөлінеді;
- 1,1 мың м³/жыл – вакуумдық машиналармен тазалау үшін теңіздегі КТҚ-ға шығарылады.

4.5.1.2.2. Өндірістік және жаңбыр суларының кәріз жүйесі

Өндірістік және жаңбырлы сарқынды сулар КТЖ өндірістік алаңдарының қондырғыларынан және оларға іргелес нысанылардан КЗ өндірістік-жаңбыр кәрізі желісі бойынша көлемі 1760 м³ КСС 61/3 резервуар-жинақтағышқа түседі, ол жерден тазарту үшін КЗ КТҚ-ға беріледі. Тазартудан кейін сарқынды сулар жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін “Ақ піл” қондырғысының резервуарларына беріледі.

Сондай-ақ, Теңіз МАС (КҚБ), ЕБЗ/ШГА-дан мұнай өнімдерімен ластанған өндірістік және жаңбырдың сарқынды сулары Өнеркәсіптік базаның кейбір нысаныларынан (қолданыстағы алаңнан, бұрғылау базасынан, мұнай құю және отын эстакадаларынан, Теңіз станциясынан және Локомотив депосынан, Күкірт ЖСП), Шаңырақ кентінен КСС 61/3 қабылдау резервуарына автокөлікпен әкелінеді.

Құбырларға (кәсіпшіліктің пайдалану ұнғымаларының түсіру желілерінің гидротестін қоса алғанда) және ыдыс құрылысжайларына гидросынақтар жүргізу нәтижесінде ҚМЖ және күрделі жөндеу кезінде гидротест суы түзіледі. Суды ұтымды пайдалану мақсатында нысанылардағы жабдықтар мен құбырларды гидравликалық тестілеу учаскелер бойынша алдыңғы операциядан алынған суды пайдалана отырып, реттілікпен жүргізілетін болады. Гидросынақ жүргізілгенге дейін және одан кейін міндетті түрде су талдауы жүргізілетін болады. Егер талдау нәтижелері бойынша гидротест суы гидросынау үшін судың сапасына сәйкес келсе, ол осы мақсаттарда басқа нысаныларда қайта пайдаланылатын болады не болмаса шанды басу, топырақты нығыздау, бетон дайындау және гидротест суының сапасы техникалық талаптарды қанағаттандыратын өзге де процестер мақсатында пайдаланылатын болады. Егер ластануға байланысты қайта пайдалану мүмкін болмаса, бұл су тазарту үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға шығарылады.

Суық мезгілде суды талдау этиленгликоль концентрациясын анықтауды қамтиды. ТШО экология бөлімінің келісімі бойынша құрамында этиленгликоль бар гидротест суы үшінші тарапқа кәдеге жаратуға жіберілетін болады.

Өрт кезінде КТЖ аумағынан ластанған беткі суды қабылдау үшін көлемі 5000 м³ КСС 62/25 жинақтағыш резервуар көзделеді, ол жерден су жерасты деңгейжиектеріне тазарту және айдау үшін КЗ КТҚ-ға беріледі.

Есептеуге сәйкес (4.5.1-кесте) тазарту үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға түсетін өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының саны **972,252** мың м³/жыл, құрайды, оның ішінде:

- КТЖ-ден 935,693 мың м³/жыл;
- басқа нысанылардан 36,559 мың м³/жыл
- Есептеуге сәйкес (4.5.1-кесте) кейіннен жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін "Ақ піл" қондырғысына КТЖ КЗ КТҚ бұрылатын тазартылған өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының саны 2026 жылға – 972,252 мың м³/жыл құрайды.
- Өндірістік қажеттілік кезінде және жөндеу-профилактикалық жұмыстар жүргізілген жағдайда айдау полигонында тазартылған өндірістік жаңбырлы сарқынды суларды КТЖ булану тоғандарына мерзімді ағызу көзделеді. КТЖ булану тоғандарына бұрылатын тазартылған сарқынды сулардың мөлшері 2026 жылға – 250 мың м³/жыл, 58 м³/сағ. құрайды.

4.5.1.2.3. Қойнауқаттық сулардың кәріз жүйесі

160/200 қондырғыларында (мұнайды сепарациялау және тұрақтандыру қондырғысы) шикізаттан бөлінген мұнайды қойнауқат суымен бірге тұзсыздандырылғаннан кейінгі су; 300 қондырғыларынан (амин тазарту қондырғысы) және КТЖ-1, КТЖ-2 және КТЖ-2.3 1000 қондырғыларынан қышқыл су ағындары, сондай-ақ, У-500 КТЖ-2 СКОТ кондицияланбаған суы 800 қондырғысына тазарту үшін түседі.

800 қондырғысы екі параллель технологиялық желіден тұрады: 800-1 және 800-2 қондырғыларының әрқайсысының өнімділігі $25 \text{ м}^3/\text{сағ}$.

800 қондырғысы келесі технологиялық жүйелерді қамтиды:

- көмірсутектерді алу;
- қышқыл суды үрлеу (күкіртсутек пен көмірқышқыл газын алу);
- көмірсутектер мен жүзгін заттарды түпкілікті жою;
- айдау ұңғымаларына айдау үшін қондырғыда тазартылған суды жинау және бағыттау;
- Газды компримирлеу
- Газды салқындату

200, 300 және 1000 КТЖ-1, 2 қондырғыларынан қышқыл су 800 қондырғысына F-801 қышқыл су бағына түседі.

Қышқыл су жинақтағышы көлденең үш фазалы сепаратор болып табылады. Сепаратор тік аражабынмен бөліктерге бөлінген. Су бетінде жиналған мұнай тік аражабын арқылы құйылады және мұнайды айдау бөліміне түседі. Жиналған мұнай көмірсутектерді дренажды жинаудың жабық жүйесіне (ДНС) дренаждалады. Булану газы одан әрі өңдеу үшін амин У-300 сепарациялық жинақтағышына жіберіледі. Қышқыл су

D-801 бағанында үрленеді. 800 қондырғысының өнімі көмірсутектерден, CO_2 және H_2S -тен тазартылған су болып табылады. Тазартылған судың бұл ағыны буферлік ыдысқа түседі, ол жерден сорғылар арқылы құбырмен «Ақ піл» қондырғысына екі резервуарға беріледі, онда тазартылған өндірістік-жаңбыр суларымен араластыру жүреді және сорғылармен айдау ұңғымаларына айдалады.

800 қондырғысының технологиялық сызбасы 4.2 және 4.3-суретте берілген.

Есептеуге сәйкес тазалау үшін У-800-ге түсетін ілеспе-қойнауқат суының және шаю суының көлемі (4.5.1-кесте) 2026 жылға 94,535 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ құрайды.

4.5.1.2.4. Күкірт алаңдарынан азатын беткі сарқынды сулар

Күкірт карталарының жалпы ауданы 463720 м^2 құрайды, күкірт карталарына іргелес учаскелердің жалпы ауданы 212565 м^2 құрайды.

Есептеуге сәйкес (төменде берілген) күкірт карталарының аумағынан беткі сулардың жылдық көлемі ($61034,896 \text{ м}^3/\text{жыл}$) және олардың осы аумақтан булану қабілеті ($810583 \text{ м}^3/\text{жыл}$) келіп түсетін жаңбыр суы мен еріген сулардың қаралып отырған күкірт карталары алаңшаларының аумағынан жыл бойында біркелкі буланатынын көрсетеді. Алайда, 600 қондырғысын жинау жүйесіне жаңбыр мен еріген су жиналған жағдайда, су сорылып, одан әрі кәдеге жарату үшін үшінші тарапқа берілуі мүмкін.

Беткі сарқынды сулардың жылдық көлемін есептеу

Бетк сарқынды сулардың орташа жылдық көлемі елдімекендер мен кәсіпорындар аймағынан нөсер ағындарын төгу есебі әдістемесіне сәйкес анықталады, ҚР ҚОҚМ 5.08.2011 жылғы № 203-п бұйрығы (5.1-формула):

$$W = 10 \psi h F, \quad (5.1)$$

мұндағы F – ағынның есептік ауданы, мыналарға тең қабылданған: күкірт карталары - $46,372 \text{ га}$; күкірт карталарына іргелес учаскелер - $21,2565 \text{ га}$;

ψ – осы формулада қатты беттер үшін ψ шамасы $0,7$; қиыршық тас жабындары үшін - $0,4$ ретінде белгіленетін ағын коэффициенті;

h – "Қазгидромет" РМК Атырау облысының Құлсары станциясы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/116 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері $h = 163,7$ мм құрайды.

Жаңбыр мен еріген судың жылдық мөлшері:

$$W_{\text{жыл}} = (10 \times 0,7 \times 163,7 \times 46,372) + (10 \times 0,4 \times 163,7 \times 21,2565) = 53137,675 + 13918,756 = 67056,431 \text{ м}^3/\text{жыл}.$$

17.05.2017 ж. № 24-3-01/709 анықтама бойынша орташа жылдық булану қабілеті Атырау облысы бойынша 1748 мм құрайды.

Күкірт карталардың беттерінен булануды есептеу бойынша:

$$463720 \text{ м}^2 \times 1748 \text{ мм} / 1000 = 810583 \text{ м}^3/\text{жыл}.$$

4.5.1.3. КТЖ-ның су тұтынуы мен су бұруының есебі

2026 жылға су тұтыну мен су тартудың көлемдік есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.1-кестеде келтірілген.

КТЖ-деге есептерге сәйкес:

Су тұтыну – 2225,095 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$, соның ішінде:

1) өндірісте пайдалануға және шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне: 2037,26 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$, олардың арасында:

- балғын су (ҚТО) – 330,09 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$, соның ішінде:
 - ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне – 38,784 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$;
 - техникалық су сапасында өндірістік қажеттіліктерге – 291,306 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$;
- СКОТ процесінен өндірістік қажеттіліктерге су – 500,0 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$;
- өндірістік қажеттіліктерге арналған СҚПЖ қайта пайдаланылатын су – 1207,170 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$.

2) 187,835 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ пайдаланусыз су, оның ішінде:

- ілеспе-қойнауқат суы – 94,535 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$;
- СКОТ процесінен кондицияланбаған су – 93,0 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$;
- жаңбыр суы – 0,3 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$.

Су тарту – 972,477 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$, оның ішінде:

- өндірістік сарқынды сулар – 773,158 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ (оның ішінде 41 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ қышқыл сулар);
- ілеспе су – 94,535 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$;
- гидротест сулары – 68,0 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$;
- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар – 36,784 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$.

Теңгерім: 2225,095 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ – 972,477 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ = 1252,618 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ қайтарымсыз шығындар.

Ескертпе: Егер қуат немесе сапа, СҚПЖ-дан, сондай-ақ СКОТ қайта пайдаланылатын суды беру кезінде су Минералсыздандыру қондырғысына арналған техникалық талаптарға сәйкес келмесе, онда қосалқы нұсқа ретінде техникалық су (ҚТО) пайдаланылады.

4.5.1-кесте КТЖ-ның су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

№	Өндірістің, тұтынушылардың атауы	Су тұтынуы, мың м ³ /жыл					Су тарату, мың м ³ /жыл			Қайтарымсыз шығындар, мың м ³ /жыл	Ескертпелер	
		Барлығы	Пайдаланылмайтын су	Өндірістік мұқтаждықтарға			Шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне ішуге жарамды сападағы су	Барлығы	Өндірістік СС			Шаруашылық-тұрмыстық
				сарқынды суларҚТО техникалық сападағы су	СҚП суы	SCOT үдерісінің суы						
Газ өңдеу зауыты												
1	КТЖ –1* 2026	194,400		19,000	171,000		4,400	94,200	89,800 ²⁾	4,400	100,200	Айналым жүйелерін толықтыру кезіндегі шығындар
2	КТЖ –2* 2026	194,400		19,000	171,000		4,400	94,200	89,800 ²⁾	4,400	100,200	
3	5-ші желі, өндіріс	103,300		10,000	90,000		3,300	45,100	41,800 ²⁾	3,300	58,200	
4	Ілеспе су	94,535	94,535 ¹⁾					94,535	94,535			
5	5-ші желі қазандық * (минералсыздандырылған су мен бу дайындау)	1191,400		95,500	592,500	500,000	3,400	353,400	350,000	3,400	838,000	Бу конденсатының айналым жүйесін толықтыруға арналған шығындар
6	5-желі, СБҚ***	5,200		5,2				5,200	5,2		0,000	Жөндеу кезінде СБҚ қалдық ретінде шығарылуы мүмкін.
7	Энергия цехы (минералсыздандырылған су дайындаудағы қазандық)	98,200		9,640	86,760		1,800	44,800	43,000	1,800	53,400	Бу дайындау және жылыту жүйесін толықтыру шығындары
8	SCOT қондырғысынан кондицияланбаған су	93,000	93,000					93,000	93,000	0,000		Пайдаланылатын деректер
9	600 қондырғысы Күкіртті түйіршіктеу цехы (GX- 1,2,3,4,5 күкіртті түйіршіктеу қондырғылары; Ауаны суландыруға арналған скрубберлер (толықтыру); едендерді гидротазалау)	71,458		6,868	63,650		0,940	0,940	2.0 ³⁾	0,940	70,518	Пайдалану деректері, қышқыл ағындар шығарылады Теңгерімге қатыспайды
10	600 қондырғысы Күкіртті ұсақтау және карталарға құю (өндіріс алаңындағы шаңды басу)	14,600		14,600 ⁴⁾				0,000			14,600	Шаң басу кезіндегі шығындар
11	Жалпы техникалық қызмет көрсету және жөндеу, сондай-ақ қойма үй-жайлары	18,160		13,870			4,290	17,160	12,870	4,290	1,000	Шаң басу кезіндегі шығындар
12	Химиялық-реагенттік шаруашылық (ХРШ), оның ішінде бөшкелерді булау	13,900		1,030	9,270		3,600	4,700	3,100	1,600	9,200	Реагент ерітінділерін дайындау кезіндегі шығындар
13	Авариялық-құтқару қызметі (оның ішінде ерт сөндіру бойынша жаттығулар)	4,478		0,288	2,590		1,600	4,478	2,878	1,600		
14	Әкімшілік корпус (АДК), оның ішінде зауыт асханасы	6,200					6,200	6,200		6,200		
15	К3 жүйесінің КТЖ тазарту құрылысжай	12,614		10,810			1,804	12,614	10,810	1,804		

4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

№	Өндірістің, тұтынушылардың атауы	Су тұтыну, мың м ³ /жыл					Су тарату, мың м ³ /жыл			Қайтарымсыз шығындар, мың м ³ /жыл	Ескертпелер	
		Барлығы	Пайдаланылмайтын су	Өндірістік мұқтаждықтарға			Барлығы	Өндірістік СС	Шаруашылық-тұрмыстық			
				сарқынды суларҚТО техникалық сападағы су	СҚП суы	SCOT үдерісінің суы						Шаруашылық-ауызу қажеттіліктеріне ішуге жарамды сападағы су
16	Вакуумдық машиналардың ыдыстары мен жылу алмастырғыштардың дестелерін жууға арналған алаң	10,960		10,950			0,010	10,960	10,950	0,010		
17	Жоспарланған құрылыс жұмыстары	19,350		18,250			1,100	12,050	10,950 ⁵⁾	1,100 ⁶⁾	7,300	Шаң басу кезіндегі шығындар
18	Гидротестілеу жұмыстары	2,000		2,000				2,000	2,000			
19	Мұнайдың сұйыққоймалық паркі	69,400	0,300 ⁷⁾	47,600 ⁸⁾	20,400 ⁸⁾		1,100	69,400	68,300 ⁸⁾	1,100		
20	СКГ тауарлық паркі	7,540		6,700			0,840	7,540	6,700	0,840		
	2026 жылға КТЖ бойынша барлығы	2225,095	187,835	291,306	1207,170	500,000	38,784	972,477	935,693	36,784	1252,618	
Өндірістік сарқынды суларды басқа нысанылардан КТЖ КЗ ҚТО-ға әкелу												
1	Теңіз МАС (КҚБ)								10,420 ⁹⁾			
2	Шикі газды айдау (ШГА)								0,451 ⁹⁾			
3	Кәсіпшілік								4,015 ⁹⁾			
4	Өнеркәсіптік база өндірістік ОШ								21,673 ⁹⁾			
	2026 г.								36,559			

Ескертпелер:

* - оның ішінде: ЕА-303 қондырғысында SGR жете салқындатқыштарды пайдалану (техникалық су шығыны және өндірістік сарқынды суларды мамыр мен қазан аралығында ағызу) және құрылыс-монтаждау жұмыстары;

** - соның ішінде ЕА-740,1/2 буландырып салқындату қондырғысы үшін жаз мезгілінде минералсыздандырылған су дайындау;

*** - СБҚ қондырғысын қоса алғанда;

1) - мұнаймен өндірілетін ілеспе су (Сқ).

2) - оның ішінде: КТЖ 1, КТЖ 2, 5-желідегі (өндіріс) 200 және 300 қондырғыларын күрделі жөндеу кезінде және пайдаланылған амин, Zime Flow ерітіндісі, көмірсутектер, механикалық қоспалар, тұздар және т. б. бар Zime Flow-мен булау нәтижесінде ЕБЗ-да түзілетін конденсат ағындар центрифугада алдын ала қайта өңдеуден кейін өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының статикалық тұндыру резервуарларына түседі; әртүрлі қондырғыларды/КТЖ, ЕБЗ және ШГА газ өңдеу нысаныларын күрделі жөндеуді қоса алғанда өндіріс қондырғылары мен нысаныларынан төгінділер; құрамында 0,024 мың м³/жыл мөлшерінде бейорганикалық қосылыстар бар ОЗЗ зертханалық сарқынды сулары;

3) - қышқыл ағындар шығарылады. * - теңгерімге қатыспайды;

4) - КТЖ-ден автокөлікпен жеткізу;

5) - оның ішінде гидротестілеуден және суды төмендетуден кейін ластанған су;

6) - тазалау үшін Теңізде жаңа КТҚ-ға арнайы автокөлікпен шығару;

7) - оның ішінде 0,3 мың м³/жыл мөлшерінде ластанған жаңбыр сарқынды сулары;

8) - оның ішінде МСП-да жөндеу жұмыстарынан кейін ыдыстар мен құбыржолдарды гидросынауға 68 мың м³/жыл;

9) - тазалау үшін КТЖ (КЗ) КТҚ-ға арнайы автокөлікпен шығару.



4.5.2. Екінші буын зауыты (ЕБЗ)

4.5.2.1. ЕБЗ сумен қамту жүйелері

ЕБЗ аумағында мынадай су құбырының жүйелері көзделеді:

- шаруашылық-ауыз су құбыры;
- техникалық (шикі) су құбыры;
- өртке қарсы су құбыры;
- Минералсызданған су құбыры.

ЕБЗ-ны сумен жабдықтау үшін техникалық судың магистральдық құбырына ойма жерден диаметрі 150 мм құбыржодың тармағы көзделген. Магистральдық су құбырынан техникалық су беру коллекторы ЕБЗ және ШГА үшін ортақ болып табылады.

“Су тазарту” 9100 қондырғысы қолданыстағы техникалық су құбыры арқылы келетін шикі суды және ЕБЗ мен Суды қайта пайдалану құрылысжайынан қайта айналымдағы суды алады.

ЕБЗ алаңына келіп түсетін техникалық су натрий гипохлориті ерітіндісімен алдын ала зарарсыздандырылады және шикі су/өрт сөндіретін су резервуарында (Т-9102, Т-9103) сақталады. Шикі/өрт суын сақтайтын резервуарлардың жалпы көлемі 16644 м³ құрайды. Өрбір резервуардағы өртке қарсы іс-қимылдар үшін қажетті су көлемі 4993 м³ құрайды, бұл бір резервуар істен шыққан жағдайда да жұмысты жалғастыруға мүмкіндік береді. Қатуды болдырмау үшін резервуарлар жылыту жүйесімен қамтамасыз етілген.

Шикі су/өрт сөндіру суының резервуарларындағы техникалық су сорғылармен техникалық су тарату коллекторына жіберіледі, ол жерден өрт сөндіру үшін және әртүрлі өндірістік процестерде, сондай-ақ ауызсу сапасындағы су дайындау үшін пайдаланылады.

Шаруашылық-ауыз су құбыры

Ауызсу сапасындағы суды алу үшін ауызсуды дайындау блогы көзделеді. Техникалық сапалы шикі су алдымен суды алдын-ала дайындау процесінен өтеді, оған коагуляция, тұндыру, сүзу және қажет болған жағдайда жұмсарту кіреді. Қондырғының өндіргіштігі 1,5 м³/сағ дейін.

Ауызсуды тазарту жүйесі құм сүзгісінен тұрады, оған белсендірілген көмір сүзгісі орнатылған. Екі сүзгі де жуатын су резервуарынан алынатын тазартылған судың қарсы ағынымен мерзімді жуылады. Кері жуу циклі белгіленген кестеге сәйкес сүзгілердегі қысымның төмендеуіне байланысты автоматты түрде жүруі мүмкін (шамамен құм сүзгісін жуу күніне бір рет, көмір сүзгісін жуу аптасына бір рет жүзеге асырылады).

Кері жуу барысында пайдаланылған су ашық дренаж жүйесіне жіберіледі.

Шикі суды зарарсыздандыру құм сүзгісіне кірісте және белсендірілген көмір сүзгісінен шығысында натрий гипохлориті ерітіндісін қосу жолымен жүреді. Сондай-ақ, шикі суға флокулянт (полиэлектролит) және коагулянт (FeCl₃) айдау қондырғылары бар. Тазартылған су «Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығына сәйкес келеді.

Ауызсу сапасындағы тазартылған су ауызсуды сақтауға арналған көлемі 28 м³ резервуарға (Т-9105) жіберіледі, бұл 2 күндік су қорын қамтамасыз етеді. Шаруашылық-ауызсу құбырының желісіне ауызсу беруге арналған сорғылар кезекші / резервтік режимдерде жұмыс істейді және 5 м³/сағ беруге есептелген. Құбырлар жүйесі бойынша ауызсу сапасы

тұрмыстық үй-жайларда орнатылған санитариялық аспаптарға және өндірістік алаңдарда авариялық себезгілерге беріледі.

Ғимараттан тыс ауызсуға арналған көлемі 30 м³ оқшауланған ыдыс орналасқан, ол жерден шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге пайдалану үшін сорғылармен беріледі. Ыдысқа су КТЖ шаруашылық ауызсу құбырының желісінен құбыр арқылы беріледі.

ЕБО жаңа жұмыс кеңсесінің ғимаратына (бұрынғы УНМ 7518 ғимараты) шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге КТЖ шаруашылық-ауызсу құбырынан су беру көзделген.

Техникалық (шикі) су құбыры:

Ауызсу, минералсыздандырылған су сапасындағы техникалық суды алу үшін, ыдыстар мен құбырларды гидротестілеуге және жууға, технологиялық алаңдарды гидротазалауға, өрт резервуарларын толықтыруға және ЕБЗ нысаныларының құрылыс жұмыстарына пайдаланылады.

Техникалық суды үнемдеу мақсатында минералсыздандырылған суды алу үшін келесі қондырғылардан қайта пайдаланылған тазартылған су қолданылады:

- СКОТ қондырғысынан тұзсыздандырылған және тазартылған су, қалдық газдарды күкірттен тазартудың технологиялық процесінен алынған конденсат 650,0 мың м³/жыл;
- 270,0 мың м³/жыл мөлшерінде тазартылған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулардан алынған, СҚПҚ қондырғысынан тазартылған және тұзсыздандырылған су.

СҚПҚ-мен қайта пайдалануға болатын су әрқайсысының сыйымдылығы 2180 м³ болатын айналымдағы суды сақтайтын екі жаңа буферлік ыдыстарында сақталады.

Өртке қарсы су құбыры

Өрт сөндіретін суды беру өрт/техникалық суды сақтайтын біріктірілген резервуарлардан (Т-9102, Т-9103) жүзеге асырылады. Техникалық суды тұтынуға қарамастан, әрбір резервуарда 4993 м³ көлемінде өрт сөндіру суы сақталады.

Өртке қарсы су құбыры ЕБЗ технологиялық қондырғылары мен онымен байланысты жабдықтарды өрттен қорғау бойынша өрт сөндіру қажеттіліктеріне су беру үшін айналмалы сызбада көзделген.

ЕБЗ өртке қарсы жүйесі электр жетегі бар негізгі өрт сөндіру сорғылары мен авариялық дизельді сорғыларды, тірек сорғысын, бекітілген бүрку, құю және көбікпен сөндіру жүйелерін, мониторларды, гидранттарды, жерасты құбырларын, сондай-ақ ілеспе басқару және бақылау жабдықтарын қамтитын мамандандырылған қондырғы болып табылады.

Сорғылар өрт сөндіру суын жерасты коллекторлары арқылы өрт сөндіру суын сақтау резервуарларынан жеткізеді.

Өртке қарсы жүйе қолданыстағы өртке қарсы жүйеге қосымша қолдауды қамтамасыз ете отырып, КТЖ-2,3 (КТЖ) учаскесінде қолданыстағы өртке қарсы жүйеге қосылатын екі бөлек коллекторды көздейді.

Өрт сөндіру суына қажеттілік нысанды бір мезгілде екі өрт - біреуі технологиялық учаскеде, екіншісі шикізатты сақтау учаскесінде болған кезде қажетті судың максималды мөлшеріне негізделіп есептелген.

Минералсызданған су құбыры

Мұнай мен газды дайындаудың технологиялық процесінде, бу конденсатының айналым жүйесін толықтыруға, мұнайды тұзсыздандыруға, реагенттерді дайындауға және басқа да технологиялық қажеттіліктерге минералсыздандырылған суды пайдалану көзделеді.

Минералсыздандырылған судың негізгі бөлігі бу-конденсаттың айналым жүйесін толықтыру үшін қолданылады.

ЕБЗ-да минералсыздандырылған су технологиялық процестерде қолданылады, соның ішінде бу-конденсаттың айналым жүйесін қоректендіру, мұнайды тұзсыздандыру, реагенттерді дайындау және басқа да қажеттіліктер. Оны дайындау өндірістік корпусының солтүстік бөлігінде орналасқан, өнімділігі 4800 м³/тәул. автоматтандырылған су тазарту құрылысжайында (СТҚ, U9100) жүзеге асырылады. Технологиялық сызба коагуляция, бейтараптандыру, флокуляция, мөлдірету, сүзу, кері осмос (RO-9101A/B қондырғылары) және электр ионсыздандыру кезеңдерін қамтиды, содан кейін сыйымдылығы 19,1 мың м³ болатын Т-9104 резервуарында сақталады.

Техникалық таза суды үнемдеу мақсатында минералсыздандырылған суды алу үшін мыналарды қайта пайдалану көзделген:

- СКОТ қондырғысынан газды тазарту процесінде алынған су;
- қайта пайдаланылатын су СҚПҚ.

ЕБЗ сумен жабдықтаудың айналым жүйесі

ЕБЗ-дағы бу-конденсат жүйесі тұйық типтегі айналымды сумен жабдықтау жүйесі болып табылады және мынадай схема бойынша жұмыс істейді: бу өндіріледі – конденсатталады – жиналады және қайтадан бу өндірісіне жіберіледі. Шарасыз ысыраптарға байланысты (үрлеу, дренаж, энергия ресурстары посттары және т.б.) жүйені толықтыру жүргізіледі.

ЕБЗ конденсатының айналымды контуры (айналым жүйесі) жылына 6554,502 мың м³/жыл құрайды.

4.5.2.2. ЕБЗ су бұру жүйелері

ЕБЗ-дағы кәріз жүйесі

Қазіргі уақытта ЕБЗ-да сарқынды суларды тартудың келесі жүйелері жұмыс істеуде:

- өндірістік және өндірістік емес ғимараттардың тұрмыстық үй-жайларында орнатылған санитариялық аспаптардан сарқынды суларды ыдыстарға (септиктерге) бұруға арналған шаруашылық-тұрмыстық кәріз, ол жерде жинақталуына қарай тазалау үшін Теңіздегі КТҚ-ға вакуумдық машиналармен шығарылады;
- мұнай өнімдерімен, механикалық қоспалармен, еріген тұздармен, ДЭА реагенттерінің ерітінділерімен, метанолмен ластанған өндірістік сарқынды суларды бұру үшін, сондай-ақ технологиялық алаңдардан жаңбыр суларын, еріген сулар мен өрт сөндіру суларын ЕБЗ сарқынды суларын тазарту және одан әрі жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін өнеркәсіптік сарқынды суларды бұратын өнеркәсіптік нөсер кәрізі, ал өндірістік қажеттілік кезінде ЕБЗ булану тоғандарына бұрылады;
- мұнайды тұзсыздандырғаннан (шайғаннан) кейін қойнауқат суымен бірге оларды әрі қарай жерасты деңгейжиектеріне айдай отырып және тазарту үшін 800 қондырғысына бере отырып 200 қондырғыларынан сарқынды суларды бұратын қойнауқат суларының кәрізі;

Мұнай мен газды өңдеудің көп сатылы процесінің нәтижесінде ЕБЗ-да мыналар түзіледі:

- мынадай топтардың сарқынды сулары:
 - У-800 қондырғысында күкіртесутектен, мұнай өнімдерінен, механикалық қоспалардан және еріген тұздардан тазартылған су қойнауқат суымен бірге мұнайды тұзсыздандырғаннан кейін Ақ піл қондырғысына жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін беріледі;

- өнеркәсіптік нөсерлі сарқынды сулардың кәріз жүйесіне ағызылатын қазандықтардан шығарылатын үрлеу су (ЖКБГ);
- амин сүзгісінің шаю сулары және басқа да шаю сулары мен технологиялық алаңдардан төгінділер өнеркәсіптік нөсерлі сарқынды сулардың кәріз жүйесіне жіберіледі;
- технологиялық алаңдардан бұрылатын өрт сөндіруге арналған еріген сулар және жаңбыр сарқынды сулары өнеркәсіптік нөсерлі сарқынды сулардың кәріз жүйесіне жіберіледі;
- су дайындау қондырғысынан жоғары минералданған өндірістік сарқынды сулар (У-9100) ЕБЗ (Р-9302) булану тоғандарына шығарылады;
- 700 қондырғысының меркаптандарынан тазарту блогынан сілтілі сарқынды сулар сілтілі суды тазарту және дайындау жүйесіне ДМК қондырғысына КТЖ-ге шығарылады;
- ЕБЗ және ШГА әр түрлі қондырғыларын/нысаныларын күрделі жөндеуді қоса алғанда, қондырғылар мен өндіріс нысаныларынан сарқынды сулардың төгінділері өндірістік-жаңбыр кәріз жүйесіне жіберіледі.
- мынадай топтардың технологиялық сулары:
 - СКОТ қондырғысынан газды тазарту процесіндегі су минералсыздандырылған суды дайындау жүйесіне түседі, ал жеткіліксіз тазартылған жағдайда тазарту және кейіннен Ақ піл қондырғысына айдау үшін өндірістік-жаңбыр кәріз жүйесіне түседі;
 - минералсыздандырылған судың су дайындау буландыру қондырғысынан кейін дистиллят минералсыздандырылған суды алу үшін қайта пайдалануға беріледі.

2025 жылы мақсаты табиғи көздерден тұщы суды тұтыну көлемін қысқарту және сарқынды сулардың түзілу көлемін азайту болып табылатын "ТЖК суын ЕБЗ-ға қайта бағыттау" жобасын іске асыру жоспарлануда. Бұл мақсатқа СКОТ процесінде түзілген суды және У-800 қондырғысында алдын ала тазартылған қойнауқат суын шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулармен бірге тазарту үшін Теңіз КТҚ кәріз тазарту құрылысжайларына қайта бағыттау жолымен қол жеткізілетін болады. Әрі қарай, бірлескен тазартылған ағын суды қайта пайдалану құрылысжайларында толық тазартудан өтеді. СКПҚ тазарту құрылысжайларында алынған су ТШО-ның өндірістік нысаныларында өндірістік мақсаттарда пайдаланылатын болады.

Шаруашылық-тұрмыстық кәріз

Өндірістік және өндірістік емес ғимараттардың тұрмыстық үй-жайларында, асхана ғимаратында орнатылған санитариялық аспаптардан ***шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар*** ыдыстарға (септиктерге) өзағынымен жіберіледі, ол жерде жинақталуына қарай сарқынды сулар тазалау үшін Теңіздегі жана КТҚ-ға вакуумдық машиналармен шығарылады;

Өнеркәсіптік нөсерлі сарқынды сулардың кәрізі

Асфальтталған технологиялық алаңдардан беткі сарқынды сулар (нөсер және өрт сөндіру), сондай-ақ жабдықтар мен құбырларды гидротазалау мен жуудан кейінгі сарқынды сулар, авариялық душтардан шайындыларды, технологиялық учаскелерде және энергия құралдарының учаскелерінде орналасқан технологиялық жабдықтан жоспарланбаған төгінділер, соның ішінде бу генераторы-кәдеге жаратқышты үрлегеннен кейін жиналған сулар ашық дренаж жүйесіне бұрылады және F-9301, F-9302, F-9303 жинағыш-тұндырғыштарына жіберіледі, сол жерден тазалау үшін АСТҚ-ға (У-9300 қондырғысы) сорғылармен беріледі.

Технологиялық аймақтың солтүстік бөлігінің, қосалқы жүйелерден, электр станциясынан, химрегенттерді сақтау орнынан және алау қондырғысынан ластанған өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулар F-9302 өнеркәсіптік нөсер ағындарының солтүстік жинағышына жіберіледі. Зауыт учаскесіндегі барлық басқа беткі ағындар F-9301 оңтүстік өнеркәсіптік нөсер тұндырғышына жіберіледі. У-9300 және У-9100 тазарту құрылысжайларының алаңдарынан дренажды сарқынды суларды жинау үшін F-9303 жеке тұндырғышы қарастырылған.

2024-2025 жылдары ССТҚ-дан кейін тазартылған суларды ағызу желісінде түрлендіру бойынша бірқатар жұмыстар жүргізілді, нәтижесінде өндірістік қажеттілік кезінде тазартылған суларды тазарту КТЖ желісі арқылы егістіктерге жіберуге болады.

АСТҚ (У-9300) кейін тазартылған сарқынды сулар Т-9302 және / немесе Т-9331 резеруарына түседі, тұндыру және кейіннен көму үшін жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін Ақ піл қондырғысына сорғылармен айдалады. Өндірістік қажеттілік болған жағдайда ССТҚ-дан кейінгі су ЕБЗ булану тоғандарына бағытталуы мүмкін.

ЕБЗ сарқынды суларын аудай

"ЕБЗ сарқынды су жүйесін жаңғырту" (ЕБЗ ССЖЖ) жобасына сәйкес 2014-2015 жылдары тазартылған суларды сенімді оқшауланған жерасты деңгейжиектеріне айдау арқылы қолданыстағы сарқынды су жүйесін толық рециркуляциядан кәдеге жаратуға өзгерту бойынша жұмыстар жүргізілді.

Д-801 қышқыл судың буландыру бағанынан алынған қойнауқат суы

Қойнауқат суы мұнайды тұзсыздандырғаннан кейін шаю суымен араластырылып, буландырғышта буландыру, десорбциялау және өңдеу үшін У-800-ге берілетін жоғары қышқыл ағынын түзеді. Тазартылған судың бұл ағыны буферлік ыдысқа (Т9332) түседі, ол жерден сорғылар арқылы құбырмен "Ақ піл" қондырғысына Т-016 және Т-019 екі резеруарына беріледі, онда тазартылған өндірістік-жаңбыр суларымен араластыру жүреді және сорғылармен айдау ұнғымаларына айдалады.

Қойнауқатқа айдау арқылы кәдеге жарату мақсатында U-800 су тасымалдауға арналған және СКОТ U-500 блогынан кондицияланбаған суды "Ақ піл" қондырғысының құбыр желісіне тасымалдауға арналған U-800 буландырғышының байпас коллекторы жеткілікті.

Сарқынды суларды тазарту қондырғысынан (ССТҚ) тазартылған су

ССТҚ-да тазартылғаннан кейін (мұнайды жою, бейтараптандыру және флотациялау) өнеркәсіптік нөсер сарқынды сулар су резеруарына (Т-9302) жіберіледі, сол жерден құбыр арқылы сорғылармен "Ақ піл" қондырғысына Т-016 және Т-019 екі резеруарына беріледі, онда олар басқа тазартылған өндірістік-жаңбырлы және қойнауқат сулармен араласады және сорғылармен айдау ұнғымаларына айдалады.

СКОТ қондырғысынан кондицияланбаған су (шығатын газдарды Клаус әдісімен тазарту процесі)

СКОТ қондырғысынан келетін су қайта пайдалану үшін қайта өңделеді. Кейбір жағдайларда бұл су оны қайта өңдеу мүмкін болмайтын сапада болуы мүмкін, нәтижесінде осы суды ағызу қажет болады.

3-фазаның жұмыс көлеміне сәйкес U800/U500 айналма коллекторы БС қондырғысының құбырына СКОТ блоктарынан сәйкес келмейтін ТҚ суын және СТҚ-дан БС қондырғысына кондицияланбаған КО өнімін бір мезгілде жіберу мүмкіндігі болатындай етіп жаңартылды.

СКОТ қондырғысынан кондицияланбаған су (жоғары температура >50°C жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін "Ақ піл" қондырғысына жіберіледі. H₂S (2 ppm) және (немесе)

лайлану жоғары болған жағдайда, СКОТ суы айдау алдында тазарту үшін У-800 немесе У-9300 (ССТҚ) жіберіледі .

ЕБЗ 800 қондырғысының технологиялық сызбасы 4.3 және 4.4-суретте берілген.

4.5.2.3. ЕБЗ- ның су тұтынуы мен су бұруының есебі

2026 жылға ЕБЗ су тұтыну мен су тартудың есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.2-кестеде келтірілген.

2026 жылы ЕБЗ есебіне сәйкес мынаны құрайды:

Су тұтыну – 1516,854 мың м³/жыл, соның ішінде:

- 1) өндірісте пайдалануға және шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне: 1246,614 мың м³/жыл, олардың арасында:
 - ҚТО балғын су – 326,614 мың м³/жыл, соның ішінде:
 - ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне - 4,658 мың м³/жыл;
 - өндірістік қажеттіліктерге техникалық сападағы су - 321,956 мың м³/жыл;
 - СКОТ үдерісінен өндірістік қажеттіліктерге су – 650,0 мың м³/жыл;
 - СҚПЖ қайта пайдаланылған су -270,0 мың м³/жыл;
- 2) пайдаланылмаған су – 270,240 мың м³/жыл, оның ішінде:
 - ілеспе қойнауқат суы - 100,740 мың м³/жыл;
 - СКОТ процесінен кондицияланбаған су - 136,0 мың м³/жыл;
 - жаңбыр суы – 3,5 мың м³/жыл;
 - бейтараптандырудан кейінгі ілеспе алынған су. Ұңғымаларды өңдеу барысында қалдық материалдарды басқару жобасы – 30,0 мың м³/жыл.

Су тарту – 713,708 мың м³/жыл, оның ішінде:

- СКОТ процесінен өнеркәсіптік нәсерлі сарқынды суларды ағызу және кондицияланбаған емес су – 579,259 мың м³/жыл, оның ішінде су дайындау қондырғысынан жоғары минералданған сарқынды сулар (У-9100) – 3,0 мың м³/жыл;
- жуу суы бар ілеспе - 130,740 мың м³/жыл;
- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар – 3,709 мың м³/жыл.

Теңгерім: 1516,854 мың м³/жыл – 713,708 мың м³/жыл = 803,146 мың м³/жыл – қайтарымсыз шығындар.

Ескертпе: Егер қуат немесе сапа, СҚПЖ-дан, сондай-ақ СКОТ қайта пайдаланылатын суды беру кезінде су Минералсыздандыру қондырғысына арналған техникалық талаптарға сәйкес келмесе, онда қосалқы нұсқа ретінде ҚТО техникалық суы пайдаланылады.

4.5.2-кесте ЕБЗ-ның су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

№ р/с	Өндіріс, тұтынушылар атауы	Су тұтыну, мың м ³ /жыл					Пайдаланылмайтын су	Су тарату, мың м ³ /жыл			Қайтарылмайтын шығындар, мың м ³ /жыл
		Барлығы	Өндірістік қажеттіліктерге			Шаруашылық- ауызсу қажеттіліктеріне		Барлығы	Өндірістік сарқынды сулар	Шаруашылық- тұрмыстық сарқынды сулар	
			«СКОТ» процесінен алынған су	СҚПЖ-дан алынған су	ҚТО техникалық суы	Шаруашылық ауызсу құбыр жолының торабынан					
1	Ауызсуды дайындау (сүзгілерді шаю)	0,949				0,949		0,949			
2	Шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері мен апатты душ қондырғыларына пайдалану	2,000				2,000			2,000		
3	Өрт сөндіру сұйық қоймаларын толықтыру	0,146			0,146			0,000		0,146	
4	Жұмыс кеңсесі мен асхананың шаруашылық қажеттіліктеріне (бұрынғы УНМ-7515 ғимараты)	0,374				0,374 ¹⁾			0,374		
5	ЕБЗ негізгі технологиялық үдерістері (оның ішінде минералсыздандырылған суды дайындау және У200, У 400, У 800-де пайдалану, қазандықтарды толықтыру, реагенттердің ерітінділерін дайындау)	1220,000	650,000	270,000	300,000			417,000	417,000	803,000	
6	Ілеспе су	100,740					100,740	100,740	100,740		
7	СКОТ процесінен кондицияланбаған су (У-500)	136,000					136,000	136,000	136,000		
8	ЕБЗ және ШГА нысаныларының құрылыс-монтаждау жұмыстары ³⁾	11,700			10,500	1,200		11,700	10,500	1,200	
9	Гидротестілеу жұмыстары	11,310			11,310			11,310	11,310		
9	ЕБЗ технологиялық алаңдарынан жаңбыр суы	3,500					3,500	3,500	3,500		
	Бейтараптандырудан кейінгі ілеспе алынған су. Ұңғымаларды өңдеу барысында қалдық материалдарды басқару жобасы	30,135				0,135	30,000	30,135	30,000	0,135	
	Барлығы	1516,854	650,000	270,000	321,956	4,658	270,240	713,708	709,999	3,709²⁾	803,146

Ескертпелер: * - оның ішінде су дайындау қондырғысынан (У-9100) жоғары минералданған 3,0 мың м³/жыл мөлшеріндегі сарқынды сулар;

1) - КТЖ шаруашылық су құбыры желісінен;

2) - шаруашылық тұрмыстық сарқынды сулар тазалау үшін вакуумдық машиналармен Теңіздегі КТҚ-ға шығарылады;

3) - құрылыс-монтаждау жұмыстары, оның ішінде: ЕБЗ, ШГА газ өңдеу қондырғыларын/ нысаныларын күрделі жөндеу.

4.5.3. Шикі газды айдау (ШГА)

Компрессорлар алаңынан 500 м қашықтықта газ айдау учаскесіне техникалық қызмет көрсету және пайдалану бойынша өндірістік және тұрмыстық үй-жайлар орналасқан.

4.5.3.1. ШГА сумен қамту жүйелері

ШГА аумағында сумен жабдықтаудың мынадай жүйелері көзделген:

- шаруашылық-ауыз су құбыры;
- өндірістік суқұбыры;
- өртке қарсы су құбыры;
- Минералсызданған су құбыры.

ШГА компрессорлық учаскесіне арналған техникалық су Құлсары-Теңіз құбырынан (Еділ өзенінің суы) келіп түседі.

Техникалық су қорын сақтау әрқайсысының көлемі 2430 м³ болатын 2 резервуарда қарастырылған. Резервуарлардағы техникалық су өрт сөндіру үшін және өндірістік қажеттіліктер үшін қолданылады.

Шаруашылық-ауыз су құбыры

Ауызсуды ШГА алаңына жеткізу Шаңырақ кентінің шаруашылық-ауызсумен жабдықтау жүйесінен автоцистерналармен жүзеге асырылады. Ауызсу сапасын ыдыстарда сақтау қарастырылған.

Ауызсу сапасындағы су ЖПУ тұрмыстық үй-жайында орнатылған санитариялық аспаптарға беріледі.

ГАЗ (ШГА) жобасына ҚОҚ бөліміне сәйкес ауызсу сапасындағы суды тұтыну 0,3 м³/тәул., 110,0 м³/жыл құрайды.

Өндірістік суқұбыры

Өндірістік су құбыры дәретханалардың шаю бактарына және энергия ресурстары бекеттеріне техникалық су беру үшін көзделген.

Техникалық су өрт сөндіру/техникалық су резервуарларынан өнімділігі 11 м³/сағ техникалық су сорғыларының көмегімен алынады және энергия ресурстарымен жабдықтаудың жиырма төрт бекетіне және дәретханалардың жуу бактарына құбыржол жүйесі арқылы беріледі.

2026 жылға арналған ГАЗ (ШГА) жобасына ҚОҚ бөліміне сәйкес ШГА қалыпты жұмыс жағдайында техникалық сападағы су мөлшері 0,4 м³/тәул., 146 м³/жыл құрайды.

Өртке қарсы су құбыры

Өртке қарсы су құбыры диаметрі 500 мм (20") сақиналық сызбада ШГА технологиялық қондырғылары мен онымен байланысты жабдықтарды өрттен қорғау бойынша өрт сөндіру қажеттіліктеріне су беру үшін көзделген.

ШГА нысанының өртке қарсы жүйесі электр жетегі бар негізгі өрт сөндіру сорғылары мен авариялық дизельді сорғыларды, тірек сорғысын, бекітілген бүрку, құю және көбікпен сөндіру жүйелерін, мониторларды, гидранттарды, жерасты құбырларын, сондай-ақ ілеспе басқару және бақылау жабдықтарын қамтитын мамандандырылған қондырғы болып табылады.

Сорғылар өрт сөндіру суын жерасты коллекторлары арқылы өрт сөндіру суын сақтау резервуарларынан жеткізеді. Әрқайсысының көлемі 2430 м³ болатын техникалық/өрт суын сақтайтын екі резервуар негізгі сорғыларды номиналды беру кезінде кем дегенде 3 сағат бойы су беруді қамтамасыз етеді.

Минералсызданған су құбыры

Технологиялық регламентке сәйкес ЖҚ газ компрессорлық турбинаның турбиналық қалақтарын жуу үшін текше ыдыстарда жеткізілетін минералсыздандырылған суды пайдалану көзделген. ШГА-да сақтау жылытылатын үй-жайда орнатылған минералсыздандырылған су резервуарында көзделген. Резервуардан өнімділігі 5 м³/сағ сорғылармен минералсыздандырылған су құбыр арқылы КЖ кезеңінде өндірілетін ЖҚ газ компрессорлық турбинаның турбиналық қалақтарын жуу үшін түседі.

2026 жылға арналған ГАЖ (ШГА) жобасына ҚОҚ бөліміне сәйкес ШГА қалыпты жұмыс жағдайында минералсыздандырылған су мөлшері 1,0 м³/тәул., 365 м³/жыл құрайды.

4.5.3.2. ШГА-дағы су бұру жүйелері

ШГА аумағында мынадай сарқынды сулар пайда болады:

- тұрмыстық;
- өндірістік;
- беткі.

Тұрмыстық ағын сулар

Тұрмыстық сарқынды суларды ШГА тұрмыстық үй-жайында орнатылған санитарлық аспаптардан бұру және герметикалық ыдыс-септикке жинау үшін тұрмыстық кәріз қарастырылған. Ыдыстан тұрмыстық сарқынды сулар мезгіл-мезгіл айдалады және Теңіздегі КТҚ-ға мамандандырылған автокөлікпен шығарылады.

Өндірістік сарқынды сулар

Технологиялық және қосалқы жүйелерден түзілген өндірістік сарқынды сулар технологиялық сулардың тереңдетілген герметикалық ыдысына бұрылады. Ыдыстан сарқынды сулар мезгіл-мезгіл айдалады және КТЖ (КЗ) КТҚ-ға мамандандырылған автокөлікпен статикалық тұндыру резервуарларына шығарылады.

Беткі сарқынды сулар

Технологиялық алаңдардан ластанған беткі сулар (жаңбыр және еріген сулар, өрт сөндіру сулары) компрессорлық алаңда өрт кезінде түсетін ағындардың көлеміне есептелген технологиялық сулардың ыдыстарына жіберіледі.

Ыдыстан сарқынды сулар мезгіл-мезгіл сорылып, КТЖ өндірістік-жаңбыр сарқынды суларды тазарту құрылысжайларына тазарту үшін мамандандырылған автокөлікпен шығарылады.

4.5.3.3. ШГА-ның су тұтынуы мен су бұруының есебі

2026 жылға ШГА су тұтыну мен су тартудың көлемдік есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.3-кестеде келтірілген.

2026 жылғы есепке сәйкес мынаны құрайды:

Су тұтыну – 0,621 мың м³/жыл, соның ішінде:

- ауызсу сапасында шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне (КТЖ-ден жеткізу) – 0,11 мың м³/жыл.

- техникалық су сапасында өндірістік қажеттіліктерге - 0,146 мың м³/жыл;
- КТЖ-ден минералсызданған су – 0,365 мың м³/жыл.

Су тарту – 0,621 мың м³/жыл, оның ішінде:

- Өндірістік сарқынды сулар – 0,451 мың м³/жыл.
- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар – 0,17 мың м³/жыл.

Теңгерім: 0,621 мың м³/жыл – 0,621 мың м³/жыл = 0.

4.5.3-кесте ШГА-ның су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

Р/с №	Өндірістің, тұтынушылардың атауы	Су тұтыну, мың м ³ /жыл				Су тарату, мың м ³ /жыл			Қайтарылмайтын шығындар мың. м ³ /жыл
		Барлығы	Минералсыздандырылған су құбырының желісінен	Өндірістік су құбырының торабынан	Шаруашылық ауызсу құбыр жолының торабынан	Барлығы	Өндірістік сарқынды сулар	Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар сулары	
1	Тұрмыстық орынжай	0,110			0,110	0,110		110	
2	ЖҚ газ компрессорлық турбинасының турбиналық қалақтарын жуу	0,365	0,365			0,365	0,365		
3	Өндірістік мұқтаждықтарға	0,146		0,146		0,146	0,086	0,060	
	Барлығы	0,621	0,365¹⁾	0,146	0,110¹⁾	0,621	0,451²⁾	0,170³⁾	

Ескертпелер:

- 1) - КТЖ-ден арнайы автокөлікпен жеткізу;
- 2) - Өндірістік сарқынды сулар тазарту үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға арнайы автокөлікпен шығарылады;
- 3) - Тұрмыстық сарқынды суларды тазарту үшін Теңізде КТҚ-ға вакуумдық машиналармен шығарылады.

4.5.4. ҮБЗ, ШГАҮБ және қосалқы нысандар (ККЖ)

Алғашқы мұнай ҮБЗ-ға 2025 жылы келіп түсті. Қызметкерлер Сүлеймен, Теңіз, ТШОК, Бірлік вахталық кенттерінде және жалға алынған вахталық кенттерде орналасатын болады. Құрылыс қызметкерлерінің жұмысы бір ауысымда, пайдалану қызметкерлерінің жұмысы екі ауысымда болжанады.

4.5.4.1. Үшінші буын зауыты (ҮБЗ)

4.5.4.1.1. ҮБЗ сумен қамту жүйесі

ҮБЗ аумағында мынадай сумен жабдықтау жүйелері көзделеді:

- техникалық сумен жабдықтау жүйесі;
- Деминералданған су жүйесі;
- ауыз сумен қамту жүйесі;
- өрт сөндіру жүйесі.

Диаметрі 500 мм Құлсары-Теңіз техникалық суының қолданыстағы суағары ҮБЗ алаңын сумен жабдықтау көзі болып табылады, Жобаланатын құбырдың диаметрі 400 мм х 36,3 мм ҮБЗ алаңының өндірістік және шаруашылық – ауызсу қажеттіліктеріне есептік тұтынуды қамтамасыз ететін су шығынын өткізу шартынан - 272 м³/сағ қабылданды.

Техникалық су әрқайсысының жұмыс көлемі 21 299 м³ болатын 2 дана техникалық / өрт сөндіру суын сақтау резервуарларына берілетін болады.

Техникалық сумен жабдықтау жүйесі минералсыздандырылған суды дайындау қондырғысының су қажеттіліктерін және технологиялық қажеттіліктерді қанағаттандыруға арналған.

Техникалық судың негізгі тұтынушылары:

- Минералсыздандырылған су қондырғысы;
- Өндірістік ағынды суларды тазарту қондырғысы;
- Энергия қосындары;
- Химиялық реагенттер ғимараты (41/43/44-UB-4001);
- Сынама алу нүктелерін салқындатқыштар.

Минералсыздандырылған су жүйесі технологиялық қондырғылардың минералсыздандырылған суға деген қажеттілігін қамтамасыз етуге, бу өндіруге, сондай-ақ ауызсу сапасындағы суды дайындау көзі ретінде арналған.

Минералсыздандырылған суды дайындау қондырғысының негізі ультрасүзгілеу, кері осмос және электрмен ионсыздандыру болып табылады. Минералсыздандырылған суды сақтау резервуарлары сұйықтықтың жұмыс көлемі - әрқайсысы 6 964 м³ жер үстінде жасалған тік болат резервуар.

Шаруашылық-ауызсумен жабдықтау жүйесі санитариялық-тұрмыстық аспаптарды (санитариялық тораптар, шұңғылшалар, су бөлгіш крандар) сумен қамтамасыз етуге, сондай-ақ апатты душтарды сумен қамтамасыз етуге арналған.

Шаруашылық-ауызсумен жабдықтау жүйесінің негізгі тұтынушылары:

- Апатты душтар, көзді жуып-шаюға арналған станциялар
- ККЖ (ҮБЗ және ҚКЖ) ғимараттары, энергоблоктардың ғимараттары мен инженерлік коммуникациялардың ғимараттары.

Шаруашылық-ауызсу алу үшін ауызсу дайындау қондырғысы қарастырылған. Сужабдықтау көзі, минералдау қондырғысының минералданған суы болып табылады. Ауызсуды дайындау қондырғысы өнімділігі $4,0 \text{ м}^3/\text{сағ}$ блок-модульдік түрде жасалған.

ҮБЗ айналмалы сумен жабдықтау жүйелері

1. 41-9200 қондырғысы, ҚКЖ салқындату жүйесі. Салқындату жүйесі этиленгликоль сулы ерітіндісінің екі бөлек жабық контурынан тұрады:

- өнімділігі $3147,55 \text{ м}^3/\text{тәул.} \times 2 \text{ желі} \times 365 \text{ сут} = 2297,713$ мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ ҚКЖ компрессорлық қозғалтқыштарын салқындату үшін;
- өнімділігі $1536 \text{ м}^3/\text{тәул.} \times 2 \text{ желі} \times 365 \text{ тәул.} = 1121,280$ мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ (ҰЖЖ) ҚКЖ реттелетін жылдамдықпен салқындату үшін;

ҚКЖ компрессорларының төрт қозғалтқышын салқындату жүйесі екі желіден тұрады. ҰЖЖ компрессорларының төртеуін де салқындату әрқайсысы 100% өнімділікпен екі желімен жүзеге асырылады.

Айналым суының қажетті дәрежеде салқындатуды қамтамасыз ету үшін жабық айналым сумен жабдықтау жүйелерінде ауамен салқындату аппараттары орнатылған. Айналымды сумен жабдықтаудың жергілікті жүйелерін толықтыру минералсыздандырылған сумен жүргізіледі.

ҮБЗ бойынша айналымды сумен жабдықтау жүйелеріндегі су айналымы (жабық герметикалық жүйелер) $9,367$ мың $\text{м}^3/\text{тәул.}$, $3418,993$ мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ құрайды.

2. ҮБЗ-де будан бөлінетін бу конденсат жүйесі тұйықталған типті айналмалы жүйе болып табылады және келесі сызба бойынша жұмыс жасайды: бу өндіріледі - конденсатталады - жинақталады және буды өндіруге қайта жіберіледі. Сөзсіз шығындарға байланысты (үрлеу, дренаж, энергия ресурстарының бекеттері және т.б.) жүйені минералсыздандырылған сумен толықтыру жүргізіледі. ҮБЗ конденсатының айналым контуры (айналым жүйесі) $7,672$ мың $\text{м}^3/\text{тәул.}$, $2800,185$ мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ құрайды.

4.5.4.1.2. Су бұру жүйесі

Жобада мынадай бөлек кәріз жүйелері көзделеді:

- Тұрмыстық кәріз жүйесі;
- Мұнайды тұзсыздандырғаннан кейін қойнауқат суымен бірге оларды әрі қарай терең жерасты деңгейжиектеріне айдай отырып және тазарту үшін 800 қондырғысына бере отырып ҮБЗ қондырғыларынан сарқынды суларды тазартатын қойнауқат суларының кәріз жүйесі;
- Өндірістік-жаңбыр кәріз жүйесі.

Тұрмыстық кәріз жүйесі ҮБЗ және ҚКЖ алаңындағы тұрмыстық орынжайлардың санитарлық аспаптары мен дәретхана жабдықтарынан тұрмыстық сарқынды суларды жинауға және бұруға қызмет етеді.

Ғимараттарда ішкі және сыртқы құбырлар бойынша орнатылған барлық санитариялық аспаптардың сарқынды сулары өз ағынымен қабылдағыш ыдыс-септиктерге жіберіледі, ол жерден жинақталуына қарай Теңіздегі КТҚ тұрмыстық сарқындыларды тазарту құрылысжайларына вакуумдық машиналармен шығарылады.

Қойнауқат суларының кәріз жүйесі

ҮБЗ қышқыл суын тазартудың жаңа қондырғысы (ҮБЗ 800 қондырғысы) 2% айн. суланған шикі мұнаймен келіп түсетін бос судың барлық көлемін, сондай-ақ барлық кіретін ілеспе суды, ҮБЗ тұзсыздандырығышында пайдаланылатын тұщы қоректендіру суын және

мұнайды тұрақтандыру бағанынан (42-D-202) келетін барлық суды өндеуге арналған бір технологиялық желіден және ҮБЗ газын кептіру жүйесінен (340 қондырғысы) тұрады. Бұл су H_2S концентрациясына дейін кемінде 20 сағ / млн. буландырылады, бұл айдау үшін судың техникалық шарттарына сәйкес келеді.

Бұдан әрі буландырылған су айдалады, қазандықты үрлеу жинағынан және сарқынды суларды тазарту қондырғысынан алынатын сумен және кері осмос қондырғысының қайтарымды су ағындарымен араластырылады, сүзіледі және ұңғымаларға (қолданыстағы нысанларға) кері айдау алдында сақтау үшін «Ақ піл» қондырғысының қолданыстағы сарқынды су резервуарларына ҮБЗ (U51-2500) тазартылған суды айдау құбыры арқылы жіберіледі.

Өндірістік-жаңбырлы кәріз жүйесі мұнай өнімдерімен ластануы ықтимал технологиялық алаңдардан жаңбыр және өндірістік сарқынды суларды, жабдықтарды гидротазалаудан және жуғаннан кейінгі ағындарды, сондай-ақ қатты жабынды технологиялық алаңдардан өрт сөндіруден кейінгі ағындарды жинау үшін көзделген.

Өндірістік-жаңбырлы кәріз жүйесінен сарқынды суларды тазарту 43-PU-9301 сарқынды суларды (өндірістік-нөсерлі) тазарту қондырғысын және 43-PU-9302 шламды тазарту қондырғысын қамтитын сарқынды суларды тазарту қондырғысында жүзеге асырылады.

ККЖ-ның әртүрлі учаскелерінен (ЕБЗ, ҚКЖ, алау шаруашылығы және электр энергиясын өндіру учаскесі) жиналған ластанған өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулар (нөсер ағындары мен өрт сөндіру суын қоса алғанда) өз ағынымен шығыс (43-T-9303) және батыс (43-T-9304) беткі ластанған сарқынды сулардың тұндырғыштарына (БЛС) түседі.

Жерасты дренаждық құбырлар жүйесін дайындау материалы тығыздығы жоғары полиэтилен (ТЖПЖ) болып табылады, сондықтан ыстық сұйықтықтарды ($>60^{\circ}C$) осы жүйеге төгуге жол берілмейді. Сарқынды суларды жинау жүйесінің құрамындағы жерасты құбырлары әр секция үшін нақты жағдайда нөсер суының немесе өрт сөндіру суының максималды көлеміне арналған.

43-T-9301 теңестіргіш резервуары нөсер суының ең жоғары көлемін қысқа мерзімді сақтау үшін буферлік ыдыс ретінде пайдаланылады. Т-9301 сарқынды сулардың теңестіргіш ыдысы қыста қатып қалмас үшін бу жылытқыш иіртүтігімен және жиналған көмірсутектерді кәдеге жарату үшін вакуумдық автоцистернамен шығаруға арналған көмірсутекті үлдір жинағымен (43-F-9306) жабдықталған. Қатты жаңбыр кезінде немесе өрт кезінде ашық дренаж жүйесіне түсетін су мөлшері Т-9301 сыйымдылығынан асып кетуі мүмкін. Т-9301 толтырылған кезде ағын тікелей буландырғыш тоғанға жіберіледі (56-P-9301).

Сарқынды сулардың теңестіргіш резервуарына тікелей бағытталатын қосымша ағындарға ШГАҮБ учаскесінен беткі сулар, конденсатты толық тазарту блогынан кері жуу ағыны (43-PU-9101), өндірістік-жаңбырлы сарқынды суларды тазарту қондырғысынан 43-PU-9301 кондицияланбаған ағын, сондай-ақ 43-PU-9302 шламды өндеу қондырғысынан фугат жатады.

Сарқынды суларды тазартуды қондырғысынан кейін тазартылған ағындар қышқыл суды буландыру учаскесіне айдалады, онда буланған технологиялық ағындармен бірге "Ақ піл" қондырғысының жинақтаушы резервуарларына орташаландыру және кейіннен жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін жіберіледі.

Сарқынды суларды тазарту қондырғысы (43-PU-9301) жұмыс істемей тұрғанда байпас желісі бойынша келіп түсетін су U800-ге тікелей жіберіледі, онда ол буланған су ағынымен, кері осмос ағынымен және қазандықтың үрлеу ағынымен қосылады. Бұл ағындардың қоспасы сарқынды суларды айдау қондырғысына жіберілмес бұрын буланған су сүзгілері арқылы өтеді. Бұл байпас желісін сарқынды суларды тазарту қондырғысының 43-PU-9301 толықтыру суы сарқынды суларды айдау қондырғысының сипаттізімдеріне сәйкес келсе және осылайша тікелей сол жерге жіберілуі мүмкін болса да пайдалануға болады.

Қазандықтарды үрлеуден шыққан ағындар және құрамында мұнай өнімдері жоқ минералсыздандырылған суды дайындау қондырғысының кері осмос ағындары бөлек тұндырғыштарға шығарылады, сол жерден өндірістік-жаңбырлы сарқынды суларды тазарту құрылысжайларын айналып өтіп, сорғылардың көмегімен кейіннен жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін қышқыл суды булау учаскесіне жіберіледі.

4.5.4.2. ШГАҮБ алаңы

4.5.4.2.1. ШГАҮБ сумен қамту жүйесі

ШГАҮБ аумағында мынадай сумен жабдықтау жүйелері көзделеді:

- Техникалық сумен жабдықтау жүйесі;
- Шаруашылық-ауыз сумен қамту жүйесі.
- Өрт сөндіру жүйесі.

Техникалық шарттарға сәйкес, кәсіпшілік нысаныларын сумен қамтамасыз ету үшін көзделген, диаметрі 200 мм қолданыстағы суағар ШГАҮБ алаңын техникалық сумен жабдықтау көзі болып табылады.

Жобаланатын құбырдан ШГАҮБ алаңына түсетін техникалық су әрқайсысының жұмыс көлемі 2 456 м³ болатын 2 дана техникалық / өрт сөндіру суын сақтау резервуарларына берілетін болады.

Техникалық су жүйесі энергия бекеттерін сумен қамтамасыз етуге және өртке қарсы жабдықты тестілеуге арналған.

Шаруашылық-ауызсумен жабдықтау жүйесі санитариялық-тұрмыстық аспаптарды (санитариялық тораптар, шұңғылшалар, су бөлетін крандар) сумен қамтамасыз етуге, сондай-ақ өндірістік нысаныларда апаттық душтар мен көзді жууға арналған станцияларды сумен қамтамасыз етуге және АЖЖК жүйесін ылғалдандыруға арналған.

Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер үшін ауызсу сапасындағы су пайдаланылады, ол автоцистерналарда ҮБЗ ауызсуын су дайындау жөніндегі құрылысжайлар алаңынан жеткізіледі және ауызсу тұтынушылары бар ғимараттарда орналастырылатын ауызсу резервуарларында сақталатын болады.

4.5.4.2.2. ШГАҮБ су бұру жүйесі

ШГАҮБ су бұру

Тұрмыстық кәріз жүйесі ШГАҮБ алаңындағы тұрмыстық орынжайлардың санитарлық аспаптары мен дәретхана жабдықтарынан тұрмыстық сарқынды суларды жинауға және бұруға қызмет етеді. Ғимараттарда ішкі және сыртқы құбырлар бойынша орнатылған барлық санитариялық аспаптардың сарқынды сулары өз ағынымен қабылдағыш ыдыс-септиктерге жіберіледі, ол жерден жинақталуына қарай Теңіздегі КТҚ тазарту құрылысжайларына вакуумдық машиналармен шығарылады.

Өндірістік-жаңбырлы кәріз жүйесі мұнай өнімдерімен ластануы ықтимал технологиялық алаңдардан жаңбыр және өндірістік сарқынды суларды, жабдықтарды гидротазалаудан және жуғаннан кейінгі ағындарды, авариялық душтардан шайындыларды, сондай-ақ қатты жабынды технологиялық алаңдардан өрт сөндіруден кейінгі ағындарды жинау үшін көзделген. ШГАҮБ нысаныларында тазарту құрылысжайы қарастырылмаған. Тұндырғыштардан шығатын ағындар одан әрі тазарту үшін ЕБЗ алаңында орналасқан 43-Т-9301 ағынды сулардың теңестіру ыдысына сорғылармен айдалады.

4.5.4.3. ҮБЗ (ККЖ) қосалқы нысандарын сумен қамту жүйелері

ККЖ/ҰЕҚБЖ базасы Сумен жабдықтау

2026 жылы ККЖ базасында орналасқан нысанларды пайдалану көзделеді.

ККЖ базасының аумағында мынадай сумен жабдықтау жүйелері көзделеді:

- техникалық сумен жабдықтау жүйесі;
- шаруашылық-ауыз сумен қамту жүйесі;
- өрт сөндіру жүйесі.

Техникалық сумен жабдықтау жүйесі

ТШО өнеркәсіптік базасы ауданында орналасқан диаметрі 150 мм қолданыстағы техникалық су құбыры техникалық су көзі болып табылады. Су F7301A/ В техникалық су сүзгілері арқылы T7301 A/B техникалық/өрт сөндіру суының резервуарларына және G-7301A/B техникалық су сорғылары арқылы техникалық су жүйесіне беріледі.

Техникалық су жүйесі мыналарды қамтиды:

- T-7301A/B техникалық/өрт сөндіру суының резервуарлары;
- F-7301F/B техникалық су сүзгілері;
- G-7301A/B. техникалық су сорғылары.

Техникалық су бетон зауытында бетон қоспасын дайындау үшін, өрт сөндіру суы мен орталықтандырылған жылыту жүйелерін қамтамасыз ету және толықтыру үшін, сондай-ақ, жолдар мен инертті материалдарды сақтау учаскелерінде шаңды басу үшін қолданылады.

Техникалық суды тұтыну шығыны "ККЖ базасы" жобасына сәйкес қабылданды: бетон зауытында бетон қоспасын дайындауға – 30 м³/тәул., жолдар және инертті материалдарды сақтау учаскелерінде шаңды басу үшін тұтыну – 24,0 м³/тәул.

"Дренажды ыза сулар мен гидротест суларын қайталама пайдалану. ТШО болашақ кеңейту жобасы бойынша №3,4,5 сорларға дренажды ыза суларды кәдеге жарату" жобасына ҚОҚ бөліміне сәйкес бетон қоспасын дайындау үшін ККЖ құрылыс алаңдарында түзілетін дренажды ыза суларды қайталап пайдалануға болады.

Кейіннен пайдалану үшін ластанбаған ыза сулар мен гидротест суларының көлемі 2026 жылы – 40,0 мың м³ құрайды.

Шаруашылық-ауыз сумен қамту жүйесі

ККЖ базасында шаруашылық-ауызсу ғимараттарда асханаларда, дәретханаларда, душтарда және қол жуғыштарда тазалау және жуу үшін пайдаланылады. Асханаларда тамақ дайындау көзделмейді.

ТШО өнеркәсіптік базасының жанында орналасқан диаметрі 200 мм қолданыстағы ауызсу құбыры шаруашылық-ауызсу көзі болып табылады. Су үш тәуліктік су қорын қамтамасыз ететін T-7302 шаруашылық-ауыз су резервуарына түседі. Резервуардан су G-7302A/B сорғыларымен шаруашылық-ауызсумен жабдықтау жүйесіне беріледі.

ТШО/Жобаны басқару тобы учаскесінде, бетон зауытында, қойма шаруашылығы учаскесінде және негізгі мердігерлер учаскелерінде орналасқан ғимараттарды ыстық сумен қамтамасыз ету үшін жобада әрбір ғимарат үшін сыйымдылықты жылытқыштар көзделген. Мердігерлер базасының құрамына кіретін барлық басқа учаскелер ағынды типтегі электр жылытқыштарынан ыстық сумен қамтамасыз етіледі.

Ішу үшін бөтелкелерде ауызсу сапасындағы су әкелінеді.

ҚР ҚЖ 4.01-101-2012 сәйкес ауызсу шығыны бір адамға 25 л болып қабылданды. ККЖ базасында жұмыс істейтіндердің ең көп саны 2000 адам құрайды.

Өрт сөндіру жүйесі

Судың өртке қарсы қорын сақтауды техникалық және өртке қарсы қажеттіліктерге арналған суды бірлесіп сақтайтын Т-7301А/В резервуарларынан жүзеге асыру көзделеді. Өрт сөндіру қажеттіліктері үшін резервуарларда 1000 м³ көлемінде қор көзделген. Су қоры есепті уақыт ішінде, атап айтқанда 3 сағат ішінде ықтимал өрттерді сөндіруді қамтамасыз етеді. Тұтынушыларға су беру өрт сөндірудің сорғы станциясында орналасқан сорғылармен жүзеге асырылады.

Өрт сөндіру суының жер асты айналма құбыры барлық тұтынушыларға су беруді қамтамасыз ете отырып ККЖ базасының бүкіл аумағын қамтиды. Айналмалы өртке қарсы су құбырында жобада жылжымалы өрт техникасын қосуға арналған өрт гидранттарын орнату көзделеді.

ККЖ/ҰЕҚБЖ базасы Су тарту

Сарқынды сулардың құрамына сәйкес мердігерлер базасының алаңында жобада бөлек кәріз жүйелері көзделеді.

Тұрмыстық үй-жайларда (қол жуғыштар, унитаздар, душтар), асханаларда (тамақ ішу) орнатылған санитариялық аспаптардан түзілетін шаруашылық тұрмыстық сарқынды суларды жинау үшін септиктер (су өткізбейтін ыдыстар) көзделген. Септиктерден ағатын ағындар тазалау үшін Теңіздегі жаңа КТҚ-ға тасымалдау үшін вакуумдық сорғылармен жабдықталған автоцистерналармен мезгіл-мезгіл сорылады.

Машиналарды тұраққа қою учаскелерінен, бетон жабыны бар және Орталық учаскенің солтүстік және оңтүстік бөліктерінде орналасқан, автобус тұрақтары мен адамдарды түсіруге арналған автобус алаңдарынан ықтимал ластанған нөсер және еріген су ағындарын жинау үшін нөсер кәрізінің екі дренаждық жүйесі көзделеді. Беткі сарқынды сулар жиналады және тормен жабылған бетон арналар жүйесімен сепарация қондырғысына дейін төселген жерасты құбыры арқылы бұрылады, оол жерде ластанған сарқынды сулар автоцистернамен сорылады. Ластанған беткі ағындар сепараторды айналып өтіп, жаңбыр суының тұндырғыш тоғанына ағызу үшін жергілікті ашық арыққа жіберіледі.

ККЖ базасында жұмыс жүргізу технологиясы өндірістік сарқынды сулардың түзілуін көздемейді.

Қайтарымсыз шығындарға жолдар мен қойма учаскелерінде шаңды басу кезінде, сондай-ақ бетон ерітіндісін дайындау кезінде жұмсалған су жатады.

Құрылыс жұмыстары, су бұру

Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар

Жұмыскерлердің табиғи қажеттіліктері үшін құрылыс алаңдарында жұмыстар жүргізілетін жерге жақын жерде биодәретханалар орнатылады. Сондай-ақ тұрмыстық үй-жайлардан (қол жуғыштар, тамақ ішуге арналған үй-жайлар) пайда болған шаруашылық сарқынды суларды жинау үшін септиктер (су өткізбейтін ыдыстар) көзделген. Олардың толтуына қарай биодәретханалар мен жабық септиктердің тұрмыстық сарқынды сулары тазалау үшін Теңіздегі жаңа КТҚ-ға вакуумдық машиналармен шығарылатын болады.

Өндірістік сарқынды сулар

Жабдықтарды (ыдыстарды) және құбырларды монтаждау процесінде беріктігі мен герметикалығына гидротест жүргізіледі.

Суды ұтымды пайдалану мақсатында нысанылардағы жабдықтар мен құбырларды гидравликалық тестілеу учаскелер бойынша алдыңғы операциядан алынған суды пайдалана отырып, реттілікпен жүргізілетін болады. Гидросынақ жүргізілгенге дейін және одан кейін міндетті түрде су талдауы жүргізілетін болады. Егер талдау нәтижелері бойынша гидротест суы гидросынау үшін судың сапасына сәйкес келсе, ол осы мақсаттарда басқа нысаныларда қайта пайдаланылатын болады не болмаса шаңды басу, топырақты нығыздау, бетон дайындау және гидротест суының сапасы техникалық талаптарды қанағаттандыратын өзге де процестер мақсатында пайдаланылатын болады. Егер ластануға байланысты қайта пайдалану мүмкін болмаса, бұл су тазарту үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға шығарылады.

ККЖ-ҰЕҚБЖ (Келешек кеңею жобасы / Ұңғыма ернеуіндегі қысымды басқару жобасы) нысаныларын салудың белгілі бір кезеңдерінде құбырларды, ыдыстарды, аппараттар мен резервуарларды салу және гидросынау кезінде судың төмендеуі нәтижесінде түзілетін су көлемі шаңды басуға, топырақты тығыздауға және т.б. жұмсалатын су тұтыну көлемінен асып түседі деп болжанады. ККЖ-ҰЕҚБЖ нысаныларын салу қажеттілігі үшін суды қайта пайдалануды оңтайландыру мақсатында түзілген ластанбаған ыза су мен гидротест суының артығы кейіннен пайдалану үшін U-600 қондырғысының технологиялық суын сақтауға арналған резервуарда уақытша сақтау жоспарлануда.

ККЖ-ҰЕҚБЖ нысаныларын салу қажеттілігі үшін суды қайта пайдалануды оңтайландыру мақсатында кейіннен пайдалану үшін U-600 қондырғысының технологиялық суын сақтауға арналған резервуарда түзілетін ластанбаған ыза судың артығын уақытша сақтау көзделген.

ТШО бетон заводы Сумен жабдықтау. Өндірістік қызметкерлердің жалпы саны тәулігіне 23 адамды құрайды.

Ауызсу сапасы бетон зауытына Өнеркәсіптік базадан су құбыры желісімен беріледі және бетон зауытында жұмыс істейтін адамдардың шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне және технологиялық қажеттіліктерге – бетон ерітіндісін дайындауға, жылы мезгілде қиыршық тасты суаруға және араластырғыштарды жууға жұмсалады.

Жуу процесінде суды қайта пайдалана отырып, авто бетонараластырғыштарды жууға арналған құрылысжайдың жұмысы көзделген.

Су тарту.

Бетон-ерітінді торабының кеңсесінде орнатылған санитарлық аспаптардан түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар кәріздің өздігінен ағатын торабы арқылы герметикалық септикке түседі, ол жерден өнеркәсіптік базаның КСС-ға вакуумдық автоцистерналармен мезгіл-мезгіл шығарылады .

Жуу процесінде суды қайта пайдалана отырып, авто бетонараластырғыштарды жууға арналған құрылысжайдың жұмысы көзделген. Құрылысжайды пайдаланудың өндірістік циклі мыналарды қамтиды:

- Миксердегі бетон қалдықтарымен шаю суының қоспасы бар автобетон араластырғыш тұндырғыш жинақтағыштың бірінші ұяшығына ағызады;
- Бірінші ұяшықтағы су бетон араластырғыштардан жуылған қалдықты әрі қарай төгу есебінен жиналғандықтан, жоғарғы деңгейге жетеді және екінші ұяшыққа құйылады. Бұл жағдайда қатты фазаның 80% - ы осы ұяшыққа тұнады деп күтіледі;
- Сол сияқты, су ұяшықтың жоғарғы деңгейіне жеткенде екінші ұяшықтан үшінші ұяшыққа түседі. Бұл ретте қатты шөгінділердің шамамен 15% - ы екінші фазада, ал қалған 5% - ы үшінші фазада тұнады;
- Үшінші ұяшықта тұндырылған су құбырлар жүйесімен құятын гусакқа және автобетонараластырғыш миксеріне тиеу үшін сорғымен беріледі, яғни жуу үшін суды қайта пайдалануды қамтамасыз етеді;

- Бетон-су қоспасының жаңа партиялары жинақтағыш тұндырғышқа түсуіне қарай секциялардағы қатты тұнба деңгейі көтерілетін болады. Жоғарғы деңгейге жеткенде 3 секцияның кез келгенінде осы ұяшықтан суды бетон зауыты алаңындағы текше пластик контейнерлерге айдау жүргізіледі. Қатты тұнба кептіру секциясына шығарылады, содан кейін өнеркәсіптік қалдықтар полигонында көміледі. Текше контейнерлердегі су кейінірек жуу процесінде пайдалану үшін тазартылған ұяшыққа қайтарылады.

Қиыршық тас базасы

Өндірістік қызметкерлердің жалпы саны тәулігіне 40 адамды құрайды.

Өнеркәсіптік базадан ауызсу сапасындағы су кеңсенің санитарлық-тұрмыстық аспаптарына жұмыс істейтін қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне су құбырының желісімен беріледі. Сондай-ақ, жылы мезгілде жолдарды суландыру үшін Теңізде КТҚ-дан су пайдаланылады.

Қиыршықтас базасының кеңсесінде орнатылған санитарлық аспаптардан түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар кәріздің өздігінен ағатын торабы арқылы герметикалық септикке түседі, ол жерден өнеркәсіптік базаның КСС-ға вакуумдық автоцистерналармен мезгіл-мезгіл шығарылады.

4.5.4.4. ҮБЗ, ШГАҮБ және қосалқы нысандардың (ККЖ/ҰЕҚБЖ) су тұтыну және су бұру балансы

1) 2026 жылға арналған ККЖ/ҰЕҚБЖ объектілеріндегі (ҮБЗ және ШГАҮБ) су тұтыну мен су бұрудың көлемдерін есептеу және теңгерімдік схемасы тиісінше 4.5.6-кестеде берілген.

2026 жылы ҮБЗ және ШГАҮБ есебіне сәйкес мынаны құрайды:

Су тұтыну – 2188,694 мың м³/жыл, соның ішінде:

- 760,191) өндірісте пайдалануға және шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне (КТҚ балғын суы) – 3 мың м³/жыл, оның ішінде:

- ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне - 9,859 мың м³/жыл;
- өндірістік қажеттіліктерге техникалық сападағы су - 760,847 мың м³/жыл;

- пайдаланылмаған су – 1417,988 мың м³/жыл, оның ішінде:

- ілеспе-қойнауқат суы мен технологиялық процестен алынған су - 1397,366 мың м³/жыл;
- жаңбыр суы – 20,622 мың м³/жыл.

Су тарту – 1946,861 мың м³/жыл, оның ішінде:

- өндірістік сарқынды сулар – 493,182мың м³/жыл.
- ілеспе-қойнауқат суы мен шаю суы және технологиялық процестен алынған су - 1421,543 мың м³/жыл;
- жаңбырлы ағын сулар мен өрт сөндіру жүйесіндегі су - 22,277 мың м³/жыл;
- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 9,859 мың м³/жыл.

Теңгерім: 2188,694 мың. м³/жыл – 1946,86 тыс. мың. м³/жыл = 241,834 мың. м³/жыл – қайтарымсыз шығындар).

2) 2026 жылға ККЖ/ҰЕҚБЖ базасының су тұтыну және су тарту көлемдерінің есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.4, 4.5.5-кестелерде берілген.

2026 жылғы есепке сәйкес ККЖ базасы мынаны құрайды:

Су тұтыну – 109,126 мың м³/жыл, соның ішінде:



- ауызсу сапасындағы су – 41,366 мың м³/жыл.
- өндірістік қажеттіліктерге техникалық сападағы су - 27,76 мың м³/жыл;
- қайталап қолданылатын су – 40,0 мың м³/жыл.

Су тарту – 41,366 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 41,366 мың м³/жыл.

Теңгерім: 109,126 мың. м³/жыл – 41,366 мың. м³/жыл = 67,76 мың м³/жыл (қайтарымсыз шығындар).

4.5.4-кесте ККЖ/ҰЕҚБЖ базасының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

№	Тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтынуы		Су тартуы		Қайтарылмайтын шығындар, мың м³/жыл	Ақпарат көзі
					м³/тәул	мың. м³/жыл	м³/тәул	мың. м³/жыл		
1	Шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері	2000 адам.	25 л/тәу	365	50	18,250	50	18,250		
1.2	ЖБТ 50-NP-7301 кеңсесі		11 м³/тәу	365	11	4,015	11	4,015		
1.3	жүргізушілерге арналған ғимарат 50-NP-7304		4 м³/тәу	365	4	1,460	4	1,460		
1.4	қоймалар кеңсесі 50-NP-7341		4 м³/тәу	365	4	1,460	4	1,460		
1.5	сақтау учаскесінің кеңсесі 50-NP-7343		2 м³/тәу	365	2	0,730	2	0,730		
1.6	бекіткіш арматура цехы 50-NP-7346		2 м³/тәу	365	2	0,730	2	0,730		
2	Асхана 50-NP-7302	2000 шарт. тағам	12 л/тағам	365	24	8,760	24	8,760		
2.2	Бетон зауыты (бетон ерітіндісін дайындау)				67,25	21,586	13,25	4,836	16,750	
2.2.1	Бетон ерітінділерін дайындау		30 м³/тәу	365	30	10,950			10,950 ¹⁾	
2.2.2	Шағылтасты суландыру		16 м³/тәу	180	16	2,880			2,880	
2.2.3	Суды қайта пайдалану жүйесін толықтыру (бетон араластырғыштарды жуу үшін)		8 м³/тәу	365	8	2,920			2,920	
2.2.4	Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер	50	0,025 м³/тәу	365	1,25	0,456	1,25	0,456		
2.2.5	Душ қажеттіліктері	12 дана, 2 см	0,5 м³/тәу	365	12	4,380	12	4,38		
2.3	Қиыршық тас базасы				18,3	3,375	3,3	1,125	2,25	
2.3.1	жолдарды суландыруға	1	15 м³/тәу	150	15	2,250			2,250	
2.3.2	Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер	40	0,025 м³/тәу	366	1	0,366	1	0,366		
2.3.3	Душ қажеттіліктері	2	0,5 м³/тәу	365	2	0,730	2	0,73		
2.3.4	биотуалет	2	0,3 м³/тәу	96	0,3	0,029	0,3	0,029		
2.4	Жолдар мен инертті материалдарды қоймалау учаскелеріндегі шаңды басу		24 м³/тәу	365	24	8,760			8,76	
2.5	Қайта пайдалануға арналған гидротест және ыза сулар		250 м³/тәу	160	250	40,000 ²⁾			40,000	POOC U-600
	ККЖ базасында барлығы				456,550	109,126	113,550	41,366	67,760	

Ескертпе: 1) - бетон дайындау кезіндегі және жолдарда шаң басу кезіндегі қайтарымсыз шығындар;
2) - U-600-де жинақталған ластанбаған гидротест және ыза суларды қайта пайдалану.

4.5.5-кесте ККЖ/ҰЕҚБЖ базасының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған балансы

P/c №	Тұтынушылар атауы	Су тұтынуы, мың м³/жыл				Су таратуы, мың м³/жыл			Қайтарылмайтын шығындар, мың м³/жыл
		Барлығы	техникалық сападағы су		Шаруашылық ауызсу құбыр жолының торабынан	Барлығы	Өндірістік сарқынды сулар	Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар	
			Сутартуыштан	Қайтадан қолданылатын					
1	ККЖ/ҰЕҚБЖ базасы	109,126	16,750	51,010	41,366	41,366	-	41,366 ¹⁾	67,760
	Барлығы	109,126	16,750	51,010	41,366	41,366	-	41,366	67,760

Ескертпелер: 1) - шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар тазарту үшін Теңізде ТҚК-ға келіп түседі.

4.5.6-кесте ҮБЗ мен ШГАҮБ-нің су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

P/c №	Өндіріс, тұтынушылар атауы				Су тұтыну, мың м³/жыл				Су тарату, мың м³/жыл			Қайтарылмайтын шығындар мың. м³/жыл
		Саны	Су шығындарының нормасы	Мөлшері, күн бір жылда	Барлығы	Пайдаланылмайтын су	Өндірістік қажеттіліктерге КТҚ техникалық суы	Ауыз су сапалы су шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері	Барлығы	Өндірістік сарқынды сулар	Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар	
Үшінші буын зауыты (ҮБЗ)												
1	УК қондырғысында сүзгілерді жуу		81,15 м³/тәу	274	22,235		22,235		22,235	22,235		
2	Кері осмос (сүзінді) қондырғысы	24	26 м³/тәу	274	170,976		170,976		170,976	170,976		
3	Қазандық (қазандықтарды үрлеу)		500 м³/тәу	274	137,000		137,000		137,000	137,000		
4	Тұзсыздандырғыш (мұнайды жуу)	24	38,045 м³/тәу	274	184,442		184,442		184,442	184,442		
5	Алауларды (буларды) салқындату үшін		821 м³/тәу	274	224,954		224,954					224,954
6	Сілтіні тұндырғыш		7,92 м³/тәу	274	2,170		2,170					2,170
7	Судың жырылу сыйымдылығы		9,7 м³/тәу	274	1,959		1,959					1,959
8	Еріткіш ыдысы		19,6 м³/тәу	274	3,959		3,959					3,959
9	Ғимараттарды ылғалдандыруға арналған АЖЖК жүйесі	1	1,323 м³/тәу	274	0,411		0,411					0,411
10	Компрессорлар және жетектерді толықтыру қондырғысы (толықтыру)	11	2 м³/тәу	10	0,220		0,220					0,220
11	Газ турбиналық генераторлар (жуу және ылғалдандыру)	6	6,28 м³/тәу	162	6,104		6,104					6,104
12	Сорғылардың бекітпе сұйықтығын үстемелеу	10	0,05 м³/тәу	9	0,005		0,005					0,005
13	Конденсатты толықтырып тазарту блогы (сүзгілерді кері жуу)	2	82,5 м³/тәу	5	0,825		0,825		0,825	0,825		
14	Минералсыздандырылған су блогы (жабдықты жуу)	9	15 м³/тәу	4	0,540		0,540		0,540	0,540		
15	ЖПУ 52-де электр энергиясын өндіру	1	3,14 м³/тәу	153	0,480		0,480					0,480
16	Ауызсу блогы (реагенттерді сұйылту)	1	1,52 м³/тәу	52	0,079		0,079					0,079
17	Энергия бекеттері (жуу)		1,725 м³/тәу	40	0,069		0,069		0,069	0,069		
18	Сынама алу нүктелерін салқындатқыштар		0,1 м³/тәу	329	0,033		0,033		0,033	0,033		
19			2,68 м³/тәу	180	0,482		0,482					0,482
20	Сарқынды суларды тазарту қондырғысы (жабдықты жуу)		1,7 м³/тәу	24	0,041		0,041		0,041	0,041		

4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

P/c №	Өндіріс, тұтынушылар атауы				Су тұтыну, мың м ³ /жыл				Су тарату, мың м ³ /жыл			Қайтарылмайтын шығындар мың. м ³ /жыл
		Саны	Су шығындарының нормасы	Мөлшері, күн бір жылда	Барлығы	Пайдаланылмайтын су	Өндірістік қажеттіліктерге КТҚ техникалық суы	Ауыз су сапалы су шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері	Барлығы	Өндірістік сарқынды сулар	Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар	
21	Шламды тазарту қондырғысы (центрифуганы жуу)		1,4 м ³ /тәу	329	0,461		0,461		0,461	0,461		
22	Шламды тазарту қондырғысы (полиэлектролитті сұйылту)		1,9 м ³ /тәу	329	0,625		0,625					0,625
23	Талдауыштық		2,0 м ³ /тәу	365	0,730		0,730		0,730	0,730		
24	Өрт сөндіру жүйесі (мерзімді сынақ)		10 м ³ /тәулігіне	139	1,390		1,390		1,390	1,390		
25	Ілеспе су және технологиялық үрдістен алынған су		5048,0 м ³ /тәу	183	1397,366	1397,366		1397,366	1397,366			
26	Технологиялық алаңдардан жаңбыр суы		19400 м ³ /жыл		19,400	19,400		19,400	19,400			
27	Тұрмыстық орынжай (шаруашылық-ауызсу қажеттіліктері)	412	0,025 м ³ /тәу	365	3,015		3,015	3,015	3,015		3,015	
28	Душ қондырғылары	11	0,5 м ³ /тәу	365	3,660		3,660	3,660	3,660		3,660	
ҮБЗ жиыны					2183,632	1416,766	760,191	6,675	1942,183	1935,508	6,675	241,450
Шикі газ айдаудың үшінші буыны (ШГАУБ)												
1	ЖПУ ғимараты (ауаны ылғалдандыру)		2,37 м ³ /тәу	162	0,384		0,384					0,384
2	Энергия бекеттері (жуу)		1,14 м ³ /тәу	6	0,007		0,007		0,007	0,007		
3	Өрт сөндіру жүйесі (мерзімді сынақ)		5 м ³ /тәу	53	0,265		0,265		0,265	0,265		
4	Технологиялық алаңдардан жаңбыр суы		1222 м ³ /жыл.		1,222	1,222		1,222	1,222			
5	Тұрмыстық орынжай (шаруашылық-ауызсу қажеттіліктері)	160	0,025 м ³ /тәу	365	1,171		1,171	1,171	1,171		1,171	
6	Душ қондырғылары	6	0,5 м ³ /тәу	365	2,013		2,013	2,013	2,013		2,013	
ШГАУБ жиыны					5,062	1,222	0,656	3,184	4,678	1,494	3,184	0,384
2026 жылға ҮБЗ және ШГАУБ барлығы					2188,694	1417,988	760,847	9,859	1946,861	1937,002	9,859	241,834

Ескертпе:

1) - шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар тазарту үшін Теңізде ТҚК-ға шығарылады.



4.5.5. Кеніш (Теңіз және Королев кен орындары) Су тұтыну және су бұру

4.5.5.1. Кеніштің сумен қамту жүйесі

Теңіз және Королев кенорындарына жақын жерде кәсіпшілікке қызмет көрсету және басқару үшін кәсіпшілік қызметкерлеріне арналған тұрмыстық үй-жайлары бар кеңсе қарастырылған.

Жаңа кеңседе жұмыс істейтін адамдардың саны - 96 адам. Кеңсе және кәсіпшілік жұмыскерлері үшін әкелінетін тамақты қабылдау үшін арнайы үй-жай көзделеді. Кәсіпшілік операторлары үшін душ қондырғылары бар киім ауыстыратын бөлме қарастырылған.

Жаңа кәсіпшілік кеңсесінің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне су тұтыну өнеркәсіп базасының шаруашылық-ауызсу құбыры желісінен ауызсу сапасындағы сумен қамтамасыз етіледі (КТЖ-ге баратын су құбыры, Бұрғылау базасында ойып ендіру).

Кәсіпшілік кеңсесінде орнатылған санитариялық аспаптардан шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар кәріз желісі арқылы бұрылады және герметикалық ыдыс-септикке жиналады, ол жерден жинақталуына қарай тазалау үшін Теңіздегі КТҚ-ға вакуумдық машиналармен әкетіледі.

2026 жылы Кәсіпшілікте ұнғымаларды жайластыру және жөндеу, сондай-ақ "Теңіз", "Королевское" кенорындарының аумағында және Атырау облысы Жылыой ауданының босалқы жерлерінде орналасқан жер учаскелерін қайта қалпына келтіру кезінде ҚМЖ көзделген.

Өндірістік қажеттіліктер үшін (құбырларды гидросынау, шаңсыздандыру және т.б.) кәсіпшілікте ұнғымаларды жайластыру және жөндеу кезінде (Теңіз және Королевское кенорындары), сондай-ақ қайта қалпына келтіру кезінде топырақты ылғалдандыру үшін кәсіпшілікте жұмыс істейтін ТШО техникалық су құбыры желісінен су пайдаланылады. Алынатын суды есепке алуды МАС желісінің арнайы есепке алу торабында (Құлсары-Теңіз суағарынан) орнатылған СТВ-80 үлгісіндегі есептегішпен жүргізіледі.

Кәсіпшілікте ҚМЖ кезінде және жер учаскелерін қайта қалпына келтіру кезінде жұмыспен айналысатын адамдардың шаруашылық-ауызсу қажеттіліктері үшін бөтелкедегі су мен Кәсіпшілік кеңсесінің шаруашылық су құбыры желісінен ыдыстармен ауызсу сапасындағы су әкелінеді.

Су тұтыну көлемін есептеу жер учаскелерін қайта қалпына келтіру жоспарланған жұмыс түрлері мен мерзімдерін, сондай-ақ адамдардың санын ескере отырып жүргізілді. Қайта қалпына келтіру учаскелерінде шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне су шығынының нормасы тәулігіне бір адамға 25 л болып қабылданды.

ТШО Королев кенорнында қойнауқат қысымын ұстап тұру үшін су айдау бойынша пилоттық жобаны іске асыруға кірісті. Альб-сеноман сулы деңгейжиегі айдау суының көзі болып табылады. Королев кенорнын игеру сызбасын жүзеге асыруда қойнауқат қысымын ұстап тұру үшін суды қойнауқатқа айдау технологиясын қолдана отырып, Геология комитеті өндірістік-техникалық суларды барлауға және өндіруге рұқсат берді.

ҚР ЭК 213-б, 3-т, 1-т. сәйкес қойнауқат қысымын ұстап тұру мақсатында минералдануы 2000 мг/л және одан да көп техникалық суды айдау төгінді болып табылмайды.

4.5.5.2. Кеніштің су бұру жүйесі

Жұмыскерлердің табиғи қажеттіліктері үшін құрылыс алаңдарында және қайта қалпына келтіру учаскелерінде жұмыстар жүргізілетін жерге тікелей жақын жерде биодәретханалар орнатылады. Сондай-ақ тұрмыстық үй-жайлардан (қол жуғыштар, тамақ ішуге арналған үй-жайлар) пайда болған шаруашылық сарқынды суларды жинау үшін септиктер (су

өткізбейтін ыдыстар) көзделген. Олардың толуына қарай тұрмыстық сарқынды сулары тазалау үшін Теңіздегі жаңа КТҚ-ға вакуумдық машиналармен шығарылатын болады.

Өндірістік сарқынды сулар құбыржолдар мен жабдықтарды гидротестілегеннен кейін Кәсіпшілікте түзіледі. Суды ұтымды пайдалану мақсатында жабдықтар мен құбырларды гидравликалық тестілеу учаскелер бойынша алдыңғы операциядан алынған суды пайдалана отырып, реттілікпен жүргізілетін болады. Гидросынақ жүргізілгенге дейін және одан кейін міндетті түрде су талдауы жүргізілетін болады. Егер талдау нәтижелері бойынша гидротест суы гидросынау үшін судың сапасына сәйкес келсе, ол осы мақсаттарда басқа нысанларында қайта пайдаланылатын болады не болмаса шаңды басу және гидротест суының сапасы техникалық талаптарды қанағаттандыратын өзге де процестер мақсатында пайдаланылатын болады. Егер ластануға байланысты қайта пайдалану мүмкін болмаса, бұл су тазарту үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға шығарылады.

4.5.5.3. Кеніштің су тұтыну мен су бұру көлемін есептеу

2026 жылға Кәсіпшіліктің су тұтыну мен су тартудың көлемдік есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.7-кестеде келтірілген.

2026 жылы Кәсіпшіліктегі есебіне сәйкес:

Су тұтыну – 47,989 мың м³/жыл, соның ішінде:

- ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу және өндірістік қажеттіліктерге - 9,521 мың м³/жыл;
- өндірістік қажеттіліктерге техникалық сападағы су – 38,468 мың м³/жыл;

Су тарту – 12,542 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 8,527 мың м³/жыл.
- өндірістік сарқынды сулар – 4,015 мың м³/жыл.

Теңгерім: 47,989 мың м³/жыл – 12,542 мың м³/жыл = 35,447 мың м³/жыл (қайтарымсыз шығындар).

4.5.7-кесте Кеніш кеңсесі мен кеніштің су тұтынуы мен су бұруының есебі

№ р/с	Атауы тұтынушылар атауы	Саны	Шығындар нормасы сулары	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтынуы		Су тартуы		Қайтарылмайтын шығындар, жыл/м ³	Ақпарат көзі
					м ³ /тәул	мың. м ³ /жыл	м ³ /тәул	мың. м ³ /жыл		
Кәсіпшілік кеңсесі										
1	Шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері	96 адам.	0,025 м ³ /тәул	365	2,4	0,876	2,4	0,876		ҚР ҚНЖЕ 4.01-41-2006 ж.
2	Душ қондырғылары, 9 дана.	2 см. x 2сағ	0,5 м ³ /сағ.	365	18	6,570	18	6,570		
3	Асханадағы жуғыш	2 сағат	0,5 м ³ /сағ.	365	1	0,365	1	0,365		
4	Жасыл көшеттерді, көгалдар мен гүлзарларды суару	F= 460 м ²	6 л/м ² x 2 рет	180	5,52	0,994			0,994	
Кәсіпшілік кеңсесі барлығы						26,920	8,805 *	21,400	7,811 ²⁾	0,994
Кәсіпшілік (Теңіз және Королевское кенорындары)										
1	Кәсіпшілікте ҚМЖ жүргізу кезінде жұмысшылардың шаруашылық ауызсу қажеттіліктері	60 ад.	25 л/адам	365	1,5	0,548 **	1,5	0,548 ²⁾		ҚР ҚНЖЕ 4.01-41-2006 ж.
2	31-учаскені қайта қалпына келтіру, соның ішінде				0,153	10,155	0,125	0,046	10,109 ⁶⁾	
2.1.	<i>Бүлінген жерлерді қайта қалпына келтіру кезіндегі шаруашылық ауызсу қажеттіліктері</i>	5 адам.	25 л/адам	365	0,125	0,046	0,125	0,046 ²⁾		
2.2.	<i>Топырақты суландыру</i>			365	0,028	10,109			10,109	
3	101-учаскені қайта қалпына келтіру, соның ішінде				0,487	10,231	0,45	0,122	10,109	
3.1	<i>Бүлінген жерлерді қайта қалпына келтіру кезіндегі шаруашылық ауызсу қажеттіліктері</i>	5 адам.	25 л/адам	365	0,45	0,122	0,45	0,122 ²⁾		
3.2.	<i>Топырақты суландыру</i>			365	0,037	10,109			10,109 ⁶⁾	
4	Кәсіпшіліктің өндірістік қажеттіліктері ⁵⁾ , құрылыс жұмыстары ⁴⁾ , радиаторларды құю және құбырларды гидротестілеу		50 м ³ /тәул	365	50,0	18,250 ¹⁾	11,0	4,015 ³⁾	14,235 ⁶⁾	Пайдаланылатын деректер
Кәсіпшілік барлығы						52,14	39,184	13,075	4,731	34,453
Кәсіпшілік пен Кәсіпшілік кеңсесі барлығы						47,989		12,542	35,447	

Ескертпе:

* - Өнеркәсіптік базаның шаруашылық-ауызсу құбыры желісінен (КТЖ-ға баратын су құбыры, бұрғылау базасында ойып ендіру);

** - Кәсіпшілік кеңсесінің су құбыры желісінен автокөлікпен жеткізу;

1) - техникалық су құбырынан алынған су (ЕБЗ-ға ағатын су құбыры);

2) - шаруашылық тұрмыстық сарқынды сулар арнайы автокөлікпен теңізде КТҚ-ға шығарылады;

3) - химиялық талдау жүргізілгеннен кейін өндірістік сарқынды сулар (гидротест сулары): не жер қазу жұмыстары кезінде топырақты ылғалдандыру үшін қайта пайдаланылады, не болмаса ластану кезінде тазарту үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға шығарылады;

4) құбыржолдардағы, ОКМ, ӨҚ-дағы, кәсіпшілік жабдықтарындағы құрылыс - монтаждау жұмыстары; ОКМ ұңғымаларын тазарту жүйесін жаңғырту; 5) - оның ішінде: бұрғылау иламы алаңының өндірістік қажеттіліктеріне; "Ұңғымаларды өңдеу кезінде қалдықтарды кәдеге жарату" жобасы б) - шаң басу және топырақты нығыздау мақсатында топырақты ылғалдандыру кезіндегі қайтарымсыз шығындар.

4.5.6. Ұңғымаларды бұрғылау және жабдықтау

Су тұтыну

Теңіз және Королев кенорындарында бұрғылау жұмыстарын жүргізу бағдарламасы мен “Қазақстан Республикасының Атырау облысындағы Теңіз кенорнында жобалық тереңдігі 6724 метр (оқпан бойынша) Т-4848 пайдалану көлбеу ұңғымасын бұрғылау” жобасына ҚОӘБ-ға сәйкес.

Шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері

Бұрғылау алаңындағы және далалық лагерьдегі жұмысшыларды шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне сумен жабдықтау Өнеркәсіп базасының шаруашылық-ауызсу құбырынан әкелінетін ауызсумен және бөтелкедегі сумен жүзеге асырылатын болады. Ауызсуды арнайы ыдыстарда сақтау көзделеді.

Бұрғылау жұмыстарын жүргізу аумағына су 10 күнде кемінде 1 рет зарарсыздандырылатын цистерналарда әкелінетін болады.

Бұрғылау учаскесінде қызметкерлерге арналған асхана қарастырылған. Тағам дайын күйінде жеткізілетін болады. Сондай-ақ, алаңда екі душ торы бар душ бөлмесі - киім ауыстыратын бөлме жабдықталатын болады.

Бір ұңғыманы салу кезінде (бұрғылау және жайластыру) шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне ауызсу шығыны ҚОӘБ сәйкес 297,0 м³ болып қабылданды.

Өндірістік қажеттіліктер

Техникалық сападағы сумен жабдықтау ТШО техникалық су құбыры желісінен көзделеді, ол қазірдің өзінде кәсіпшілікте жұмыс істейді. Алынатын суды есепке алуды МАС желісінің арнайы есепке алу торабында (Құлсары-Теңіз суағарынан) орнатылған СТВ-80 үлгісіндегі есептегішпен жүргізіледі.

Әрбір бұрғылау қондырғысында техникалық суды сақтау өрт және авариялық су қорын қамтамасыз ететін ыдыстарда көзделеді. U-600 қондырғысының технологиялық су резервуарынан қосымша техникалық су алуға болады.

Бұрғылау қондырғысында су бұрғылау ерітіндісін, жуу сұйықтығы мен реагент ерітінділерін дайындауға, ұңғымаларды игеруге және сынауға, жабдықты, жұмыс алаңын жууға, суық мезгілде бу дайындауға және басқа да техникалық қажеттіліктерге жұмсалады.

ҚОӘБ-ға сәйкес бір ұңғыманы салу (бұрғылау және жайластыру) кезінде өндірістік қажеттіліктерге техникалық су шығыны 501,0 м³ болып қабылданды.

Су тарту

Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар

Вагондарда орнатылған санитариялық аспаптардан бұрғылау қондырғыларының алаңдарында түзілетін шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар септиктерге жиналады және жинақталуына қарай Теңіздегі жаңа КТҚ-ға вакуумдық машиналармен шығарылады.

Бұрғылау ағынды сулар

Бұрғылау жабдығы мен құрал-сайманды, сондай-ақ бұрғылау ерітіндісі төгілген кезде бұрғылау алаңын жуу кезінде түзілетін бұрғылау сарқынды сулары жеке ыдыста жиналады және тұндырылғаннан кейін бұрғылау жабдығы мен құрал-сайманды жууға қайта пайдаланылады. Ұңғыманы бұрғылау аяқталғаннан кейін бұрғылаудың қалдық сарқынды сулары қайта пайдалану үшін Бұрғылау ерітінділерінің зауытына (Бұрғылау базасы) шығарылады.

Қайтымсыз шығындарға суық мезгілде буды дайындау және пайдалану, ұңғымаларды шаю мен бұрғылау және цемент ерітінділерін дайындауға қайтарымсыз тұтыну кезінде жұмсалатын су жатады.

2026 жылға ұңғымаларды бұрғылау және жайластыру кезінде су тұтыну мен су бұру көлемінің есебі және баланстық сызбасы 4.2.8-кестеде келтірілген.

4.5.6.1. Ұңғымаларды бұрғылау және жабдықтау кезіндегі су тұтыну мен су бұру көлемін есептеу

2026 жылға ұңғымаларды бұрғылау және жайластыру кезіндегі су тұтыну мен су тартудың көлемдік есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.8-кестеде берілген.

Су тұтыну – 7,73 мың м³/жыл, соның ішінде:

- ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне – 2,673 мың м³/жыл;
- өндірістік қажеттіліктерге техникалық сападағы су – 5,057 мың м³/жыл;

Су тарту – 4,473 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 2,673 мың м³/жыл.
- бұрғылау сарқынды суы – 1,8 мың м³/жыл;

Теңгерім: 7,73 мың м³/жыл – 4,473 мың м³/жыл = 3,257 мың м³/жыл (қайтарымсыз шығындар).

4.5.8-кесте Ұңғымалардың құрылысы кезінде су тұтыну мен су бұрудың 2026 жылға арналған есебі

P/c №	Тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы		Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарылмайтын шығындар, мың м ³ /жыл	Ақпарат көзі
						м ³ /тәул	мың. м ³ /жыл	м ³ /тәул	мың. м ³ /жыл		
1	Шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері	9 ұңғыма	297	м ³ /ұңғыма	330	8,10	2,673	8,10	2,673		ҚОӨБ және пайдаланымдық деректер
2	Өндірістік қажеттіліктер	9 ұңғыма	501	м ³ /ұңғыма	330	13,66	4,509	5,45	1,800	2,709	
3	Ұңғымаларды күрделі жөндеу және басқа да жұмыстар		1.5	м ³ /тәул	365	1,50	0,548			0,548	
	Барлығы					23,264	7,730	13,555	4,473	3,257	

Ескертпе:

1) - бұрғылау және цемент ерітінділерін дайындау, ұңғыманы шаю кезінде, жылдың суық мезгілінде бұл дайындауда қайтымсыз шығындар.

4.5.7. Теңіз мұнай айдау станциясы

Су тұтыну

Теңіз МАС (ҚҚБ) сумен жабдықтау үшін өндірістік қажеттіліктерге – жабдықтарды сығымдау және жуу, технологиялық алаңдарды суару, өрт резервуарларын толтыру және т.б., КТЖ техникалық су құбыры жүйесінен су жеткізу көзделген және 2026 жылға арналған техникалық су мөлшері 20 мың м³/жыл құрайды.

Теңіз МАС-та жұмыс істейтін адамдардың шаруашылық-ауызсу қажеттіліктері ҚТО Еділ суының ауызсу құбыры желісінен сумен қамтамасыз етіледі. 2026 жылға арналған шаруашылық ауызсу қажеттіліктерге арналған су шығыны 0,42 мың м³/жыл құрайды.

Су бұру

Вагонға орнатылған санитариялық аспаптардан шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар септикке жиналады және жинақталуына қарай тазалау үшін Теңіздегі ТКЖ-ға шығарылады және 2026 жылға қарай 0,42 мың м³/жыл құрайды.

Өндірістік сарқынды сулар (жабдықты сығымдаудан және жуудан, тауарлық сулар) 10,42 мың м³/жыл мөлшерінде түзілуіне қарай тазалау үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға арнайы автокөлікпен шығарылады.

4.5.8. Өндірістік база

Өнеркәсіптік база нысаныларын сумен жабдықтау техникалық Еділ суының магистральдық суағарынан жүзеге асырылады. Суды есепке алу "PoWoGaz" маркалы ВСХН-80 су өлшеу есептегішімен, № 10803130 және "Elster" маркалы №4086104 турбиналық есептегішімен жүргізіледі.

4.5.8.1. Өндіріс базасының су тазарту қондырғысы

Өнеркәсіптік базаға түсетін техникалық су қазандық ғимаратында орналасқан жобалық өнімділігі 120 м³/сағ "Каллиган" су тазарту қондырғысында тазартудан және зарарсыздандырудан өтеді.

Техникалық су магистральдық суағар арқылы 15/25 бар қысыммен келіп түседі. Өнеркәсіптік базада қысым реттегіштерінің көмегімен қысым 2 барға дейін төмендейді және көлемі 2000 м³ техникалық (шикі) су резервуарына беріледі.

Техникалық суды ауызсуға дейін тазартудың технологиялық процесі алдын ала хлорлау, флокуляция, коагуляция, көп сатылы сүзу (құм және көмір сүзгілері) және түпкілікті дезинфекциялау қадамдарын қамтиды. Барлық кезеңдер автоматтандырылған, сүзгілер кесте бойынша жуылады. Тазартылған су 100 м³ 18 резервуарда жиналады. Зарарсыздандыруға арналған натрий гипохлоритінің ерітіндісі электролиз қондырғысын қолдана отырып дайындалады және жүйеге дозалау сорғылары арқылы беріледі.

100 м³ 18 резервуардағы ауызсу қоры 1620 м³ құрайды.

Тазартылған судың сапасы «Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығының талаптарына сәйкес келеді.

Тазарту сапасына өндірістік-зертханалық бақылау жүргізу мақсатында су сынамасы күн сайын ТШО орталық зауыт зертханасына жіберіледі.

Сондай-ақ, 2026 жылы ККЖ нысаныларының құрылыс алаңдарында, ККЖ ұңғымаларын бұрғылау мен жайластыру кезінде және ККЖ базасында Өнеркәсіптік базаның шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне СТҚ суын жеткізу және пайдалану қарастырылған.

ТШО-дағы перспективалы нысанларды ескере отырып есептеуге сәйкес 2026 жылға арналған Өнеркәсіптік базаның су тазарту қондырғысында ауызсу сапасына дейін тазартылған судың қажеттілігі 4.5.9-кестеде берілген.

4.5.9-кесте Өндірістік базадағы су тазарту қондырғысында 2026 жылы ауыз су сапасына дейін тазартылатын судың көлемі

Тұтынушылар атауы	мың. м ³ /жыл
Барлық су, соның ішінде:	315,982
1. Өнеркәсіптік база (оның ішінде Өнеркәсіптік база аумағынан тыс орналасқан, бірақ оған жататын мердігерлік ұйымдар)	155,017
2. КТЖ (оның ішінде ШГА және ЕБЗ-дағы ЕБО кеңсесі)	39,268
3. Кәсіпшілік (соның ішінде кеңсе және бұзылған жерлерді қалпына келтіру)	9,521
4. Пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесі (ПжТҚКУ) және ККЖ үшін тамақ дайындау блогы	70,810
5. ККЖ құрылыс алаңдары, ККЖ базасы	41,366

Өндірістік база нысандарының құрамында су тазарту қондырғысы бар. Су "Магистральный водовод" ЖШС (Құлсары қ.) техникалық су құбырынан көлемі 140 м³ резервуарларға түседі, содан кейін автоматтандырылған СТЖ СТҚ-0.8 СИ (0,8 м³/сағ) тазартылады және ЖЭО-ның шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктері үшін пайдаланылады. Тазалау сүзудің үш сатысын қамтиды:

1. Ф-1-механикалық сүзгі (250 мкм);
2. Ф-2 - қысымды жіті тазарту сүзгісі (5 мкм);
3. Ф-3 - хлорды, фенолдарды, нитраттар мен және аммиакты жоюға арналған көмірлі сүзгі.

Сүзуден кейін су ультракүлгін зарарсыздандырылған екі рет зарарсыздандырылады (УКЗ-1 және УКЗ-2 типті UV 6 GPM-H) - тұтынушыға берілгенге дейін және берер алдында, сонымен қатар 20 СВ су есептегіші арқылы өтеді.

Тазартылған судың сапасы «Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығының талаптарына сәйкес келеді.

4.5.8.2. Өндіріс базасы нысандарын сумен қамту жүйелері

1. Қолданыстағы өнеркәсіптік база алаңы

Өнеркәсіп базасының аумағында шаруашылық-ауызсу құбыры мен өртке қарсы су құбырының бөлек желілері жұмыс істейді.

Өнеркәсіптік базаның аумағында және өнеркәсіптік базаның жанында орналасқан нысанларды сыртқы өрт сөндіру мақсатында 2005 жылы әрқайсысы 1000 м³ екі өрт резервуары бар өртке қарсы су құбырының айналма желісі және сорғы станциясы салынды. Сорғы станциясында өнімділігі 795 м³/сағ сорғылар орнатылған. Өртке қарсы су құбыры желісіне өрт гидранттары орнатылды, ішкі өрт сөндіру мақсатында корпустарда өрт крандары орнатылды. Желіге орнатылған су құбыры арматурасы мен өрт гидранттары арнайы орналастырылған құдықтардың ішінде орналасқан.

Өрт сөндіру резервуарларын толтыру және толықтыру шаруашылық-ауызсу құбыры жүйесінен көзделген.

Шаруашылық-ауыз су құбырының желісі магистральдық су құбырының диаметрі – 250 мм айналма түрінде қабылданды. Ауызсу сапасындағы су жұмысшылардың шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне, "Каллиган" су тазарту қондырғысының сүзгілерін жууға, қазандықтағы ыстық су жүйесін толықтыруға, қазандықтағы сүзгілерді регенерациялауға және жууға, асханада тамақ дайындауға, автокөлікті жууға, сондай-ақ Өнеркәсіптік база аумағындағы және одан тыс аумақтағы мердігер ұйымдардың шаруашылық-тұрмыстық және өндірістік қажеттіліктеріне пайдаланылады.

Өнеркәсіптік база нысаныларының су тарту сызбасы

Өнеркәсіптік база нысаныларыны әртүрлілігі шаруашылық тұрмыстық сарқынды сулар мен өндірістік сарқынды сулардың түзілуіне себеп болды.

Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар Өнеркәсіптік базаның кәріз жүйесіне бұрылады және жаңа кәріздік сорғы станциясының қабылдау резервуарында (құдығында) жиналады, ол жерден тазарту үшін Теңіздегі КТҚ-ға сорғылармен сорылады.

Теңіздегі КТҚ-дағы Өнеркәсіптік базадан сарқынды суларды беру үшін 2 сорғысы бар жаңа КСС (1 жұм, 1 рез.) және диаметрі 250 мм жаңа қысым коллекторы салынды. Сондай-ақ, жаңа ӨБ КСС қабылдау резервуарына қысымды коллекторлар бойынша КТЖ-ден және пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесінен шаруашылық тұрмыстық сарқынды сулар түседі. ӨБ және ӨБ нысаныларында кейбір аймақтар ӨБ кәріз желісіне қосылмаған, сондықтан сарқынды сулар септиктерге жиналады, сол жерден жинақталуына қарай тазалау үшін вакуумдық автоцистерналармен Теңіздегі КТҚ-ға шығарылады.

2025 жылы "ӨБ су ағынының көлік жүйесін жаңғырту" жобасын іске асыру басталды, оның мақсаты өнеркәсіптік базадағы сарқынды сулардың коллекторлық жинағын ұлғайту, сондай-ақ қуаттылығы жоғары 2 жаңа сорғыны орнату болып табылады.

Автомашиналарды, жабдықтар мен құбырларды жуғаннан кейін түзілетін өндірістік сарқынды сулар, сондай-ақ ластанған алаңдардан шыққан жаңбыр сулары тазалау үшін КТЖ (К3) КТҚ-ға вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

Еріген және нөсер суларын Өнеркәсіптік база аумағынан және Өнеркәсіптік базаға жататын нысанылар аумағынан бұру көзделмеген.

Автожөндеу пунктiнiң (АЖП) жолынан және тұрақ алаңынан беткі сарқынды суларды жинау үшін, сондай-ақ АЖП цехтарында едендерді гидротазалағаннан кейін ластанған суды жинауға және тұндыруға арналған ыдыстары бар дренаждық кәріз жүйесі көзделеді. Мұнай өнімдерін ұстау үшін ыдыстар алдына май тазартқыштар орнатылған. Мұнай өнімдерінен және тұнбадан тазартылғаннан кейін су едендерді ылғалды жинауға және аумақты суаруға қайта пайдаланылады. Тұндырғыштарда түзілген шлам жиналуына қарай мезгіл-мезгіл тазартылады және КТЖ құмды алаңдарына шығарылады.

2026 жылға Өнеркәсіптік база нысаныларының су тұтыну және су тарту көлемдерінің есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.10, 4.5.11-кестелерде беріледі.

2026 жылға сарқынды сулардың мөлшері 103,633 мың м³ құрайды, оның ішінде:

- 82,960 мың м³ – шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар Теңіздегі КТҚ-ға түседі;
- 21,673 мың м³ – өндірістік және жаңбырлы сарқынды сулар, КТЖ К3 КТҚ-ға түседі.

2. Жаңа жанармай құю станциясы (ЖҚС)

Ауызсу сапасындағы су "Бірлік" жолының бойында "ССКТ" (SGR) кеңселерінің жанында орналасқан, диаметрі 50 мм ауызсу құбырының қолданыстағы желісінен, жаңа шаруашылық-ауызсу құбыры бойынша жаңа ЖҚС ғимаратының тұрмыстық үй-жайына, жұмыс істейтін қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне беріледі.

ЖҚС кеңсесінде орнатылған санитарлық аспаптардан түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар герметикалық септикке түседі, ол жерден тазарту үшін Теңіздегі КТҚ-ға вакуумдық автоцистерналармен мезгіл-мезгіл шығарылады.

3. №3 өнеркәсіптік база "НСС" ЖШС және "Хемимонтаж" ЖШС

Құбыр арқылы Өнеркәсіптік базадан ауызсу сапасындағы су "НСС" ЖШС және "Хемимонтаж" ЖШС компаниясының өнеркәсіптік базасының су құбыры желісіне кеңселерде, қойма үй-жайларында және өндірістік корпусстарда жұмыс істейтін қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне және жылыту жүйесін толықтыруға беріледі. "НСС" ЖШС және "Хемимонтаж" ЖШС №3 өнеркәсіптік базаның аумағына кіре берісте су шығынын есепке алу үшін су өлшегіш орнатылған.

Өнеркәсіптік база аумағынан кеңселер мен өндірістік корпусстарда орнатылған санитарлық аспаптар мен душтардан пайда болған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар №3 "НСС" ЖШС және "Хемимонтаж" ЖШС герметикалық септиктерге келіп түседі және сорғылармен ТШО кәріз коллекторына айдалады және одан әрі Теңіздегі КТҚ-ға түседі.

4. ТГТЭС – 1 (ГТС-144)

Өнеркәсіптік базадан ауызсу сапасындағы су кеңсенің санитарлық-тұрмыстық аспаптарына жұмыс істейтін қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне су құбырының желісімен беріледі. ТГТЭС-1 аумағындағы нысаныларды сыртқы өрт сөндіру мақсаттары үшін Қазандық суынан келетін өртке қарсы су құбырының айналма желісі көзделген. Өртке қарсы су құбыры желісінде өрт гидранттары орнатылды, ішкі өрт сөндіру мақсатында өрт крандары орнатылды. Желіге орнатылған су құбыры арматурасы мен өрт гидранттары арнайы орналастырылған құдықтардың ішінде орналасқан.

ТГТЭС-144 алаңының аумағындағы тұрмыстық үй-жайларда орнатылған санитариялық аспаптардан түзілген тұрмыстық сарқынды сулар өздігінен ағатын кәріз торабымен КСС-1 герметикалық жерасты септиктерінде жиналады және тазалау үшін вакуумдық автоцистерналармен Теңіздегі КТҚ қабылдау ыдысына шығарылады. Өнеркәсіптік ағындар КСС-2-ге жиналады және тазалау үшін вакуумдық автоцистерналармен Теңіздегі КТҚ қабылдау ыдысына шығарылады.

5. Бұрғылау базасы

Бұрғылау базасының аумағында сумен жабдықтаудың бөлек жүйелері қарастырылған: шаруашылық-ауызсу құбыры және өртке қарсы су құбыры.

Бұрғылау базасының су құбыры желісіне су беру Өнеркәсіптік базаның ауызсу сапасындағы тазартылған су резервуарларынан (КТЖ-ге ауызсу сапасындағы суды беретін суағардан) көзделеді.

Бұрғылау базасының аумағында орналасқан нысаныларды сыртқы өрт сөндіру мақсатында әрқайсысы 2000 м³ екі өрт резервуары бар өртке қарсы су құбырының айналма желісі және сорғы станциясы көзделген. Өртке қарсы су құбыры желісіне өрт гидранттары орнатылды, ішкі өрт сөндіру мақсатында корпусстарда өрт крандары орнатылды. Желіге орнатылған су құбыры арматурасы мен өрт гидранттары арнайы орналастырылған құдықтардың ішінде орналасқан.

Шаруашылық-ауызсу құбыры жұмысшы мен кеңсе қызметкерлерінің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктері үшін, кір жуатын орындарда кір жууға және Бұрғылау базасының аумағында орналасқан мынадай нысанылардың өндірістік қажеттіліктеріне су беруге арналған:

5.1. Шоғырландырылған сервистік орталық

Шаруашылық-ауызсу құбыры кеңселер мен цехтарда жұмыс істейтін қызметкерлердің тұрмыстық қажеттіліктеріне, жылыту жүйесін толықтыруға, кір жуатын бөлмеде кір жууға, қайта пайдаланылатын су құбыры жүйесін мерзімді толтыруға (машиналар мен бұрғылау жабдықтарын жуу, үй-жайларды ылғалды жинау), каротаж және цементтеу жабдықтарын сығымдауға арналған.

Қайта пайдаланылатын өндірістік су құбыры өндірістік сарқынды сулардың тазарту құрылысжайларында тазалаудан өткен суды кәсіпшіліктен ауыр жүк машиналарын жууға қайта беру үшін көзделген.

Жобаға сәйкес қайта пайдалану өндірістік су құбыры жүйесінің өнімділігі 20,0 м³/тәул., 7200 м³/жыл құрайды.

5.2. «Нэйборс дриллинг» компаниясы («Nabors drilling»)

Компания кеңсесінің, автопарктің, дәнекерлеу цехының тұрмыстық үй-жайларының санитариялық аспаптарынан түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар өз ағынымен герметикалық жерасты септигіне жіберіледі және жинақталуына қарай тазалау үшін Теңіздегі ТҚК қабылдау ыдысына вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

Бұрғылау қондырғыларының алаңдарындағы вагондардағы тұрмыстық үй-жайларда орнатылған санитарлық аспаптардан тұрмыстық сарқынды сулар өз ағынымен септиктерге жиналады және тазалау үшін Теңіздегі КТҚ-ға вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

5.3. "Уззерфорд" компаниясының құбырларды инспекциялау цехы

Компания кеңсесінің тұрмыстық үй-жайларының санитариялық аспаптарынан түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар өз ағынымен герметикалық септикке жіберіледі және жинақталуына қарай тазалау үшін Теңіздегі ТҚК қабылдау ыдысына вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

Өндірістік сарқынды сулар инспекциялау цехында құбырларды, жабдықтар мен бұрғылау құралдарын жуғаннан кейін, еденге орнатылған өздігінен ағатын құбырлар арқылы, науалар мен баспалдақтар арқылы көмілген темірбетон резервуарына жиналады, сол жерден сорғымен өндірістік сарқынды суларды тазартудың блоктық қондырғысына беріледі. Тазартылғаннан кейін су қайта пайдалануға беріледі. Ластануына қарай сарқынды сулар мезгіл-мезгіл сорылып, Эмай Дриллинг компаниясына бұрғылау ерітіндісін өңдеуге және дайындауға тапсырылады, ал қайта пайдаланылатын су құбырының айналым жүйесі бұрғылау базасының су құбыры желісінен таза сумен толтырылады.

5.4. «Камерон» компаниясы

Компания кеңсесінің тұрмыстық үй-жайларының және кір жуатын орынның санитариялық аспаптарынан түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар өз ағынымен герметикалық жерасты септигіне жіберіледі және жинақталуына қарай тазалау үшін Теңіздегі ТҚК қабылдау ыдысына вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

Жөндеу цехының еденіне орнатылған басқыштар арқылы сағалық жабдықты жуғаннан кейін өндірістік сарқынды сулар өздігінен ағатын құбыр арқылы көмілген темірбетон резервуарына (септикке) жиналады және жинақталуына қарай тазалау үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

5.5. «Эмай Дриллинг» компаниясы

Компания кеңсесінің тұрмыстық үй-жайларының және кір жуатын орынның санитариялық аспаптарынан түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар өз ағынымен

герметикалық жерасты септигіне жіберіледі және жинақталуына қарай тазалау үшін Теңіздегі ТҚК қабылдау ыдысына вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

5.6. Дизель отынының қоймасы (ЖЖМ қоймасы).

ЖЖМ қоймасы кеңсесінің тұрмыстық үй-жайларының санитариялық аспаптарынан түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар өз ағынымен герметикалық жерасты септигіне жіберіледі және жинақталуына қарай тазалау үшін Теңіздегі ТҚК қабылдау ыдысына вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

6. Мұнай құю эстакадасы

Мұнай құю эстакадасының аумағында екі бөлек: шаруашылық-ауызсу және өндірістік-өртке қарсы су құбырының жүйесі қарастырылған.

Өнеркәсіп базасы аумағынан ауызсу сапасындағы су мұнай құю эстакадасы алаңының желілерін сумен жабдықтау көзі болып табылады. Тұтынылатын суды есепке алу үшін жеткізу желісінде су есептегіш торабы орнатылған.

Шаруашылық-ауызсу құбыры жүйесіндегі су жұмыс істейтін қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктері үшін пайдаланылады және тұрмыстық үй-жайларда орнатылған санитарлық-тұрмыстық аспаптарға жеткізіледі.

Өндірістік-өртке қарсы су құбыры жүйесіндегі су өртке қарсы қажеттіліктерді қамтамасыз ету үшін және мұнай құю эстакадаларын жуу және цистерналарды жуу үшін өндірістік мақсаттарда пайдаланылады. Цистерналардың платформалары мен сыртқы беті жууға жатады. Екі алаңшаның платформасын жуу үшін қысымды ыстық сумен жуатын екі станциясы бар.

Өртке қарсы су қоры үшін жалпы көлемі 5 мың м³ болатын ыдыстар көзделген.

Тұрмыстық үй-жайларда орнатылған санитариялық аспаптардан түзілген тұрмыстық сарқынды сулар жерасты герметикалық ыдыстарға (септиктерге) бұрылады және толуына қарай Теңіздегі КТҚ қабылдау ыдысына автокөлікпен шығарылады. Мұнай құю эстакадасының аумағында жүзгінді заттармен және мұнай өнімдерімен ластанған жаңбыр және өндірістік сарқынды суларды жинауға арналған өндірістік-жаңбыр суының кәрізі көзделген. Платформалар мен цистерналарды жуғаннан кейін түзілетін өндірістік сарқынды сулар мен жаңбыр сарқынды сулары мұнай құю эстакадасының GRL1 және GRL2 әр алаңының астындағы жерасты резервуар-тұндырғыштарға жиналады. GRL1-дегі тұндырғыштың көлемі 15 м³ және көлемі 100 м³ жаңа резервуар, GRL2-де әрқайсысы 100 м³ болатын екі тұндырғыш резервуар бар. Көрсетілген резервуар-тұндырғыштардан шыққан сарқынды сулар жинақталуына қарай кәріз жүйесі бойынша КТЖ өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының тазарту құрылысжайларына мезгіл-мезгіл шығарылады.

Беткейлі ағын суларының орташа жылдық көлемі елді мекендер мен кәсіпорындар аймағынан нөсер ағындарын төгу есебі әдістемесіне сәйкес анықталады, 5.08.2011 жылғы ҚР ҚОҚМ № 203-п бұйрығы:

$$W = 10 \psi h F,$$

Мұндағы F – 2,711 га-ға тең қабылданған ағынның есептік ауданы;

ψ – осы формулаға қатты беттер үшін шамасы 0,7 ретінде анықталатын ағын коэффициенті;

h – "Қазгидромет" РМК Атырау облысының Құлсары станциясы бойынша филиалының 02.05.2023 ж. № 24-01-4/185 анықтамасына сәйкес жылдың жылы мезгіліндегі жауын-шашын қабаты $h = 88,1$ мм құрайды.

Мұнай құю эстакадасы аумағындағы жаңбыр суының мөлшері бір жыл ішінде мынаны құрайды:



$$W_{\text{жыл}} = 10 \times 0,7 \times 88,1 \times 2,711 = 1671,874 \text{ м}^3/\text{жыл}.$$

7. Түйіршікті күкірт өндіру зауыты

Зауыт аумағында екі бөлек: шаруашылық-ауызсу құбыры және өндірістік-өртке қарсы су құбырының жүйесі қарастырылған.

Өнеркәсіптік база аумағынан ауызсу зауыт алаңының желілерін сумен жабдықтау көзі болып табылады. Тұтынылатын суды есепке алу үшін жеткізу желісінде су есептегіш торабы орнатылған.

Шаруашылық-ауызсу құбыры жұмыс істейтін қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне санитарлық-тұрмыстық аспаптарға су беруге арналған.

Сыйымдылығы 300 м³ болатын екі резервуары бар сақиналы өндірістік-өртке қарсы су құбыры өндірістік қажеттіліктер мен өрт сөндіру қажеттіліктеріне су беруге арналған.

Нысаныда күкірт түйіршіктеу жүйесіне түскенге дейін суды толық тазартуға арналған кері осмос қондырғысы орнатылған. Қондырғы тиімділігі 70% құрайды: Тазартылған судың 70% - ы түйіршіктегіштерге беріледі, қондырғыға кіретін судың 30% - ы кәрізге жіберіледі (сүзгілеуден кейінгі қалдықтар).

Өндірістік қажеттіліктерге су GXTM қондырғысының барабанын салқындатуға (технологиялық су), бу-конденсат жүйесін толықтыруға, ауаны суландыру және едендерді гидрожинау жүйесін толықтыруға пайдаланылады.

Зауыттың аумағынан тұрмыстық үй-жайларда орнатылған санитарлық аспаптардан түзілген тұрмыстық ағынды сулар Өнеркәсіптік базаның кәріз желісіне жіберіледі.

Түзілген өндірістік сарқынды суларды (барабандардан тотыққан су) тазарту үшін КТЖ КЗ жүйесінің КТҚ-ға шығару жоспарлануда.

8. Теңіз станциясы және Локомотив депосы

Өнеркәсіптік базадан су құбыры желісі арқылы ауызсу сапасындағы су Теңіз станциясы мен локомотив депосының аумағына су қысымды мұнараға беріледі және жұмыс істейтін қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне, асханада тамақ дайындауға, душ қондырғыларына беруге, локомотивтер мен бөлшектерді жууға, сондай-ақ жасыл желектерді суаруға және өрт сөндіруге пайдаланылады.

Теңіз станциясындағы тұрмыстық үй-жайлардан түзілген тұрмыстық сарқынды сулар герметикалық ыдысқа (септикке) жіберіледі және жинақталуына қарай тартып шығарылады және мамандандырылған автокөлікпен Теңіздегі ТКҚ қабылдау ыдысына әкетіледі.

Локомотив депосының аумағында түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар тұрмыстық және душ үй-жайларынан, бассейннен және асханадан кәріз желісі бойынша Өнеркәсіптік базаның кәріз желісіне бұрылады.

Локомотивтер мен бөлшектерді жуудан түзілген өндірістік сарқынды сулар ыдыстарға жиналады және статикалық тұндыру резервуарларына КТЖ (КЗ) КТҚ-ға шығарылады.

9. 8-разъезд

"Астрахань-Маңғышлақ" техникалық су магистральдық құбыры 8-разъезді сумен жабдықтау көзі болып табылады. Суды есепке алу электрондық есептегішпен жүргізіледі.

МЕМСТ 2874-82 "Ауызсу" талаптарына сәйкес өнімділігі 5.0 м³/тәул. су тазарту блогында техникалық суды тазарту және тұрмыстық үй-жайда орнатылған санитарлық-тұрмыстық аспаптарға тазартылған суды беру көзделген.

10. 52 және 92 разъездер

Разъездерде 2 оператордан жұмыс істейді. Ауызсу қажеттілігі үшін тәулігіне 5 л/адам есебінен бөтелкедегі ауызсу жеткізіледі.

52 және 92 разъездерде тұрмыстық сарқынды суларды қабылдау үшін Атыраусивилпартнерс мердігер компаниясы қызмет көрсететін биодәретханалар орнатылған.

11. Шламдарды термомеханикалық тазарту (ШТТ) қондырғысы

Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер үшін (сантораптар, қолжуғыштар, душ бөлмелері) және көзді жууға арналған субұрқақтарға су беру үшін Өнеркәсіптік базадан ауызсу сапасындағы суды әкелу қарастырылған. Ауызсу сыйымдылығы 2 м³ ауызсу резервуарында сақталады.

Тұрмыстық сарқынды суларды қабылдау үшін ШТТ-да септик орнатылады. Толу шамасына қарай сарқынды сулар мамандандырылған автокөлікпен сорылады және тазалау үшін Теңіздегі ҚТҚ-ға қабылдау ыдысына шығарылады.

12. Теңіз Эко орталығы (Өнеркәсіптік қалдықтар мен ҚТҚ полигоны)

Өнеркәсіптік қалдықтар полигоны мен ҚТҚ шаруашылық аймағының нысаныларын сумен жабдықтау диаметрі 400 мм Королев техникалық су магистральдық құбырының диаметрі 200 мм қолданыстағы су құбыры желісінің ойма нүктесінен техникалық суағарынан жүзеге асырылады. Техникалық су сорғылармен әрқайсысының көлемі 79,5 м³ екі резервуарға беріледі.

МЕМСТ 2874-82 "Ауызсу" талаптарына сәйкес су тазарту блогында техникалық суды тазарту және тазартылған суды кеңсе ғимаратының шұңғылшалары мен санитарлық-техникалық жабдықтарына, батареялар қоймасының аумағында орналасқан авариялық душқа беру көзделген. Су тазарту блогына мыналар кіреді: жақын жерде орналасқан су беру/су сақтау резервуары, жууға болатын 20 микронды алдын ала тазалау сүзгісі, түйіршіктелген белсендірілген көмірі бар 5 микронды ауыстырылатын картридж сүзгісі және сығымдау сорғысы бар тазартылған су ыдысы. Сығымдау сорғысы арқылы айдалатын су ультракүлгін сәулелермен дезинфекцияланады. Өндірістік қажеттіліктерге - шиналарды жуу үшін зарарсыздандыру ерітіндісін дайындауға техникалық сапалы су пайдаланылады. Шиналарды жууға арналған ваннаның жұмыс кезеңі жылы мезгілде (наурыздың ортасынан қазан айының ортасына дейін) көзделеді.

Шиналарды жуу ерітіндімен толтырылған көлемі 15 м³ ваннада жүргізіледі. Зарарсыздандырғыш ерітінді дайындалғаннан кейін бір ай ішінде қолданылады. Дезинфекциядан кейін сарқынды сулар ыдыстарға жиналады және ыдыс толған кезде тартып шығарылады және қатты қалдықтар полигонына вакуумдық машинамен шығарылады, онда шаң түзілуін және қалдықтардың тез ыдырауын басу үшін ҚТҚ ұяшығына тасталады. Қатты қалдықтардың массасы арқылы сіңетін су, сондай-ақ жаңбыр мен еріген сулар дренаж жүйесі арқылы арнайы ыдыстарға - сүзінді жинайтын герметикалық бассейндерге (4 дана) жиналады, олардың суы кейіннен шаң мен ыдырауды басу үшін де қолданылады.

Жаңа ҚТҚ полигонының шаруашылық аймағының аумағында түзілген тұрмыстық сарқынды сулар септиктерде жиналады және тазалау үшін Теңіздегі ҚТҚ қабылдау ыдысына вакуумдық автоцистерналармен шығарылады.

Өнеркәсіптік база нысанылары аумағының ластанбаған учаскелерінен жаңбыр және еріген сулар

Өнеркәсіптік база нысаныларының аумағын жоспарлауға сәйкес ластанбаған учаскелерден беткі суларды ағызу әдісі ашық түрде қабылданды. Жаңбыр, қардың еруі кезінде

ғимараттар мен құрылыстардан ағатын суды жинау және бұру төсемдер бойынша, әрі қарай жоспарланған бет бойынша қоршаудан тыс бедердің төмендеген жерлеріне және жол бойында орналасқан су жинау науаларына көзделеді.

Күзгі көктемгі су тасқыны кезеңінде жауын-шашын мөлшері қысқа уақыт ішінде (бір-екі апта) жылдық нормаға жетуі мүмкін кейбір нысаньлардың аумағын жаңбыр суымен су басудың ықтимал жағдайларына байланысты су басуды болдырмау үшін Өнеркәсіптік база нысаньлары аумақтарының ластанбаған учаскелерінен жаңбыр және еріген сулар бұрылады және/немесе базалар аумағынан тыс жақын жердегі қауіпсіз жерге шығарылады.

4.5.8.3. Өндіріс базасының нысандарының су тұтынуы мен су бұруының есебі

2026 жылға Өнеркәсіптік база нысаньларың су тұтыну және су бұру көлемдерінің есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.10, 4.5.11-кестелерде беріледі.

2026 жылға Өнеркәсіптік база нысаньларында есептеуге сәйкес мынаны құрайды:

Су тұтыну – 157,917 мың м³/жыл, соның ішінде:

- 1) өндірісте пайдалануға және шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне: 155,017 мың м³/жыл, олардың арасында:
 - ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне - 84,807 мың м³/жыл;
 - өндірістік қажеттіліктерге техникалық сападағы су - 71,338 мың м³/жыл;
- 2) жаңбыр суы пайдаланусыз 1,772 мың м³/жыл.

Су тарту – 103,633 мың м³/жыл, оның ішінде:

- 21,673 мың м³/жыл – өндірістік және жаңбырлы ағынды сулар (КТЖ КЗ КТҚ-ға шығарылады);
- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар – 81,960 мың м³/жыл (тазарту үшін Теңізде КТҚ-ға шығарылады).

Теңгерім: 157,917мың м³/жыл – 103,633 мың м³/жыл = 54,284 мың м³/жыл – қайтарымсыз шығындар.

4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

4.5.10-кесте Өндірістік база нысандарының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

P/c №	Тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтынуы		Су тартуы		Қайтарылмайтын шығындар, жыл/м³	Ақпарат көзі	
					м³/тәул	м³/жыл	м³/тәул	м³/жыл			
1. Қолданыстағы өнеркәсіптік база алаңы											
1.1	Қазандық және "Каллиган" су тазарту қондырғысы, барлығы: оның ішінде:					69,000	24123,000	65,000	23371,000	752,000	Пайдаланылатын деректер
	- қазандықтың жылыту жүйесін толықтыру		2 м³/тәул.	188	2,000	376		0	376,0		
	- қазандық сүзгілерін қалпына келтіргеннен кейін жуу	2 дана/тәул.	2,0 м³ бірл.	188	4,000	752	2,000	376	376,0		
	- "Каллиган" су тазарту қондырғысында сүзгілерді жуу	тәулігіне 3 рет	20 м³	365	60,000	21900	60,000	21900	0,0		
	- шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер	23 адам.	45 л/тәул	365	1,000	365	1,000	365	0,0		
	-душ қондырғылары	2 дана. x2сағ.	0,5 м³/сағ.	365	2,000	730	2,000	730	0,0	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012	
1.2	СӨБ-дағы материалдар бөлімінің қоймалары, ӨШҚ қоймасы, № 1-3 жобалау қоймалары және кеңейтуді ескере отырып, Өнеркәсіп базасы аумағындағы басқа да қоймалар (шаруашылық тұрмыстық және душ қажеттіліктері)			365	11,000	4015	11,000	4015		Пайдаланылатын деректер	
1.3	Көлік бөлімі және АЖА 1,2,3, ашалы тиегіштерге арналған гаражды қоса алғанда, барлығы:			365	23,50	8040	16,54	5704	2336,0	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012	
	Соның ішінде:			365		0		0			
	- шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер	120 адам.	25 л/тәул	365	3,00	1095	3,00	1095	0,0		
	- душ қажеттіліктері	6 дана.x2сағ.	0,5 м³/сағ.	365	6,00	2190	6,00	2190	0,0		
	- АЖА 2 және 3 цехтарының едендерін гидротазалау	4000 м²	0,5 л/м²	96	2,00	192	1,240	119	73,0	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012	
	- бу дайындау қондырғылары	1 орн.	5 м³/тәул	365	5,00	1825	-	0	1825,0	Пайдаланылатын деректер	
	- жуу қондырғысында машиналарды жуу	25 дана/тәул.	1 жууға/0,3м³	365	7,50	2738	6,30	2300	438,0		
1.4	Өнеркәсіптік базадағы әкімшілік ғимарат (шаруашылық және душ қажеттіліктеріне)	140 адам.	25 л/тәул	365	3,50	1278	3,50	1278	0,0	Пайдаланылатын деректер	
		8 д.с тор	0,5 м³/сағ.	365	4,00	1460	4,00	1460	0,0		
1.5	Т/ж бөлімінің жөндеу шеберханасы, шаруашылық тұрмыстық қажеттіліктер			365	3,400	1241	3,400	1241		Пайдаланылатын деректер	
1.6	Такелаждық жабдықтар цехы тұрмыстық қажеттіліктер душ қажеттіліктері	8 адам.	25 л/тәул	365	0,20	73	0,20	73	0,0	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012	
		1 дана	0,5 м³/сағ.	365	0,50	183	0,50	183	0,0		
	Барлығы				115,100	40411,500	104,140	37323,500	3088,000		
2. Жанармай құю станциясы (ЖҚС)											
2.1.	Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге	8 адам.	25 л/тәул	365	0,2	73	0,2	73 ¹⁾	-	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012	
	Барлығы				0,200	73,000	0,200	73,000	-		
3. № 3 өнеркәсіптік база «НСС» ЖШС және «Хемимонтаж» ЖШС											
3.1	Асфальт зауыты: шаруашылық тұрмыстық және өндірістік қажеттіліктерге			365	2	730	2	730 ¹⁾	-	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012	
				365	16	5840	-	-	5856		



4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

P/c №	Тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарылмайтын шығындар, жыл/м³	Ақпарат көзі
					м³/тәул	м³/жыл	м³/тәул	м³/жыл		
3.2.	Өнеркәсіптік база (кеңселер, өндірістік цехтар) тұрмыстық қажеттіліктерге		1,0 м³/тәу	365	1	365	1	365 ¹⁾	-	Пайдаланылатын деректер
3.3	"НСС" ЖШС кеңселер, қоймалар, өндірістік корпус, қазандық (тұрмыстық және душ қажеттіліктеріне, қазандықты толықтыруға, сүзгілерді жууға)			365	37	13505	37	13505 ¹⁾	-	Пайдаланылатын деректер
	Барлығы				56,000	20440,000	40,000	14600,000	5840,000	
4. ТГТЭС – 1 (ГТС-144)										
4.1	Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге			365	1,4	511	1,4	511 ¹⁾	-	Пайдаланылатын деректер
4.2	Айналымды сумен жабдықтау салқындату жабдықтары жүйесін толтыру			365	0,6	219	-	-	219	
	Барлығы				2,000	730,000	1,400	511,000	219,000	
5. Бұрғылау базасы										
<i>5.1. Шоғырландырылған сервистік орталық</i>										
5.1.1.	Кеңселер, қоймалар және өндірістік. цехтар, барлығы:			365		8,5		3102,5		ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
	- шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер	180 адам.	25 л/тәу	365	4,5	1642,5	4,5	1642,5	-	
	- душ қажеттіліктері	8 дана.	0,5 м³/сағ.	365	4	1460	4	1460	-	
5.1.2.	Кір жуу бөлмесі	100 кг	75л/кг	365	7,5	2737,5	7,5	2737,5	-	
5.1.3.	Машиналар мен бұрғылау жабдықтарын жуу, үй-жайларды гидротазалау (қайта пайдаланылатын су құбыры жүйесін толтыру)			10		1000	100*	1000 ⁵⁾	-	Пайдаланылатын деректер
5.1.4.	Каротаж және цемент жабдықтарын қысыммен тексеру		2,0 м³	12 рет	2	24	2	24 ⁵⁾	-	
5.1.5.	Скруббер			365	0,54	197,1	0,54	197,1 ³⁾	-	
5.1.6.	Жылыту жүйесін толықтыру			188	0,5	94	-	-	94	Пайдаланылатын деректер
	Барлығы				19,0	7155,1	18,5	7061,1	94,0	
<i>5.2. Нэйборс дриллинг компаниясы (Nabors drilling)</i>										
5.2.1.	Бұрғылау базасындағы қызметкерлердің шаруашылық қажеттіліктері			365	3,6	1314	3,6	1314 ¹⁾	-	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
	Барлығы				3,6	1314	3,6	1314¹⁾	-	
<i>5.3. "Узэрфорд" компаниясының құбырларды инспекциялау цехы</i>										
5.3.1.	Қызмет көрсетуші қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктері			365	1,2	438	1,2	438 ¹⁾	-	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
5.3.2.	Қайта пайдалану су құбыры жүйесін толтыру			96	10 *	960	10 *		960	Сарқынды сулар қайта пайдалану үшін Эмай Дриллингке тапсырылады
	Барлығы				1,2	1398	1,2	438	960	
<i>5.4. «Камерон» компаниясы</i>										
5.4.1.	Қызмет көрсетуші қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктері			365	2,000	730,000	2,000	730,000 ¹⁾	-	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
5.4.2.	Кір жуу бөлмесі	60 кг	75 л /кг	365	4,500	1642,500	4,500	1642,000 ¹⁾	-	



4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

P/c №	Тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарылмайтын шығындар, жыл/м ³	Ақпарат көзі
					м ³ /тәул	м ³ /жыл	м ³ /тәул	м ³ /жыл		
5.4.3.	Сағалық жабдықты жуу		0,14 м ³ /тәу	350	0,140	49,000	0,140	49,000 ⁵⁾	-	Пайдаланымдық деректер
	Барлығы				6,640	2421,500	6,640	2421,500	-	
5.5. «Эмай Дриллинг» компаниясы										
5.5.1.	Қызмет көрсетуші персоналдың шаруашылық қажеттіліктері (оның ішінде бұрғылау ерітінділерінің зауыттарында)			365	2,5	912,5	2,5	912,5 ¹⁾	-	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
5.5.2.	Кір жуу бөлмесі	84 кг	75 л /кг	365	6,3	2299,5	6,3	2299,5 ¹⁾	-	
5.5.3.	Бұрғылау ерітінділері зауытында (оның ішінде бұрғылау ерітінділерінің жаңа зауытында) бұрғылау ерітіндісін дайындауға			365	10,6	3869	-	-	3869	Пайдаланылатын деректер
	Барлығы				19,4	7081	8,8	3212	3869	
5.6. Дизель отынының қоймасы (ЖЖМ қоймасы).										
5.6.1.	Қызмет көрсетуші қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктері	11 ад	25 л/тәу	365	0,275	100,375	0,275	100,375 ¹⁾	-	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
	Барлығы				0,275	100,375	0,275	100,375	-	
	Бұрғылау базасы бойынша ЖИЫНЫ				50,155	19469,975	39,055	14546,975	4923,000	
6. Мұнай құю эстакадасы (НН-1/2)										
6.1	Тұрғын орын-жайлар,				10,4	3796,000	10,4	3796,000		ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
	- шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер	96 адам.	25 л/тәу	365	2,4	876,000	2,4	876,000 ¹⁾		
	- душ қажеттіліктері	8 дана x2 сағ	0,5 м ³ /сағ.	365	8	2920,000	8	2920,000 ¹⁾		
6.2	Өндірістік қажеттіліктер (цистерналар мен платформаларды жуу)	2 эстакада	7,0 м ³ /тәу	365	14	5110,000	14	5110,000 ⁴⁾	-	Пайдаланылатын деректер
6.3	Жасыл көшеттерді суару	1500 м ²	5 л/м ²	180	7,5	1350,000	-	-	1350	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
6.4	Алаңдардан жаңбырлы ағынды сулар	2,159 га				1671,874 ²⁾	-	1671,874 ²⁾	-	
	Барлығы				31,900	11927,874	24,400	10577,874	1350,000	
7. Түйіршікті күкірт өндіру зауыты										
7.1.	Қызмет көрсетуші қызметкерлердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктері	110 адам.	45 л/см.	365	4,95	1806,75	4,95	1806,75	-	
7.2.	Душ қондырғылары	12 дана, 2 см	500 л/см	365	12	4380,00	12	4380,00	-	
7.3.	Кері осмос қондырғысы, соның ішінде:					146,410	49047,436	32,210	10814,436	38233,00
7.3.1.	Барабандарды салқындатуға GX- 1,2,3 қондырғылары	3 дана	0,85 м ³ /сағ.	335	79,2	26532,00	-	24,00	26508,00	
7.3.2.	Бу конденсат жүйесін толықтыру		22,0 м ³ /тәу	335	22	7370,00	-	-	7370,00	
7.3.3.	Ауаны суландыруға арналған скрубберлер		13 м ³ /тәу	335	13	4355,00	-	-	4355,00	
7.4.	Едендерді гидротазалау		0,5 м ³ /тәу	335	0,5	167,50	-	167,50		
	Барлығы				163,860	55401,686	49,160	17168,686	38233,000	
8. Теңіз станциясы және Локомотив депосы										
8.1	Теңіз ст. әкімшілік корпусындағы тұрмыстық қажеттіліктер	45 адам.	16 л/тәу	365	0,72	263	0,72	263	-	ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
8.2	Локомотив депосы:				4,65	1697,25	4,65	1697,25	-	
	- шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер	26 адам.	25 л/тәу	365	0,65	237,25	0,65	237	-	
	- душ қажеттіліктері	4 дана x 2 сағ	0,5 м ³ /сағ.	365	4	1460	4	1460	-	
8.3	Асхана	200 бл.	12 л/бл.	365	2,4	876	2,4	876	-	



4-тарау. Нысаның қоршаған ортаны ластау көзі ретіндегі сипаттамасы

P/c №	Тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарылмайтын шығындар, жыл/м ³	Ақпарат көзі
					м ³ /тәул	м ³ /жыл	м ³ /тәул	м ³ /жыл		
8.4	Саунасы бар бассейн: толтыру және душ				11,52	4204,8	11,52	4204,8	-	Жұмыс жобасынан деректер
		V=7,2 м ³		365	7,20	2628,00	7,20	2628,00	-	
		6 дана x 2 сағ	360 л/тәу	365	4,32	1576,80	4,32	1576,80	-	
8.5	Локомотивтер мен бөлшектерді жуу		0,33 м ³ /тәу	365	0,33	120	0,33	120	-	
8.6	Жасыл көшеттерді суару	700 м ²	5 м ³ /тәу	150	3,5	525	-	-	525	
Барлығы					23,120	7686,300	19,620	7163,700	525,000	
9. 8-разъезд										
9.1	Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге	10 адам.	25 л/тәу	365	0,25	91,25	0,25	91,25 ¹⁾	-	ҚОҚТ-дан алынған деректер
9.2	Душ қондырғылары	1 дана. x2 сағ.	500 л/сағ;	365	1	365	1	365 ¹⁾	-	
Барлығы					1,250	456,250**	1,250	456,250	-	
10. 52 және 92 разъездер										
10.1	Шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне	4 адам.	25 л/тәу	365	0,1	36,50	0,1	36,50 ¹⁾	-	ҚОҚТ-дан алынған деректер
Барлығы					0,100	36,500	0,100	36,500	-	
11. Жылжымалы қондырғы - ТСС-1V4										
11.1	Шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне			365	1,4	511	1,4	511,000 ¹⁾	-	ҚОҚТ-дан алынған деректер
Барлығы					1,400	511,000	1,400	511,000	-	
12. Теңіз Эко орталығы (Өнеркәсіптік қалдықтар мен ҚТҚ полигоны)										
12.1	Теңіз Эко Орталығының, тас ұсатқыш қондырғысының, ҚТҚ сұрыптау нысаныларың және Newster-10 қондырғысының шаруашылық қажеттіліктеріне			365	1,55	567,000	1,55	567 ¹⁾	-	ҚОҚТ-дан алынған деректер
12.2	Өндірістік қажеттіліктерге (шиналарды жуу үшін зарарсыздандыру ерітіндісін дайындау)		15 м ³ /ай.	7 рет	15	105	-	-	105	
Барлығы					16,550	672,000**	1,550	567,000	105,000	
13. Жанармай эстакадасы										
13.1	Эстакаданың қатты жабындарынан жаңбыр суы				-	100 ²⁾	-	100 ²⁾	-	Пайдаланылатын деректер
ӨНЕРКӘСІПТІК БАЗА бойынша ЖИЫНЫ						157916,085		103633,085	54283,000	

Ескертпелер:

* - бұл шығын есептік шығындармен сәйкес келмейді;

*** - МВ техникалық су құбыры желісінен;

1) - шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар Теңізде ТҚК-ға шығарылады;

2) - жаңбыр суы КТЖ КЗ КТҚ-ға шығарылады;

3) - бейтараптандырудан кейін өндірістік сарқынды сулар КТЖ (КЗ) КТҚ-ға шығарылады;

4) - қолданыстағы өндірістік кәріз жүйесі бойынша өндірістік сарқынды сулар КТЖ КЗ КТҚ-ға шығарылады;

5) - өндірістік сарқынды сулар КТЖ (КЗ) КТҚ-ға шығарылады.



4.5.11-кесте Өндірістік база нысандарының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған жиынтық балансы

№ р/с	Өндірістің, тұтынушылардың атауы	Су тұтынуы, мың м ³ /жыл				Су таратуы, мың м ³ /жыл			Қайтарылмайтын шығындар, мың м ³ /жыл
		Барлығы	Жауынды сулар	Ауыз су		Барлығы	Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар	Өндірістік және жауынды ағын сулары	
				Шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне	Өндірістік мұқтаждықтарға				
1	Өнеркәсіптік базаның қолд. алаңшасы	40,412		35,657	4,755	37,324	34,905	2,419	3,089
2	Жанар-жағармай құю станциясы	0,073		0,073		0,073	0,073		
3	№ 3 өнеркәсіптік база «НСС» ЖШС және «Хемимонтаж» ЖШС	20,440		14,600	5,840	14,600	14,600		5,840
4	ТГТЭС – 1 (ГТС-144)	0,730		0,730		0,511	0,511		0,219
5	Бұрғылау базасы	19,470		13,277	6,193	14,547	13,277	1,270	4,923
6	Мұнай құю эстакадасы (НН-1/2)	11,928	1,672	5,146	5,110	10,578	3,796	6,782	1,350
7	Түйіршікті күкірт өндіру зауыты	55,402		6,187	49,215	17,169	6,187	10,982	38,233
8	Теңіз станциясы және Локомотив депосы	7,686		7,566	0,120	7,161	7,041	0,120	0,525
9	8-разъезд	0,456		0,456		0,456	0,456		
10	52 және 92 разъездер	0,037		0,037		0,037	0,037		
11	Жылжымалы қондырғы ТФС-1V4	0,511		0,511		0,511	0,511		
12	Теңіз Эко орталығы (Өнеркәсіптік қалдықтар мен ҚТҚ полигоны)	0,672		0,567	0,105	0,567	0,567		0,105
13	Жанармай эстакадасы	0,100	0,100			0,100		0,100	
	Барлығы	157,917	1,772	84,807	71,338	103,633	81,960	21,673	54,284

Ескертпелер:

1) Барлық су – 157,917 мың м, соның ішінде:

- 155,017 мың м³ – Өнеркәсіптік базаның СТҚ ауызсу сапасы;
- 1,128 мың м³ – ҚТО техникалық суағардан алынған су;
- 1,772 мың м³ - пайдаланусыз жаңбыр суы.

2) Барлық сарқынды сулар – 103,633 мың м³, оның ішінде:

- 81,960 мың м³ – шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар, Теңіздегі ҚТО-ға бұрылады және әкетіледі;
- 21,673 мың м³ – өндірістік және жаңбырлы ағынды сулар, КТЖ КЗ КТҚ-ға шығарылады.

4.5.9. Өндіріс базасының жөндеу және эксплуатация аймағы (ӨБ ЖЭА)

ТШО-ның жаңа өнеркәсіптік базасын пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесінде (ПжТҚКУ): қызметтік-тұрмыстық корпус (ҚТК), кеңселер, кешенді зертхана және оның қоймасы, қазандығы бар жөндеу шеберханасы мен инженерлік желілер ғимараты, асхана мен мұрағат ғимараты орналасқан.

Ауызсу сапасындағы су жобаланатын нысанымен іргелес орналасқан, диаметрі 250 мм көршілес ТШО өнеркәсіптік базасының қолданыстағы аттас желісіне қосылған диаметрі 160 мм құбырлардың жаңа жерасты тарату жүйесі бойынша берілетін болады.

Ауызсу сапасындағы су жұмысшылардың шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктері үшін, асханада тамақ дайындау үшін, зертханада жабдықты жуу үшін, қазандықтағы жылыту жүйесін толықтыру үшін қолданылады.

Ауызсуды қосымша тазарту үшін асхана ғимаратына берер алдында екі тазалау желісі көзделеді.

Құрылыс жұмыстарына тартылған қызметкерлерді тамақтандыруды қамтамасыз ету үшін ТШО өнеркәсіптік базасының жөндеу-пайдалану учаскесі аумағының солтүстік бөлігінде алып кетуге арналған тамақ дайындау блогы (НВК) көзделген. Қазіргі уақытта құрылыс аяқталды және болашақта НВК пайдалану кезеңінде ыстық тамақпен қамтамасыз ету үшін пайдаланылатын болады. ССК нысаны 1,5 сағат ішінде 8000 порцияға дейін өндіруге арналған.

Жобаланатын нысаныларда сыртқы өрт сөндіру құдықтарда орнатылған өрт гидранттарынан диаметрі 250 мм айналма су құбыры желісімен қамтамасыз етіледі.

Айналмалы өртке қарсы су құбыры жобаланатын нысанының жанында орналасқан көршілес ТШО өнеркәсіптік базасының қолданыстағы аттас желісіне екі ендірімемен қосылған.

Жаңа өнеркәсіптік базаны пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесінде (ӨБ ПжТҚКУ) түзілген шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар: қызметтік-тұрмыстық корпусының (ҚТК) тұрмыстық үй-жайларының, кеңсенің санитариялық аспаптарынан, асханадан, зертханадан және мұрағаттан, сондай-ақ химия зертханасының жуғыштарынан, қазандықтағы сүзгілерді жуудан және едендерді жуудан, алып кетуге арналған тамақ дайындау блоктарынан кәріздік сорғы станцияларына жіберіледі, содан кейін негізгі сорғы станциясына айдалады. Сарқынды сулар Өнеркәсіп базасының жаңа КСС-на айдалады және одан әрі Теңіздегі ҚТҚ-ға тазарту үшін жіберіледі.

Асхана ғимаратының жуу жабдықтарынан майларды ұстауға арналған майтұтқыштар орнатылған кәріздің жекелеген шығаруы көзделген. Мерзімді түрде, жинақталуына қарай майтұтқыштар қалдықтардан тазартылады және қатты тұрмыстық қалдықтармен бірге ҚТҚ полигонына шығарылады.

Химиялық зертхананың жуғыштарынан сарқынды суларды шаруашылық тұрмыстық кәрізге ағызу алдында сарқынды сулардан мұнай өнімдерін бөлуге арналған сепаратор орнату көзделеді.

Құрамында 24 м³/жыл (65 л/тәул.) мөлшерінде бейорганикалық қосылыстар (әртүрлі реактивтермен қоспадағы пайдаланылған су мен сілтілер сынамаларын, төмен концентрациядағы метанол ерітінділерін ағызу) бар ОЗЗ-да түзілетін зертханалық сарқынды сулар арнайы ыдыстарда жиналады және "ГӨЗ КЗ-да ОЗЗ сарқынды суларды кәдеге жарату негіздемесі" жобасына ҚОҚ-ның бөліміне сәйкес" (22.05.2015 ж. № KZ52VCY00020207 мемлекеттік экологиялық сараптаманың қорытындысы), рН деңгейіне 6-9 тең жеткізілгеннен

кейін ТКЖ-ға автокөлікпен мерзімді түрде шығарылады және ТКЖ КЗ жүйесінің қабылдау құдығына шығарылады.

КЗ қабылдау құдығынан зертханалық сарқынды сулар қалған өндірістік-жаңбыр сарқынды суларымен бірге 1000 м³ көлеміндегі КСС 61/3 жинақтағыш резервуарға түседі, ол жерден тазарту үшін КЗ КТҚ-ға беріледі. Тазартудан кейін сарқынды сулар жерасты деңгейжиктеріне айдау үшін “Ақ піл” қондырғысының резервуарларына беріледі.

Жөндеу-механикалық цехында түзілетін өндірістік сарқынды сулар сыйымдылығы 100 м³ резервуар-жинақтағышқа жиналады, ол жерден мезгіл-мезгіл арнайы автокөлікпен тазалау және қайта пайдалану үшін ТШО өндірістік базасында (бұрғылау базасы, шоғырландырылған сервистік орт.) орналасқан "Франс АУКС" компаниясының SJL7 өндірістік сарқынды суларды тазартудың қолданыстағы блоктық қондырғысына шығарылады.

ПжТҚКУ аумағының жоспарына сәйкес жаңбыр, қардың еруі кезінде ғимараттар мен құрылыстардан ағатын суды жинау және бұру төсемдер бойынша, әрі қарай жоспарланған бет бойынша қоршаудан тыс бедердің төмендеген жерлеріне және жол бойында орналасқан су жинау науаларына көзделеді.

Күзгі көктемгі су тасқыны кезеңінде жауын-шашын мөлшері қысқа уақыт ішінде (бір-екі апта) жылдық нормаға жетуі мүмкін аумақты жаңбыр суымен су басудың ықтимал жағдайларына байланысты су басуды болдырмау үшін ПжТҚУ аумақтарынан жаңбыр және еріген сулар бұрылады және/немесе учаске аумағынан тыс жақын жердегі қауіпсіз жерге шығарылады.

2026 жылға ӨБ ПжТҚУ учаскесінің су тұтыну және су тарту есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.12-кестеде берілген.

2026 жылы ӨБ ПжТҚУ-да түзілетін сарқынды сулардың мөлшері 70,810 мың м³ құрайды, оның ішінде:

- 69,642 мың м³ – шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар тазарту үшін Теңіздегі КТҚ-ға шығарылады;
- 1,168 мың м³ – өндірістік сарқынды сулар Өнеркәсіптік базада орналасқан блоктық қондырғыға тазарту үшін шығарылады.

4.5.9.1. ӨБ ЖЭА нысанының су тұтынуы және су бұруы көлемін есептеу

2026 жылға ӨБ ПжТҚУ учаскесінің су тұтыну және су тарту есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.2.12-кестеде берілген.

2026 жылы ӨБ ПжТҚУ есебіне сәйкес мынаны құрайды:

Су тұтыну – 70,810 мың м³/жыл, соның ішінде:

- ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне - 69,642 мың м³/жыл;
- өндірістік қажеттіліктерге техникалық сападағы су - 1,168 мың м³/жыл;

Су тарту – 70,810 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 69,642 мың м³/жыл.
- өндірістік сарқынды сулар – 1,168 мың м³/жыл.

Теңгерім: 70,810 мың м³/жыл – 70,810 мың м³/жыл = 0.

Ескертпе: балансқа қатыспайды - пайдаланылған су сынамалары мен сілтілерді әртүрлі реактивтермен қоспада, 24 м³/жыл (65 л/тәул.) мөлшерінде төмен концентрациядағы метанол ерітінділерін төгу, олар арнайы ыдыстарда жиналады және 6-9 тең рН деңгейіне жеткеннен кейін автокөлікпен КТЖ-ге шығарылады және құбыршекпен жерасты деңгейжиктеріне тазарту және кейіннен айдау үшін КЗ КТЖ жүйесінің қабылдау құдығына ағызылатын болады.

4.5.12-кесте **ӨБ ЖЭА нысанының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі**

P/c №	Атауы тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Жұмыс күндерінің саны бір жылда	Су тұтынуы		Су тартуы		Қайтарылмайтын шығындар, мың м ³ /жыл	Ақпарат көзі
					м ³ /тәул	мың. м ³ /жыл	м ³ /тәул	мың. м ³ /жыл		
1	Асхана		54,0 м ³ /тәу	365	54	19,710	54	19,710		"ӨБ БПжТҚКУ" жобасына ҚОҚ бөлімі
2	Мұрағат		1,8 м ³ /тәу	365	1,8	0,657	1,8	0,657		
3	Зертхана		19,6 м ³ /тәу	365	23,83	8,698	23,83	8,698		
4	Кеңселер		5,8 м ³ /тәу	365	5,8	2,117	5,8	2,117		
5	Жөндеу-механикалық цехы		3,2 м ³ /тәу	365	3,2	1,168	3,2	1,168*		
6	Қазандық (толықтыру және регенерациялау)		19,0 м ³ /тәу	180	19	3,420	19	3,420		
7	КҚЖ үшін тамақ дайындау блогы	8000 бл.	12 л/бл	365	96	35,040	96	35,040		
	Барлығы				203,63	70,81	203,63	70,810**		

Ескертпелер:**Өндірістік сарқынды сулар**** – сарқынды сулардың барлығы - 70,810 мың м³/жыл, оның ішінде:

- 1,168 мың м³/жыл - өндірістік сарқынды сулар ТШО өнеркәсіптік базасында (бұрғылау базасы, шоғырландырылған сервистік орт) орналасқан блоктық қондырғыға тазарту үшін және одан әрі қайта пайдалануға әкетіледі;
- 69,642 м³/жыл – шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар өнеркәсіптік базаның КСС-на бұрылады және одан әрі тазарту үшін Теңізде КТҚ-ға беріледі.

4.5.10. ТШО қалашығы

2026 жылы ТШО кентінде келешек кеңею жобасының (КҚЖ) нысаныларын салумен және қолданыстағы ТШО нысаныларын пайдаланумен айналысатын жұмысшы қызметкерлердің тұруы мен тамақтануы көзделеді. ТШО кентінде бір мезгілде тұратын адам саны 1200. Сондай-ақ, ТШО кентінің аумағында кеңсе қызметкерлерінің саны 1300 адамға дейін болатын кеңсе ғимараттары орналасқан

ТШО к. СТҚ-дан ауызсу сапасында су алатын және шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларды ТШО кентінің кәріз жүйесіне ағызатын Сүлеймен кентінде тұрып жатқандар саны 2026 жылы 6660 адамды құрайды.

ТШО кентін сумен жабдықтау Құлсары-Сарықамыс суағарының Ду-400 учаскесінің Еділ ауызсуының суағарынан, есепке алу торабының алдында 92 км-ге орнатылған Ду-150 ысырмасынан жүзеге асырылады.

Ду-500 Құлсары-Теңіз техникалық еділ суының қолданыстағы суағары сумен жабдықтаудың резервтік көзі болып табылады.

Суды есепке алу өткізу қабілеті 350 м³/сағ Decast Metronic №218333034 маркалы су өлшегіш турбиналық есептегішпен жүргізіледі.

ТШО кентінің су тазарту қондырғысы

Құлсары қаласында орналасқан ВНС – 8-ден ТШО кентіне дейінгі суағар арқылы ауызсудың өтуі кезінде болат суағардағы қақтың есебінен су қосымша ластануы мүмкін.

ТШО кентіне келіп түсетін су жобалық өнімділігі 90,0 м³/сағ "Каллиган" су тазарту қондырғысында тазартудан және зарарсыздандырудан өтеді.

Тазартылған судың сапасы «Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығының талаптарына сәйкес келеді.

Суды ауызсуға дейін толық тазарту процесі мыналарды қамтиды:

1. Су Құлсары қаласынан 10 бар қысыммен келеді, 4 барға дейін төмендейді және резервуарға жіберіледі (2000 м³). Содан кейін натрий гипохлориті мен флокулянт қоса отырып түйістіру камерасына беріледі. Өңдеу уақыты - 20-30 минут.
2. Сүзу алдында натрий гипохлориті мен коагулянт (PF81) қосымша енгізіледі.
3. Тазалау 6 сүзгісі бар екі контейнерде (құм және көмір) жүзеге асырылады. Сүзгілер жуудан, зарасыздандырудан және қайта жуудан өтеді. Тазалау және кері жуу автоматты түрде басқарылады. Құм сүзгілері күн сайын, көмір сүзгілері апта сайын жуылады.
4. Тазартылған су натрий гипохлоритімен арарсыздандырылады және 20 резервуарға беріледі (әрқайсысы 100 м³), ол жерден сорғылармен тұтынушыларға жеткізіледі. Хлор мөлшері-0,3-0,5 мг/л.

Судың сапасын ТШО зертханасы бақылайды. Резервуарлар мен құбырлар жылына бір рет хлор ерітіндісімен (80-90 мг/л) жуылады және зарасыздандырылады, әрі қарай зертханалық бақылау жүргізіледі.

4.5.10.1. ТШО қалашығының сумен қамту жүйелері

ТШО кентінің алаңында шаруашылық-ауызсу және өртке қарсы су құбырларының бөлек жүйелері жұмыс істейді.

Шаруашылық-ауызсу құбыры

Ауызсу сапасындағы су тұрғын және әкімшілік ғимараттардың шаруашылық-ауызсу және душ қажеттіліктеріне, асханада тамақ дайындауға, кір жуатын бөлмеде кір жууға, жылыту жүйесін толықтыруға, жүзу бассейніндегі сүзгілерді толықтыруға және жууға, ауызсуды толық тазарту қондырғысындағы сүзгілерді жууға пайдаланылады, сондай-ақ Сүлеймен кентіне және Әуежайдың қызметтік-техникалық ғимаратына, онда шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне және радиаторларды толтыруға пайдаланылады. ТШО кентінің аумағында жаз мезгілінде жасыл желектерді, көгалдар мен гүлзарларды суару "Каллиган" су тазарту қондырғысынан сүзгілерді жуғаннан кейін суару машиналарынан сумен жүргізіледі. Әуежай аумағында жасыл желектер мен перрондарды суландыру ТШО кентінің аумағынан шикі су резервуарларынан әкелінетін сумен көзделген.

Өртке қарсы су құбыры

ТШО кентінің аумағында орналасқан ғимараттар мен құрылысжайларда өрт сөндіру үшін айналмалы өртке қарсы су құбырының желісі көзделген. Сыртқы өрт сөндіру мақсаттары үшін желіде өрт гидранттары орнатылды, ішкі өрт сөндіру мақсаттары үшін корпустарда өрт қрандары мен спринклерлі суландырғыштар орнатылды.

Өрт сөндіру суының көлемі сыйымдылығы 2000 м³ шикі су резервуарында және сыйымдылығы 1000 м³ өрт сөндіру суының резервуарында сақталады. Өрт сөндіру суының резервуарын толтыру тазартудан өтпеген сумен (шикі сумен) көзделеді.

4.5.10.2. ТШО қалашығының су бұру жүйесі

Кент қажеттіліктері үшін іс жүзінде алынатын барлық су шаруашылық-ауызсу қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін қолданылады, түзілген сарқынды сулар өздерінің типі бойынша тұрмыстық ағын суларға жатады.

ТШО кентінде тұрғын және әкімшілік корпустардың санитариялық аспаптарынан түзілген, асханадан, кір жуатын бөлмеден, қазандықтан, бассейннен, суды толық тазарту қондырғысының сүзгілерін жуудан, сондай-ақ Сүлеймен вахталық кентінен және Әежайдан шығатын барлық сарқынды сулар кәріздің өздігінен ағатын желісі арқылы кәріз сорғы

станциясының қабылдау резервуарында жиналады, биологиялық тазарту үшін қысымды құбыр арқылы Теңіздегі КТҚ-ға беріледі.

ТШОК КСС-дан Теңіздегі КТҚ-ға сарқынды суларды беру үшін Теңіздегі КТҚ-ға дейін төселген, диаметрі 315 мм жаңа жерасты құбырына оймасы бар, диаметрі 315 мм қолданыстағы коллекторды пайдалану көзделеді.

Асхана ғимаратының жуу жабдықтарынан май тұтқыштар орнатылған кәріздің жекелеген шығаруы көзделген. Майтұтқыштар майларды қармауға, кейіннен оларды алып шығуға және қатты тұрмыстық қалдықтармен бірге ҚТҚ полигонына шығаруға арналған.

ТШО кентінің аумағынан еріген және нөсер суларын бұруға арналған кәріз жүйесі көзделмеген. ТШО кентінің аумағының жоспарына сәйкес жаңбыр, қардың еруі кезінде ғимараттар мен құрылыстардан ағатын суды жинау және бұру төсемдер бойынша, әрі қарай жоспарланған бет бойынша қоршаудан тыс бедердің төмендеген жерлеріне және жол бойында орналасқан су жинау науаларына көзделеді.

2026 жылға ТШО кентінің су тұтыну және су тартудың көлемдік есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.13-кестеде келтірілген.

ТШО кентінің кәріз желісіне түсетін, 2026 жылға арналған есептеуге сәйкес Теңіздегі КТҚ-ға айдалатын шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулардың мөлшері 509,874 мың м³/жыл құрайды.

4.5.10.3. ТШО қалашығының су тұтынуы мен су бұруының есебі

Бассейнді сумен жабдықтау үшін OSPA 800 24 M3/X толық автоматты сүзгілеу қондырғысы қолданылады (DIN 19605 стандарты бойынша). Жүйе судың мөлдірлігін және гигиеналық нормаларды сақтауды қамтамасыз етеді. Суды дайындау флокуляцияны, сүзуді, дезинфекцияны, қышқылдауды, рН реттеуді, сұйылтуды және жылытуды қамтиды. Су параметрлері: рН 6,5-7,4; бос хлор – 0,3-0,6 мг/л; байланыстырылған хлор – 0,3 мг/л артық емес.

Ұсақ ластаушы заттарды кетіру үшін сүзгілеу алдында флокулянттар қосылады. Сүзгілер суды автоматты түрде толтыра отырып аптасына кемінде екі рет кері бағытта жуылады (күніне бір адамға 30 литр). Сүзу тәулік бойы жұмыс істейді.

Сүзілгеннен кейін бактериялар мен балдырларды жою үшін су хлорланып, қышқылдандырылады. Су сынамалары күн сайын бассейн ыдысынан және сүзгі қондырғысынан кейін алынады

2026 жылға ТШО кентінің (оның ішінде Сүлеймен кентінің және әуежайдың) су тұтыну және су бұру көлемдерінің есебі мен теңгерімдік сызбасы сәйкесінше 4.5.13-кестеде берілген.

2026 жылға ТШО кентіндегі есептерге сәйкес:

Су тұтыну – 521,137 мың м³/жыл, соның ішінде:

- ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне – 521,137 мың м³/жыл;

Су тарту – 509,874 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 509,874 мың м³/жыл.

Теңгерім: 521,137 мың. м³/жыл – 509,874 мың. м³/год = 11,263 мың. м³/жыл – қайтарымсыз шығындар.

4.5.13-кесте ТШО қалашығының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

P/c №	Атауы тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарылмайтын шығындар, мың м³/жыл	Ақпарат көзі
					м³/тәул	мың. м³/жыл	м³/тәул	мың. м³/жыл		
1	Әкімшілік ғимараттар	1300 адам.	12 л адам/тәул.	365	15,6	5,694	15,6	5,694		ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
2	Аурухана	30 төсек-орын	200 л/тәул.	365	6	2,190	6	2,190		
3	Емхана	170 адам.	13 л адам/тәул.	365	2,21	0,807	2,21	0,807		
4	Тұрғын ғимараттар (барлық тұрғын ұяшықтары кезінде ванналары бар жатақханалар)	1200 адам.	110 л адам/тәул.	365	132	48,180	132	48,180		
5	Асхана, наубайхана	6000 бл.	12 л/ 1 тағам	365	72	26,280	72	26,280		
6	Кір жуу бөлмесі	тәулігіне 300 кг құрғақ киім.	75 л 1 кг/тәул	365	22,5	8,213	22,5	8,213		
7	Жүзу бассейні	1 дана	тәулігіне 28,75 м³	365	28,75	10,494	28,75	10,494		ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
	7.1. сүзгілерді толықтыру және жуу	1 дана	жылына 1 рет 600 м³	1	600*	0,600	600*	0,600		
	7.2. босату	100 адам.	100 л адам/тәул.	365	10	3,650	10	3,650		
	7.3. душ қабылдау									
8	Қазандық (толықтыру)	10 қазандық		188	2	0,376	-	-	0,376	Пайдаланылатын деректер
9	СТҚ-да сүзгілерді жуу	3 өнерк/тәул.	жууға 20 м³/1	365	60,0	21,900	60 (20) ¹⁾	14,700	7,200 ²⁾	
	ТШО кенті бойынша барлығы				351,06	128,384	349,06	120,808	7,576	
10	Сүлеймен кентінің шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне (оның ішінде асхана, кір жуу және басқа да қосалқы құрылыстар)	6660 адам.	160 л/адам	365	1065,6	388,944	1065,6	388,944		ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
11	Қолданыстағы әуежай, барлығы:				24,989	3,809	0,334	0,122	3,687	ҚОӘБ ²⁾
	- шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер			365	0,334	0,122	0,334	0,122		
	- толтырылған радиаторлар			365	0,01	0,004			0,004	
	- перрон жабынын суару	1410 м²	0,5 л/м²	130	0,705	0,092			0,092	
	Жасыл көшеттерді суару	3990 м²	1 м²-қа 0,006 м³	150	23,94	3,591			3,591	
	2026 жылға барлығы:				1441,649	521,137	1414,994	509,874	11,263	
	ТШО кентінің аумағында жасыл көшеттерді, көгалдар мен гүлзарларды суару	8000 м²	1 м²-қа 5 л	180	40	7,200 ⁴⁾	-	-	7200	ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2009 5.3-кесте

Ескертпелер:

* - бұл шығын есептік шығындармен сәйкес келмейді;

1) - 60 м³/тәул. - суық мезгілде суаруға шаю суларын пайдаланбай; 20 м³/тәул. - жылы мезгілде суару үшін шаю суларын пайдалану кезінде;

2) - жасыл екпелерді тек жылы мезгілде (жылына 180 тәулік) СТҚ сүзгілерін жуғаннан кейін сумен толтырылатын суару жуу машиналарымен суару көзделеді.

4.5.11. Шаңырақ қалашығы

2025 жылы Шаңырақ кентінен барлық адамдар Сүлеймен кентіне көшірілді, Бірлік кентінде келешек кеңею жобасының (ККЖ) нысиналарын салумен және пайдаланумен және қолданыстағы нысиналарды пайдаланумен айналысатын 3500 адамға дейін жұмысшы қызметкерлердің тұруы мен тамақтануы көзделеді.

Құлсары-Сарықамыс суағарының Ду-400 учаскесінің Еділ ауызсуының суағары, есепке алу торабының алдында 91 км-ге орнатылған Ду-150 ысырмасы Шаңырақ жаңа кентінің сумен жабдықтау көзі болып табылады. Ду-500 Құлсары-Теңіз техникалық судың суағары сумен жабдықтаудың резервтік көзі болып табылады. Суағарлар кенттен шығысқа қарай 400 м қашықтықта орналасқан. Суды есепке алу ойып енгізу торабында орнатылған СТВ-150 маркалы турбиналық су өлшегіштермен жүргізіледі.

Шаңырақ кентінің су тазарту қондырғысы

Шаңырақ к. келіп түсетін су, екі қондырғыда қосымша тазалаудан және зарарсыздандырудан өтеді: СТҚ MASS (112,5 м³/сағ, Түркия) және ультрасүзгілеу Logisticon (120 м³/сағ, Нидерланды). Жабдық кезектесіп жұмыс істейді: бір қондырғы жұмыс істеген кезде екіншісі резервте болады.

УК қондырғыдағы процесс мыналарды қамтиды: су беру, жарғақшалармен сүзу, кері және химиялық жуу, реагенттерді мөлшерлеу.

СТҚ-да тазарту кезеңдерді қамтиды:

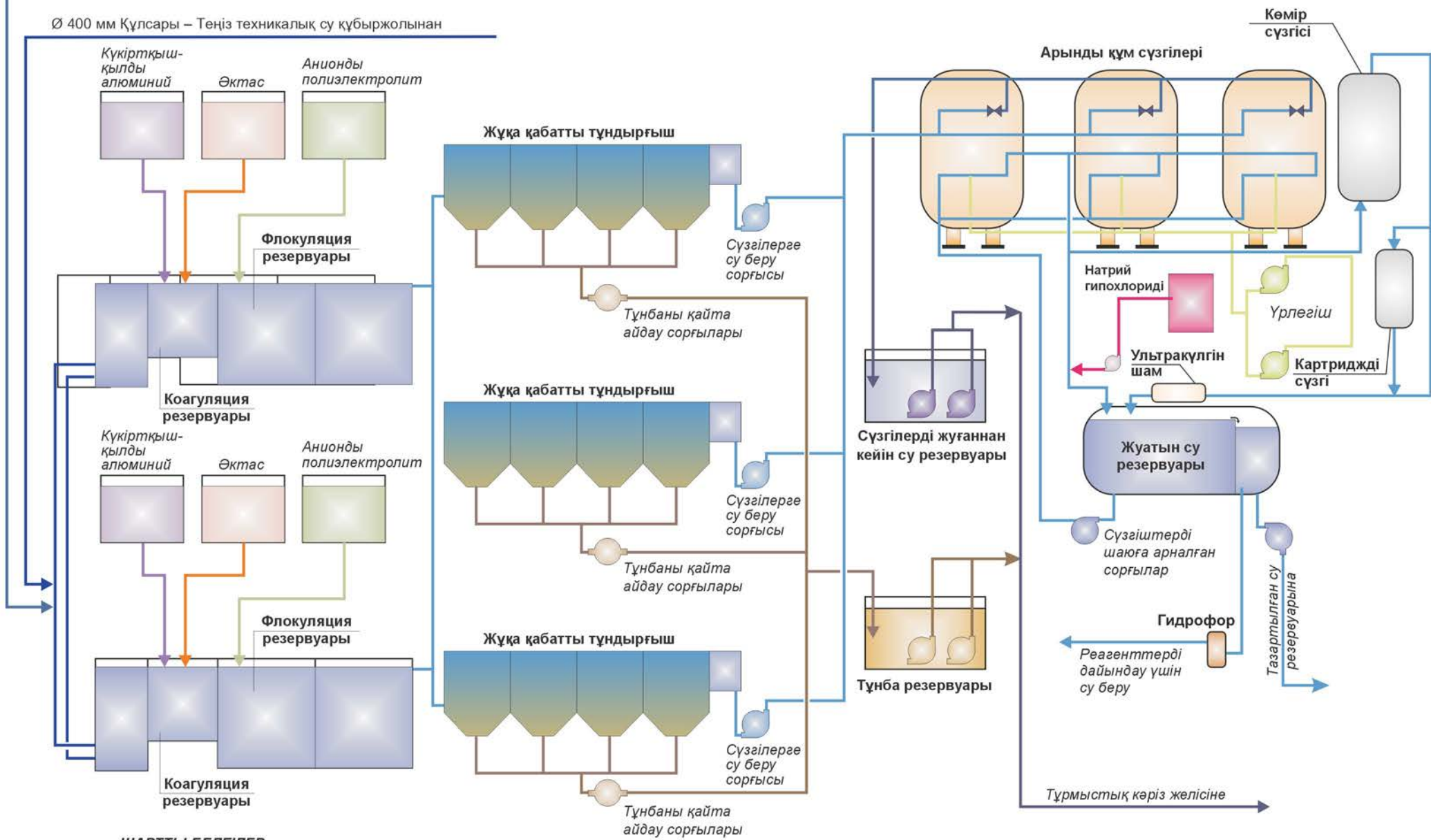
1. Су беру - қысымды реттеу, коагуляциялық резервуарға беру.
2. Коагуляция - ластануды тұндыру үшін алюминий сульфаты мен полиэлектролит қосу.
3. Флокуляция - үлпектерді үлкейту үшін баяу араластыру.
4. Мөлдірету - үлпектерді тұндыру, шөгінділерді кетіру, мөлдіретілген суды жинау.
5. Сүзу - құм сүзгілеріндегі қалдық бөлшектерді жою, автоматты жуу.
6. Дезинфекция - тазартылған суды хлорлау, тұрақты айналымы бар 2000 м³ үш резервуарда сақтау.

Судың сапасы зертханаларда және жергілікті жерлерде операторлармен күн сайын бақыланады. Екі айда бір рет жабдықтарды, жыл сайын резервуарлар мен құбырларды тазарту және дезинфекциялау жүргізіледі. Тарату желісінің жалпы көлемі шамамен 6000 м және 170 м³ құрайды. Санитарлық қажеттіліктер үшін жылына 1540 м³ су қолданылады.

Шаңырақ кентіндегі су тазарту қондырғысында ауызсуды тазартудың технологиялық сызбасы 4.9-суретте және Шаңырақ кентінің КТҚ-дағы сарқынды суларды тазарту сызбасы 4.10-суретте берілген.

Ø 500 мм Құлсары – Теңіз техникалық су құбыржолынан (резерв)

Ø 400 мм Құлсары – Теңіз техникалық су құбыржолынан



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

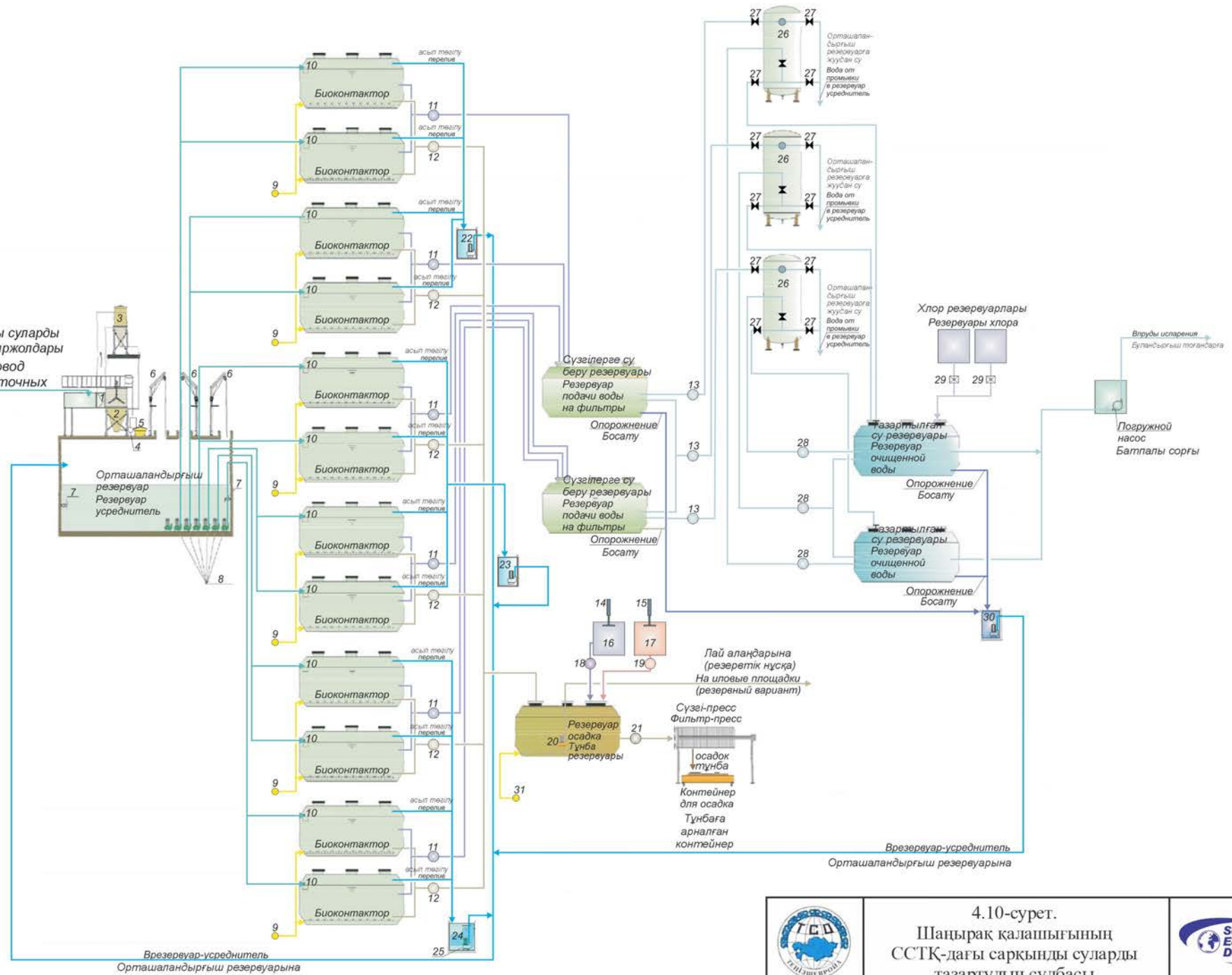
- Тазартылмаған су беру құбыржолы
- Тазартылған су құбыржолы
- Тұнба құбыржолы
- Мұнай берілетін құбыржол
- Сүзгілерді жуудан су құбыржолы



4.9-сурет.
 Шаңырақ қалашығындағы су тазарту
 қондырғысында ауыз суды
 тазартудың технологиялық сұлбасы



Сарқынды суларды беру құбыржолдары
Трубопровод подачи сточных вод



4.10-сурет.
Шаңырақ қалашығының
ССТҚ-дағы сарқынды суларды
тазарудың сұлбасы



4.5.11.1. Шаңырақ қалашығының сумен қамту жүйелері

Шаңырақ кентінің аумағында екі бөлек су құбырының жүйесі қарастырылған:

- шаруашылық-ауыз су құбыры;
- өртке қарсы су құбыры.

Шаруашылық-ауызсу құбыры тұрмыстық және гигиеналық қажеттіліктер үшін қолданылатын тұрғын және әкімшілік ғимараттарға, тамақ дайындау үшін пайдаланылатын асханаларға, коммуналдық-тұрмыстық нысаналарға, кір жуатын орындарға ауызсу сапасындағы тазартылған су беруге арналған, сондай-ақ жылыту жүйесін толықтыру үшін пайдаланылады, сүзгілерді кері жуу және айналымдағы сумен жабдықтау жүйелерін толықтыру үшін жүзу бассейніне беріледі.

Ду-200 құбырларынан айналмалы шаруашылық-ауызсу құбыры төселген. Таза ауызсу резервуарларынан су алу және тұтынушыларға беру үшін сорғы станциясында өнімділігі 250 м³/сағ, Н=35 м 5 сорғы орнатылған, ал судың тұрақты айналымы үшін таза су резервуарларында өнімділігі 84 м³/сағ, Н=15 м екі айналым сорғысы орнатылған.

Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктер үшін ыстық су дайындау қазандықта көзделеді.

Шаңырақ кентіндегі жүзу бассейнінің сумен жабдықтау (айналым сумен жабдықтау) және бассейн суын дайындау жүйесі ТШО кентіндегі жүзу бассейнінің жұмыс жүйесіне ұқсас, онда бассейн суын дайындау және бассейнді айналым сумен жабдықтау сызбасы егжей-тегжейлі сипатталған.

Өртке қарсы су құбыры Шаңырақ вахталық кентінің аумағындағы ғимараттар мен құрылысжайлардың өртін сөндіруге арналған, айналмалы сызбада орындалған және Ду-200 құбырларынан төселген.

Сыйымдылығы 600 м³ болатын өртке қарсы су қорының екі резервуарын толтыру үшін әрқайсысы (болат тік) су құбыры желісінен СТҚ-дан толық тазартылмаған су пайдаланылады.

Өртке қарсы су құбырының желісіне су беру үшін өнімділігі 185 м³/сағ, Н=70 м 5 сорғы және бір дизельді (резервтік) сорғы көзделген. Сыртқы өрт сөндіру мақсаттары үшін желіде өрт гидранттары орнатылды, ішкі өрт сөндіру мақсаттары үшін корпустарда өрт крандары мен спринклерлі суландырғыштар орнатылды.

4.5.11.2. Шаңырақ қалашығының су бұру жүйелері

Шаңырақ кентінің аумағында кәріздің мынадай жекелеген жүйелері жұмыс істейді:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулардың кәріз жүйесі;
- жауынды ағын сулардың кәрізі.

Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулардың кәріз жүйесі

Шаңырақ кентінің және Бірлік кентінің аумағында түзілетін барлық сарқынды сулар: тұрғын және әкімшілік корпустардың санитарлық аспаптарынан, асханалардан, кір жуатын орындардан, қазандықтан, су тазарту қондырғысының сүзгілерін жуудан кәріз желілерінің өздігінен ағатын және қысымды құбырлары арқылы Теңіз ҚТҚ-ға түседі.

Асханаларды жуу жабдығынан, май ұстағыштар орнатылған жеке кәріз еңістері қарастырылған. Майтұтқыштар майларды қармауға, кейіннен оларды алып шығуға және қатты тұрмыстық қалдықтармен бірге ҚТҚ полигонына шығаруға арналған.

Жауынды ағын сулардың кәрізі

Шаңырақ кентінің аумағынан еріген және нөсер суларын бұруға арналған кәріз жүйесі көзделмеген. Шаңырақ кентінің аумағының жоспарына сәйкес жаңбыр, қардың еруі кезінде ғимараттар мен құрылыстардан ағатын суды жинау және бұру төсемдер бойынша, әрі қарай жоспарланған бет бойынша қоршаудан тыс бедердің төмендеген жерлеріне және жол бойында орналасқан су жинау науаларына көзделеді.

ҚР ҚН 4.01-03-2011 сәйкес (4.17-тармақ) Шаңырақ кентінің автомобиль тұрағы аумағынан жаңбыр және еріген суларды бұру үшін жаңбыр суының кәріз желісі көзделген, ол бойынша жаңбыр қабылдағыштар жүйесі арқылы ластанған жаңбыр және еріген сулар жаңбыр сарқынды суларының қабылдау резервуарына (гидрооқшаулағышы бар құдық) түседі, ол жерден "СВИРЬ-2,5" қондырғысында кейіннен тазалау үшін батырылмалы сорғы арқылы әрқайсысының көлемі 100 м³ болатын үш шоғырлағыш ыдысқа беріледі.

Жылдың жылы мезгілінде (сәуір-қазан) негізінен аздаған жауын-шашын қабылдау құдығына түспейді, тікелей автомобиль алаңының аумағынан буланады.

Тазартылған жаңбыр және еріген суларды автотұрақты суару үшін қайта пайдалану көзделеді, бірақ тұз мөлшері жоғары болған жағдайда, талдау жүргізу нәтижелері бойынша арнайы көлікпен еріген және нөсер суларын тазарту және жерасты деңгейжиктеріне айдау үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға шығару ұсынылады.

Жауынды ағын сулардың жылдық көлемін есептеу

Беткейлі ағын суларының орташа жылдық көлемі елді мекендер мен кәсіпорындар аймағынан нөсер ағындарын төгу есебі әдістемесіне сәйкес анықталады, 5.08.2011 жылғы ҚР ҚОҚМ № 203-п бұйрығы:

$$W = 10 \psi h F,$$

мұндағы F – 5,8 га-ға тең қабылданған ағынның есептік ауданы;
 ψ - осы формула үшін қатты беттер үшін ψ шамасы 0,7 ретінде анықталатын ағын коэффициенті;
 h - "Қазгидромет" РМК Атырау облысының Құлсары станциясы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/116 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері $h = 163,7$ мм құрайды.

Жаңбыр мен еріген су мөлшері:

$$W_{\text{жыл}} = 10 \times 0,7 \times 163,7 \times 5,8 = 6646,2 \text{ м}^3/\text{жыл}.$$

2026 жылға Шаңырақ кентінің су тұтыну және су тартудың көлемдік есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.14-кестеде келтірілген.

4.5.11.3. Шаңырақ қалашығының су тұтынуы мен су бұруының есебі

2026 жылға Шаңырақ кентінің су тұтыну мен су тартудың көлемдік есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.14-кестеде келтірілген.

2026 жылға Шаңырақ кентіндегі (Бірлік кентін есепке ала отырып) есептеуге сәйкес:

Су тұтыну – 234,798 мың м³/жыл, соның ішінде:

- 1) шаруашылық-ауызсу және өндірістік қажеттіліктерге пайдалану – 228,748 мың м³/жыл, оның ішінде:
 - ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне – 228,028 мың м³/жыл;
 - өндірістік қажеттіліктерге техникалық сападағы су – 0,72 мың м³/жыл;

- 2) жаңбыр суы мен еріген су пайдаланусыз 6,050 мың м³/жыл.



Су тарту – 231,018 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 224,968 мың м³/жыл.
- жаңбыр және еріген сарқынды су – 6,050 мың м³/жыл;

Теңгерім: 234,798 мың м³/жыл – 231,018 мың м³/жыл = 3,780 мың м³/жыл – қайтарымсыз шығындар.

4.5.14-кесте Шаңырақ қалашығының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

№ р/с	Атауы тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Жұмыс күндерінің саны бір жылда	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарылмайтын шығындар, мың м³/жыл	Ақпарат көзі
					м³/тәул	мың. м³/жыл	м³/тәул	мың. м³/жыл		
1	Бірлік кенті (тұрғын блоктар, тұрмыстық орталық, асхана, кір жуатын орын және т. б.)	3500 адам.	160 л/тәу (1 адамға)	365	560	204,400	560	204,400		(ҚР ҚНЖҚ 4.01-41-2006*).
2	Саунасы бар бассейн, барлығы: соның ішінде: бассейнді толықтыру - душ қажеттіліктері - сүзгілерді жуу - бассейнді толтыру	5% 60 ад.	16,5 м³/тәу 100 л/адам	365 365 365 1	16,5 6,0 11,2 330*	6,023 2,190 4,088 0,330	16,5 6,0 11,2 330*	6,023 2,190 4,088 0,330		
3	Қазандық. Жылыту жүйесін толықтыру	2 қазандық		180	1,0	0,180	-	-	0,180	
4	Наубайханалар	2 дана	6 м³	365	12,0	4,380	12,0	4,380		
5	Мөлдіреткіш сүзгі блогы (СТҚ). Сүзгілерді жуу	тәулігіне 1 рет	15 м³ /жууға	365	15	5,475	15	2.595	2.880 ¹⁾	
6	Шаруашылық ауызсумен жабдықтау құбырлары мен құрылысжайларын дезинфекциялау және жуу	жылына 1 рет		1	940 *	0,940	940 *	0,940		
7	Тазартылған суды сақтау резервуарларын дезинфекциялау және жуу	жылына 1 рет		3	3 *	0,009	3 *	0,009		
8	КТҚ өндірістік-тұрмыстық корпусы (шаруашылық тұрмыстық қажеттіліктер және зертхана)			365	0,036	0,013	0,036	0,013		
9	Өрт сөндіру резервуарларын толтыру ²⁾	Айына 1 рет	60 м³	12 рет	60*	0,720 ²⁾			0,720	Пайдаланылатын деректер
	Барлығы:				643,936	228,748	623,736	224,968	3,780	
	Шаңырақ кентінің автомобиль тұрағы аумағындағы жаңбыр және еріген су					6,050		6,050		
	Жиыны:					234,798		231,018	3,780	

Ескертпелер:

* - бұл шығын есептік шығындармен сәйкес келмейді;

** - 2026 жылы түзілген сарқынды сулардың барлық көлемі Теңіз КТҚ-ға қайта бағытталады.

1) - жазда жасыл желектерді суару үшін қолданылады;

2) - өрт сөндіру резервуарларын СТҚ-да тазартуға дейін желіден сумен толтыру көзделеді.

4.5.12. Теңіз вахталық қалашығы

Теңіз вахталық кентінің аумағында әкімшілік және тұрғын үй корпустары, асханалар, кір жуатын орындар, қазандықтар, автопарктер, денсаулық сақтау пункттері, клиникалар, шаштараздар бар мердігерлік ұйымдар орналасқан және жұмыс істейді.

Теңіз кентінде бір мезгілде тұратын қызметкерлердің саны 2026 жылға 14050 адамды құрайды.

4.5.12.1. Теңіз вахталық қалашығының сумен қамту жүйелері

Теңіз вахталық кентінің сумен жабдықталуы Құлсары-Сарықамыс суағарының Ду-400 учаскесінің Еділ ауызсуының суағарынан жүзеге асырылады. Ду-500 Құлсары-Теңіз техникалық еділ суының қолданыстағы суағары сумен жабдықтаудың резервтік көзі болып табылады.

Теңіз кентіне келіп түсетін су 2 су тазарту құрылысжайында тазартудан өтеді: өнімділігі 170 м³/сағ ескі СТҚ-1 және 2018 жылы пайдалануға берілген өнімділігі 150 м³/сағ жаңа СТҚ-2.

Келіп түсетін суды тазартудың технологиялық процесі келесі кезеңдерді қамтиды: коагуляция, флокуляция, мөлдірету және сүзу. Тазартылған су резервуарларға таза су бермес бұрын натрий гипохлориті ерітіндісімен зарарсыздандырылады.

ВОС-1-ден ауызсу сапасындағы су әрқайсысының сыйымдылығы 1350 м³ болатын екі жерүсті болат резервуарда сақталады. ВОС - 2-ден ауызсу сапасындағы суды сақтау әрқайсысының сыйымдылығы 1500 м³ болатын екі жерасты резервуарында жүргізіледі.

Тазартылған судың сапасы мен сумен жабдықтау жүйесі «Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығының талаптарына сәйкес келеді.

Су сапасын тұрақты бақылауды қолдау мақсатында Теңіз кентінің зертханасына және ТШО орталық зауыттық зертханасына сынамаларды күнделікті іріктеу және талдау үшін жеткізу жүргізіледі. Зертханалық бақылаудан басқа, операторлар суды арнайы құралдар мен жабдықтардың көмегімен үнемі бақылайды.

Жыл сайын тазартылған су ыдыстарын және кенттің шаруашылық-ауызсу құбырларын жуу және дезинфекциялау жүргізіледі.

Ауызсу сапасындағы су тұрғын және әкімшілік ғимараттардың шаруашылық-ауызсу және душ қажеттіліктеріне, асханаларда тамақ дайындауға, кір жуатын орындарда кір жууға, жылыту жүйелерін толықтыруға, ауызсуды толық тазарту қондырғысында сүзгілерді жууға, қазандықтардағы химиялық су тазарту қондырғыларында сүзгілерді регенерациялауға және жууға, қосалқы шаруашылыққа және айналым жүйелерін толықтыруға пайдаланылады.

Теңіз кентінің алаңында шаруашылық-ауызсу және өртке қарсы су құбырларының біріккен желісі жұмыс істейді.

Жылы мезгілде жасыл желектерді, көгалдар мен гүлзарларды суару су тазарту қондырғыларынан сүзгілерді жуғаннан кейінгі сумен суару машиналарымен жүргізіледі.

4.5.12.2. Теңіз вахталық қалашығының су бұру жүйелері

Қазіргі уақытта Теңіз вахталық кентінде тұрғын және әкімшілік корпустардың санитариялық аспаптарынан, асханалардан, кір жуатын орындардан, қазандықтардан, суды тазарту қондырғысының сүзгілерін жуудан түзілетін барлық шаруашылық-тұрмыстық

сарқынды сулар өздігінен ағатын кәріз желісі мен қысым құбырлары арқылы (басқа КСС-дан) кәріз сорғы станциясының қабылдау резервуарында жиналады (КСС №5), ол жерден тазалау үшін қысымды құбыр арқылы сорғылармен Теңіздегі КТҚ-ға бұрылады.

2018-2019 жылдары "Теңіз вахталық кентінің сарқынды су құрылысжайларын қайта құру" жобасына сәйкес қолданыстағы №7 буландырғыш тоғанды қайта құру жүргізілді және оны тазартылмаған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларды уақытша сақтау үшін буферлік резервуар ретінде пайдаланылды. Тазарту құрылысжайлары күтпеген жерден тоқтауы немесе оларды қарбалас кезеңінде асқын жүктелуі жағдайында, Теңіз вахталық кентінен шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар алдын ала тазалаудан кейін тор арқылы буферлік резервуарға жіберілетін болады, содан кейін ағындар Теңіздегі КТҚ тазарту құрылыстарына сорылады. Жинақталған сарқынды суларды буферлік резервуардан қолданыстағы негізгі КСС-5 қабылдау камерасына сору үшін жобада батырылмалы сорғылары бар жаңа жерасты КСС көзделеді.

Буферлік резервуардың ауданы 12,43 га, тереңдігі 2,54 м - ден 3,2 м-ге дейін болады.

Буферлік резервуардағы негіз бен беткейлердің сүзілуге қарсы қорғаныс ретінде келесі құрылма қабылданды:

- Биіктігі 200 мм геотордың қорғаныс қабаты қатты қоспасыз құмды топырақпен толтырылған;
- Геотор - экструзия әдісімен жасалған және шахмат тәртібінде орналасқан және жекелеген геоұяшықтарды құрайтын дәнекерленген жіктермен бір-біріне бекітілген полимерлі таспалардан жиналған үш өлшемді көлемді полимерлі құрылым;
- Қалыңдығы 2 мм геомембранадан жасалған экран;
- Қалыңдығы 100 мм құмның аралық қабаты (1В материалы) ;
- Тоқылмаған материал геотекстиль;
- Қалыңдығы 100 мм құм қабаты (1В материалы);
- 200 мм тереңдікте гербицидтермен уланған негіз топырағы.

2026 жылға Теңіз вахталық кентінің су тұтыну және су тартудың көлемдік есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.15-кестеде берілген.

4.5.12.3. Теңіз вахталық қалашығының су тұтынуы мен су бұруының есебі

Теңіз вахталық кентінде түзілетін шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулардың мөлшері 2025 жылға Теңіздегі КТҚ-да тазарту үшін бөлінеді, 1039,434 мың м³/жыл құрайды.

Теңіз вахталық кентінің аумағынан еріген және нөсер суларын бұруға арналған кәріз жүйесі көзделмеген. Теңіз кенті аумағының жоспарына сәйкес жаңбыр, қардың еруі кезінде ғимараттар мен құрылыстардан ағатын суды жинау және бұру төсемдер бойынша, әрі қарай жоспарланған бет бойынша қоршаудан тыс бедердің төмендеген жерлеріне және жол бойында орналасқан су жинау науаларына көзделеді.

Жылыту және жасыл желектерді суару жүйелерінде булану кезінде, сондай-ақ қосалқы шаруашылықта пайдалану кезінде, т/б құрылымдарын дайындау кезінде және т. б. жоғалған су қайтарымсыз шығындарға жатады.

2026 жылға Теңіз вахталық кентінің су тұтыну және су тарту көлемдерінің есебі мен баланстық сызбасы сәйкесінше 4.5.15-кестеде және 4.14-суретте көрсетілген.

Су тұтыну – 1093,224 мың м³/жыл, соның ішінде:

- ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне – 1088,114 мың м³/жыл;
- өндірістік қажеттіліктерге ауызсу сапасындағы су – 5,110 мың м³/жыл;

Су тарту – 1039,434 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 1039,434 мың м³/жыл.

Теңгерім: 1093,224 мың м³/жыл – 1039,434 мың м³/жыл = 53,790 мың м³/жыл (қайтарымсыз шығындар).

4.5.15-кесте Теңіз вахталық қалашығының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

P/c №	Атауы тұтынушылар атауы	Саны	Шығындар нормасы сулары	Жұмыс күндерінің саны бір жылда	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарылма йтын шығындар, мың м³/жыл	Ақпарат көзі
					м³/тәул	мың. м³/жыл	м³/тәул	мың. м³/жыл		
1. Шаруашылық-ауыз су қажеттіліктері										
1.1	Тұрғын ғимараттар (ортақ душ бөлмелері бар жатақхана)	11700 адам.	85 л адам/тәул.	365	994,5	362,993	994,5	362,993		ҚР ҚЖ 4.01-101-2012
1.2	Тұрғын ғимараттар (барлық тұрғын ұяшықтары кезінде ванналары бар жатақханалар)	2350 адам.	200 л адам/тәул.	365	470	171,550	470	171,550		
1.3	Әкімшілік ғимараттар	4000 адам.	12 л адам/тәул.	365	48	17,520	48	17,520		
1.4	Өндірістік ғимараттар (тұрмыстық орынжайлар)	550 адам.	25 л адам/тәул.	365	13,75	5,019	13,75	5,019		
1.5	Клиника	9 төсек-орын	тәулігіне төсек-орынға 200 л	365	1,80	0,657	1,80	0,657		
1.6	Асханалар	60000 бл.	Тағамға 12 л	365	720	262,800	720	262,800		
1.7	Кір жуатын орындар	3540 кг/тәу	тәулігіне 1 кг киімге 75 л	365	266	96,908	266	96,908		
1.8	Қоғамдық сервис орталығы		2,43 м³/тәу	365	2,43	0,887	2,43	0,887		Жобаға ҚОҚТ
1.9	Қазандық (қазандықтың жылыту жүйесін толықтыру)		10 м³/тәулік	188	10	1,880			1,880	Пайдаланылатын деректер
1.10	СТҚ-да сүзгілерді жуу	23 өнерк/тәул.	20 м³/жуу	365	460	167,900	460,0**	121,100	46,800 *	
	Шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне барлығы:				2985,98	1088,114	2975,98	1039,434	48,680	
2. Өндірістік қажеттіліктер										
2.1.	Т/б құрылманы дайындау		2 м³/тәу	365	2	0,730			0,730	Пайдаланылатын деректер
2.2	Машинаны жуу (қайта пайдалану жүйесін толықтыру)		2 м³/тәу	365	2	0,730			0,730	
2.3	Қосалқы шаруашылық		10 м³/ тәулігіне	365	10	3,650			3,650	
	Өндірістік мұқтаждықтарға барлығы				14	5,110			5,110	
	Теңіз вахталық кенті бойынша жиыны -				2999,98	1093,224	2975,98	1039,434	53,790	
	Жасыл көшеттерді, көгалдар мен гүлзарларды суару*	43334 м²	1 м²/тәул. 6 л	180	260 *	46,801 *			46,801	ҚР ҚНжЕ 4.01-02-2009

Ескертпелер: * - жасыл екпелерді суару жылы мезгілде СТҚ сүзгілерін жуғаннан кейін сумен толтырылатын суару жүйеши машиналармен көзделеді;

** - жасыл желектерді суару болмаған кезде суық мезгілде тәуліктік төгу.

4.5.13. Өркен вахталық қалашығы

"Құлсары-Теңіз" Ду-500 мм құбыры техникалық сумен жабдықтау көзі болып табылады. Ауызсу көзі - Ду-400 мм "Құлсары-Прорва" ауызсу құбыры.

Техникалық судың суағарынан шыққан су сыртқы және ішкі өрт сөндіру қажеттіліктері үшін және жасыл желектерді суару үшін пайдаланылады.

4.5.13.1. Өркен вахталық қалашығының сумен қамту жүйелері

Өркен вахталық кентінің алаңында шаруашылық-ауызсу құбыры мен өртке қарсы су құбырының бөлек жүйелері көзделеді.

Шаруашылық-ауызсу құбыры

Шаруашылық-ауызсумен жабдықтаудың мынадай сызбасы көзделген: "Құлсары-Прорва" суағарынан жеткізуші суағар арқылы бастапқы су құм және көмір сүзгілеріне түседі, одан кейін ультрасүзудің толықтыру резервуарында (40 м³) жинақталады, бұдан әрі су ультра сүзу қондырғысында соңғы тазартудан және натрий гипохлорит ерітіндісімен зарарсыздандырудан өтеді. Тазартылған су ауызсу сапасындағы таза су резервуарларына түседі (2 дана).

Тазартылған судың сапасы «Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығының талаптарына сәйкес келеді.

Резервуарлардан су сорғылармен алынады және Өркен жаңа вахталық кентінің шаруашылық-ауызсумен жабдықтау желісіне, сондай-ақ ӨББО ғимаратына беріледі.

Вахталық кенттегі ауызсу сапасындағы су тұрғын және әкімшілік ғимараттардың шаруашылық-ауызсу және душ қажеттіліктеріне, асханада тамақ дайындауға, кір жуатын бөлмеде кір жууға, жылыту жүйесін толықтыруға, жүзу бассейніндегі сүзгілерді толықтыруға және жууға, ауызсуды толық тазарту қондырғысындағы сүзгілерді жууға пайдаланылады.

Өртке қарсы су құбыры

Торлы сүзгілерде тазалаудан өткен техникалық су 2000 м³ өртке қарсы су қорының екі резервуарына түседі. Резервуарлардан сорғылардың бір тобы өртке қарсы су құбыры желісіне техникалық су береді, сорғылардың басқа тобы суару суағарына береді.

ККЖ жаңа вахталық кентінің аумағында орналасқан ғимараттар мен құрылысжайларда өрт сөндіру үшін айналмалы өртке қарсы су құбырының желісі қарастырылған. Сыртқы өрт сөндіру мақсаттары үшін желіде өрт гидранттары орнатылды, ішкі өрт сөндіру мақсаттары үшін корпустарда өрт крандары мен спринклерлі суландырғыштар орнатылды. Желіге орнатылған су құбыры арматурасы мен өрт гидранттары арнайы орналастырылған құдықтардың ішінде орналасқан. Гидранттарда индикаторлардың бақылау клапандары және ескерту бояуы бар қоршау тумбалары орнатылады. Өр нысаны сөндіру екі гидранттан қарастырылған.

Суаратын су құбыры

Суаратын су құбырының жүйесі жасыл желектерді суаруға су беру үшін көзделеді. Суару шағын құдықтарға орнатылған суару шүмектерінен және бүріккіш саптамалар арқылы шашыратумен жүзеге асырылады.

4.5.13.2. Өркен вахталық қалашығының су бұру жүйесі

Вахталық кент аумағында сарқынды суларды жинау үшін шаруашылық-тұрмыстық кәріз жүйесі көзделген. Тұрғын және әкімшілік корпустардың санитариялық аспаптарынан, асханадан, кір жуатын бөлмеден, қазандықтан, бассейннен, суды алдын ала тазарту қондырғысының сүзгілерін жуудан шығатын шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар өздігінен ағатын кәріз желісі бойынша кәріздік сорғы станциясының қабылдау резервуарына жиналады, ол жерден биологиялық тазарту үшін Теңіздегі КТҚ-ға қысымды құбыр арқылы сорғылармен жіберіледі.

Асхана ғимаратының жуу жабдықтарынан кәріздің жекелеген шығарылымдары көзделген, оларда майларды ұстауға арналған майтұтқыштар орнатылған, олар кейіннен алынады және қатты тұрмыстық қалдықтармен бірге ҚТҚ полигонына шығарылады.

2026 жылға Өркен жаңа вахталық кентінің су тұтыну және су тарту көлемінің есебі 4.5.16-кестеде берілген.

Өркен вахталық кентінің аумағынан еріген және нөсер суларын бұруға арналған кәріз жүйесі көзделмеген. Өркен кенті аумағының жоспарына сәйкес жаңбыр, қардың еруі кезінде ғимараттар мен құрылыстардан ағатын суды жинау және бұру төсемдер бойынша, әрі қарай жоспарланған бет бойынша қоршаудан тыс бедердің төмендеген жерлеріне және жол бойында орналасқан су жинау науаларына көзделеді.

ҚР ҚН 4.01-03-2011 сәйкес (4.17-тармақ) Өркен кентінің автомобиль тұрағы аумағынан жаңбыр мен еріген суды бұру үшін жаңбыр суының кәріз жүйесі көзделген.

Жаңбыр кәрізінің жүйесі мыналардан тұрады:

- жаңбыр суын қабылдағыштардан;
- жаңбыр суының алаңішілік кәріз желісі;
- кәріз сорғы станциясы;
- жауын ағындарын тазарту құрылысжайы;
- мөлдіретілген ағындардың резервуары.

Жаңбыр мен еріген су ағындары жаңбыр суын қабылдайтын құдықтарға жиналады, олардан ағындар жаңбыр суының кәріз желісіне, содан кейін кәріз сорғы станциясына түседі. Сорғы станциясы жаңбыр ағындарын тазарту құрылысжайларына жаңбыр суын береді. Тазартқаннан кейін ағындар мөлдіретілген ағындардың резервуарына шығарылады.

Тазартылған ағындар суару жуу машиналарымен шаң басу және жасыл желектерді суару үшін пайдаланады.

4.5.13.3. Өркен вахталық қалашығының су бұру есебі

2026 жылға Өркен жаңа вахталық кентінің пайдалану кезеңінде су тұтыну және су бұру көлемінің есебі 4.5.16-кестеде берілген.

2026 жылға Өркен жаңа вахталық кентінің есебіне сәйкес:

Су тұтыну – 53,770 мың м³/жыл, соның ішінде:

- ауызсу сапасындағы шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне - 53,770 мың м³/жыл;

Су тарту – 18,167 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су – 18,167 мың м³/жыл.

Теңгерім: 53,770 мың м³/жыл – 18,167 мың м³/жыл = 35,604 мың м³/жыл (жылыту, кондициялау және ылғалдандыру жүйелерін толықтыру кезінде қайтарымсыз шығындар) құрайды.

4.5.16-кесте Өркен вахталық қалашығының су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

P/c №	Атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарымсыз шығындар, мың м ³ /жыл
					м ³ /тәул	мың. м ³ /жыл	м ³ /тәул	мың. м ³ /жыл	
1	50-UB-7652. Қосалқы қызметтердің ғимараты, оның ішінде:			365	20,6164	7,403	20,6164	7,403	
1.1	Тұрмыстық орынжай (шаруашылық-ауызсу қажеттіліктері)		0,0384 м ³ /тәу	365	0,0384	0,014	0,0384	0,014	
1.2	Жылыту жүйесін толықтыру		0,5 м ³ /тәу,	120	0,5	0,06	0,5	0,06	
1.3	СТҚ сүзгілерін кері жуу	тәулігіне 1 жуу	шаюға/ 20 м ³	365	20	7,3	20	7,3	
1.4	Бағы бар авариялық душ	1 дана	2 аптада 1 м ³	365	0,071	0,026	0,071	0,026	
1.5	Бағы жоқ авариялық душ	2 дана	0,05 м ³ /апта	365	0,007	0,003	0,007	0,003	
2	50-NP-7661 Деректерді жинау орталығы			365	0,631	0,23	0,587	0,215	
2.1	Тұрмыстық орынжай (шаруашылық-ауызсу қажеттіліктері)	34 адам	0,0169 м ³ /тәу	365	0,576	0,21	0,576	0,21	
2.2	Ылғалдандырғыштар	2 қондырғы	0,0275 м ³ /тәу,	365	0,055	0,02	0,011	0,004	0,016
3	ӨББО ғимараты, соның ішінде			365	126,4	46,137	28,9	10,549	35,588
3.1	Жылыту және кондициялау жүйелерін толықтыру		123,1 м ³ /тәу	365	123,1	44,932	25,6	9,344	35,588
3.2	Тұрмыстық орынжай (шаруашылық-ауызсу қажеттіліктері)	52 адам.	0,025 м ³ /тәу	365	1,3	0,475	1,3	0,475	
3.3	Душ қондырғылары	2 дана	0,5 м ³ /см	365	2	0,73	2	0,73	
	2026 жылға барлығы:				147,647	53,770	50,103	18,167	35,604

4.5.14. Дренажды жерасты суларын және тазартылған гидросынақ суларын кәдеге жарату

4.5.14.1. Дренажды жерасты суларды сорға кәдеге жарату

ТШО кенорнының аумағында ыза сулардың жақын шөгугіне байланысты (0,5-2 м) нөлдік циклді құрылыс жұмыстарын орындау кезінде және жерасты құбырларын төсеу кезінде қазаншұңқырлар мен траншеяларда жасанды су өмендетуді жүзеге асыру қажет болған кезде ыза сулар түзіледі.

Дренажды жер асты және гидро-сынақ суларын орналастыру әдісін қолданудың экологиялық қауіпсіздігін негіздеу үшін арам шөгінділер 2009 жылы компания «Эком» Экология агенттігі" ЖШС компаниясы "ТШО лицензиялық аумағында дренажды ыза сулар мен ластанбаған гидротест суларын сор төмендеулеріне орналастыру жөніндегі ережені" әзірледі, ҚР ҚОҚМ ЭРЖБК мемлекеттік экологиялық сараптамасының 10.12.09 ж. №06-03-01-18/11228 оң қорытындысы.

"ТШО лицензиялық аумағында дренажды ыза сулар мен ластанбаған гидротест суларын сор төмендеулеріне орналастыру жөніндегі ереже" негізінде "Ыза сулар мен гидросынақтардан кейінгі суларды ағызуға арналған алаң" жұмыс жобасына сәйкес ҚР ҚОҚМ ЭРЖБК 22.12.2009 ж. №1-199 (8/6671) мемлекеттік экологиялық сараптамасының қорытындысы бойынша арнайы бөлінген және жайластырылған орындар көзделген:

1-учаске Саяхат жолының жанында, кәсіпшіліктің пайдалану бөлімінің кеңсесі мен Сарықамыс автомобиль жолының арасында. Жобаланған алаңнан автомобиль жолына дейінгі қашықтық 250 метр.

2-учаске MS-20 жанында (ТӨҚ-20). Жобаланған алаңнан автомобиль жолына дейінгі қашықтық 65 метр.

2014 ж. «Эком» Экология агенттігі" ЖШС компаниясы ҚОҚ бөлімімен "Теңізшевройл" ЖШС кәсіпорнындағы №1,2 сорға дренажды ыза суларды кәдеге жарату" жобасын әзірледі (23.01.2015 ж. № KZ05VCY00018521 мемлекеттік экологиялық сараптаманың оң қорытындысы).

2014 жылы «Эком» Экология агенттігі" ЖШС компаниясы құрылыс қажеттіліктеріне қайталама пайдалану қажеттілігі болмаған кезде, ККЖ жобасы бойынша дайындық жұмыстарының кезеңін орындауға байланысты кәсіпорынның көзделген өндірістік қызметіне техникалық суға қажеттілікті жабу үшін ыза сулар мен гидротест суларын қайталама пайдалануды негіздеу, сондай-ақ дренаждық ыза сулардың артығын №3,4 сорларға орналастыру үшін "Дренажды ыза сулар мен гидротест суларын қайталама пайдалану. ТШО ККЖ бойынша №3,4 сорға дренажды ыза суларды кәдеге жарату" жобасы мен оған ҚОҚ бөлімін әзірледі (АОЭД-ның 10.02.2015 ж. № 0308/327 оң қорытындысы).

2015 жылы «Эком» Экология агенттігі» ЖШС дренажды ыза сулар мен гидротест суларын қайталама пайдалану. ТШО ККЖ бойынша №3,4,5 сорларға дренажды ыза суларды кәдеге жарату» жобасына түзету мен оған ҚОҚ бөлімін әзірледі (АОЭД 02.10.2015 ж. № KZ45VCY00033030 оң қорытындысы).

Ауданда меншікті техникалық сумен жабдықтау көздері болмаған жағдайда, осы жобада техникалық сумен жабдықтаудың баламалы көздері ретінде дренажды ыза сулар мен гидротест суларын қайталама пайдалануға жарамдылығына негіздемелер талданды және ұсынылды.

2018 жылы "Atyrau City" ЖШС "№ 6 сорда дренажды ыза суларын орналастыруға арналған уақытша құрылысжайлар" жұмыс жобасын әзірледі, 24.10.2018 ж. №ЕКЗ-0131/18 кешенді ведомстводан тыс сараптаманың қорытындысы.

Осы жобаның мақсаты ГМУ-35 аумағында су қысымы резервуарын және ГМУ-35 аумағынан №6 сор аумағына дейінгі құбырларды уақытша орнату болып табылады.

Дренаждық суларды сорға шығаратын жердің құрылысы үйме құрылмадан тұрады: үйіндінің үстіне салынған тығыздығы жоғары және шеттері өлшемі 400x400x1000 мм темірбетон блоктармен бекітілген полиэтилен үлдір. В25 кл. бетоннан жасалған бетон блоктар топырақ эрозиясынан қорғауға арналған. Құрылымның төменгі жағында қалыңдығы 100 мм қиыршық тас төсемі орналастырылады. Негізгі техникалық көрсеткіштер: Жалпы ауданы – 78,0 м². Құрылыс көлемі – 23,4 м³. Сорға суды ағызар алдында химиялық талдау нәтижелерінің ТШО талаптарына сәйкестігін тексеру үшін ыза суларға талдау жүргізу қажет болады.

2022 жылы "Atyrau City" ЖШС "ККЖ сораларын жайластыру жобасы" жұмыс жобасы үшін "Қоршаған ортаны қорғау" (ҚОҚ) бөлімін жасады, Қазақстан Республикасы, Атырау облысы, Жылыой ауданы, Теңіз ш/а. Жобада ККЖ-ҰЕҚБЖ нысаныларын салу кезінде түзілетін ыза суларды кейіннен орналастыру үшін №34, 36, 52, 64, 99, 119, 123, 127, 137 сор төмендеулерін жайластыру бойынша шешімдер қарастырылады.

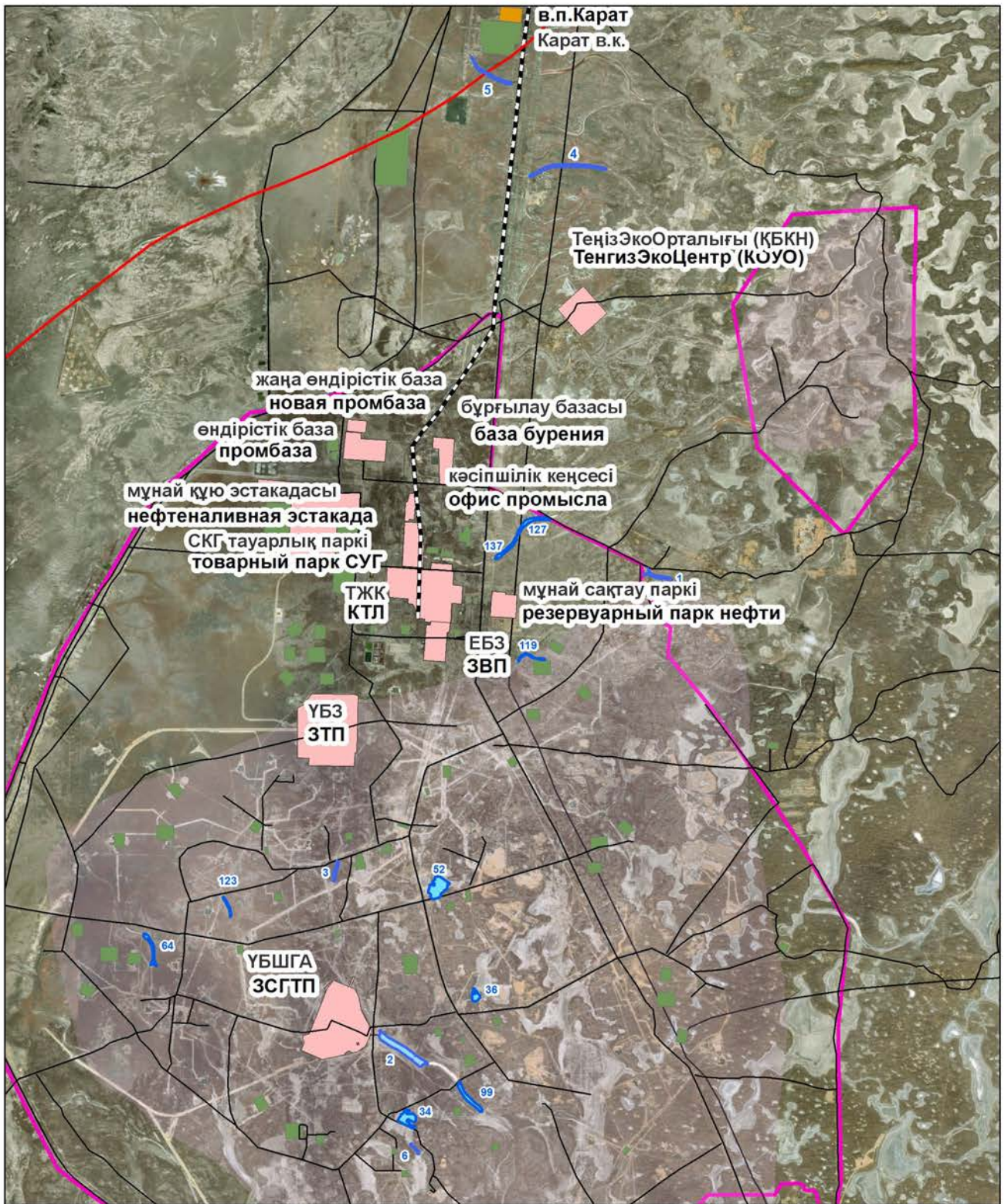
Осы жобаға сәйкес ККЖ ыза суларын басқару (ыза сулардың сынамаларын алу және талдау, ыза сулардың сапа критерийлері мен сәйкестігін бақылау, ыза суларды тасымалдау, кондицияланбаған ыза суларды басқару) ыза суларды сор төмендеулеріне орналастыру жөніндегі іс-қимылдардың реттілігін айқындайтын ішкі рәсіммен реттеледі.

Қолданыстағы дренажды ыза суларды кәдеге жарату процесін және жұмыс жобаларында қарастырылған ұсынылған шешімдерді талдау негізінде ҚОҚ бөлімдерінде келесі тұжырымдар жасалды:









1. Құрылыс шұңқырлары мен траншеяларда су төмендетудің технологиялық процесі алынған дренажды ыза суларды сор төмендеулеріне кейіннен орналастырып, қоршаған ортаны қорғау талаптарын сақтай отырып, соның ішінде дренажды ыза сулардың құрамы бойынша сынамалар алуды және талдаулар жүргізуді, сор төмендеулерінен су талдамаларын орындауды және сорлардағы су деңгейінің маусымдық өзгеруін бақылауды жүзеге асырылады.
2. ТШО аумағындағы кез келген нүктеде құрылыс траншеялары мен қазаншұңқырларда су төмендеген кезде минералдануды қоса алғанда, алынған дренажды ыза сулардың ингредиенттік құрамы шамамен бірдей болады және су төмендету процесінде ыза сулардың қосымша ластануы ежелмейді. Сондықтан алынған дренажды ыза суларды орналастыру үшін қабылданған шешімдер кез келген перспективалы құрылыс нысаныларына жатқызылуы мүмкін.
3. Сорлардағы судың ингредиенттік құрамы алынатын дренажды ыза сулардың құрамына сәйкес келеді, бұл ретте минералдану, дренажды ыза сулардағы мұнай өнімдерінің құрамы аялық концентрацияларға және сорлардағы су концентрациясына сәйкес келеді. Дренажды ыза сулардағы темір құрамы оның сорлардағы құрамынан аспайды.
4. Жалпы дренажды ыза сулардың қосымша көлемін орналастыру сордағы су деңгейінің жоғарылауына әсер етпейді, бірақ зиянды әсердің төмендеуіне жағымды ықпал етеді, бұл сордан судың толық булануына және тұздың іргелес аумақтарға желмен тасымалдануына жол бермейді.

5. Су төмендету процесін жүзеге асыру кезінде эмиссиялар (ластаушы заттарды қоршаған ортаға төгу) жүргізілмейді. Эмиссияларға рұқсат алу және дренажды ыза суларды сорларға ағызу үшін төлемдерді жүзеге асыру талап етілмейді.
6. Талаптарға сәйкес келмейтін және балық шаруашылығы немесе мәдени-тұрмыстық мақсаттағы су айдындары ретінде пайдаланылмайтын сорлар үшін ҚР нормативтік базасымен ластаушы заттардың шекті рұқсат берілетін концентрациясы (ШРК) регламенттелмейді.
7. ТШО-ның базалық өндірісі бойынша "Ыза суларды сор төмендеулеріне орналастыру жөніндегі ережеде" (2009 ж.) және №1,2 сорларға дренажды ыза суларды кәдеге жарату жобасында (СЭС 11.12.2014 ж. № 1160-П қорытындысы МЭС 23.01.2015 ж. №03-0/169.175-П қорытындысы) жылдың ыстық айларында сорларда су болмайтыны, ал бақылау ұңғымаларында ыза сулардың деңгейі сол кезеңде аздап төмендейтіні немесе мүлдем өзгермейтіні дәлелденді. Осы Ереже негізінде, жерасты ыза сулары сорлардағы су деңгейімен байланысты емес және сорлар жер асты ыза сулардың жағдайына әсер етпейді деген қорытындыға жасалды.

Дренажды ыза суларды төгуге арналған сорлардың орналасуы 4.11-суретте көрсетілген.



Шартты белгілер

- | | |
|--|--|
|  СОР |  Автомобиль жолдары |
|  Елді мекендер |  Теміржол |
|  ТШО қолданыстағы нысандары |  Санитарлық-қорғау аймағы |
|  КҚЖ нысандары | |
|  Кен иелігі | |



4.11-сурет.
Дренаждық жерасты суларын төтуге арналған сорлардың орналасу сұлбасы



4.5.14.2. Тазартылған гидросынақ суларын сорға төгу

Дренажды жер асты және гидро-сынақ суларын орналастыру әдісін қолданудың экологиялық қауіпсіздігін негіздеу үшін арам шөгінділер 2009 жылы компания «Эком» Экология агенттігі" ЖШС компаниясы "ТШО лицензиялық аумағында дренажды ыза сулар мен ластанбаған гидротест суларын сор төмендеулеріне орналастыру жөніндегі ережені" әзірледі, ҚР ҚОҚМ ЭРЖБК мемлекеттік экологиялық сараптамасының 10.12.09 ж. №06-03-01-18/11228 оң қорытындысы.

"ТШО лицензиялық аумағында дренажды ыза сулар мен ластанбаған гидротест суларын сор төмендеулеріне орналастыру жөніндегі ереже" негізінде "Ыза сулар мен гидросынақтардан кейінгі суларды ағызуға арналған алаң" жұмыс жобасына сәйкес ҚР ҚОҚМ ЭРЖБК 22.12.2009 ж. №1-199 (8/6671) мемлекеттік экологиялық сараптамасының қорытындысы бойынша арнайы бөлінген және жайластырылған орындар көзделген.

Жоба материалдарына сәйкес ҚОҚ бөлімінде келесі қорытындылар жасалды:

- Кәсіпорында келесі жағдайларда қоршаған ортаға гидротест суларын орналастыру (жер бедерінің сор төмендеуі) қажеттілігі туындауы мүмкін:
 - Суару және шаң басу үшін гидротест суын пайдалану мүмкін болмайтын жылдың суық мезгілінде. Шаң басуға және жолдарды суаруға пайдалану аумақтың мұздануына және апатты жағдайларға әкеледі.
 - Айтарлықтай көлемдегі сыйымдылық жабдықтарын сынаудан бір реттік гидротест суының көлемін қалыптастыру. Болашақта қайта пайдалану үшін көп мөлшердегі гидротест суы қажет болмауы мүмкін және кәсіпорында гидротест суын кейіннен біркелкі қайта пайдалану мақсатында түзілген біржолғы көлемдерді сақтауға арналған ыдыстарды орнату экономикалық тұрғыдай тиімсіз және санитариялық-эпидемиологиялық тұрғыдан қауіпті.
- Қоршаған ортаға гидрооқшаулағыш сынамалы суларды орналастыру кезінде (жер бедерінің арық түсуі) олар үшін жол берілетін төгінділердің нормативтерін белгілеу қажет.
- Сорлар (жергілікті жер бедерінің сорлық төмендеулері) мәдени-тұрмыстық, шаруашылық-ауызсу және балық шаруашылығы су пайдаланудың нысаны болып табылмайды.
- Жер асты ыза сулар сорлардағы су деңгейімен байланысты емес және сорлар жер асты ыза сулардың жағдайына әсер етпейді.

Жоғарыда жазылған қорытындылардың негізінде ҚОҚМ МЭС 10.12.2009 ж. №06-03-01-18/11228 қорытындысында 7-б. бақылануға тиіс, ал салдарынан сорларға (жер бедерінің сор төмендеуі) төгілген кезде гидротест суларында нормаланатын заттардың тізбесі анықталды: мұнай өнімдері; жалпы темір; жүзгін заттар.

Қазіргі уақытта "Теңізшевройл" ЖШС балғын суды ұтымды пайдалану мақсатында қоршаған ортаға төгінділер шығармай, гидротест суларын барынша қайта пайдаланады.

2026 жылы резервуарларға гидротест жүргізу жоспарлануда, осыған байланысты гидротест сулардың біржолғы көлемі түзілетін болады. Болашақта қайта пайдалану үшін гидротест суы қажет болмауы мүмкін болғандықтан және кәсіпорында гидротест суын кейіннен біркелкі қайта пайдалану мақсатында түзілген біржолғы көлемдерді сақтауға арналған ыдыстарды орнату экономикалық тұрғыдай тиімсіз және санитариялық-эпидемиологиялық тұрғыдан қауіпті болғандықтан, 2026 жылы тазартылған гидротест суларды жер бедерінің сор төмендеулеріне ағызу және жол берілетін төгінділердің нормативтерін белгілеу көзделген.

Гидросынау процесінде ингибиторлар мен басқа химиялық заттар қолданылмайды. Гидротестілеу үшін суды қайта пайдалану құрылысжайында (СҚПҚ) кері осмос процесінен өткен өртке қарсы жүйеден алынған су және Құлсары-Теңіз суағарынан техникалық су пайдаланылады.

4.5.17-кестеде әртүрлі көздерден алынған судың құрамы туралы мәліметтер келтірілген.

4.5.17-кесте Гидросынаққа пайдаланылатын бастапқы судың болжамды сапасы

Ингредиенттердің атауы	Шоғырлану, мг/дм ³			
	ТШО сумен жабдықтау жүйесінің технологиялық регламенті		Т-9181-82 Резервуарлар - СҚПҚ-дан тазартылған суды жинақтағыштар	** СТ АО 38440351-7.001-2007 "Астрахань-Маңғышлақ" магистральдық суағарынан табиғи су. Техникалық шарттар"
	Құлсары-Теңіз құбырынан техникалық су	СҚПҚ-дан су		
Жүзгін заттар	≤25	≤10	-	30,1
Мұнай өнімдері	-	-	-	2,6
Жалпы темір	≤3	≤0,1	0,097	3,0

*Ескертпе: * Әдістеменің 56-тармағына сәйкес ЖТ есептеу үшін бірішама консервативті нұсқа ретінде "Жол берілген төгіндінің шамасын анықтау үшін есептік шарттар (бастапқы деректер) ...перспективалы, қолайлылығы аз мәндер бойынша таңдалады, егер олар бұрын келісілген кеңейту, қайта құру жобалары бойынша нақты мәлім болса.*

Гидротестілеу алдында резервуар бірнеше кезеңмен алдын ала тазартылады:

- Tanksweeper және Manway Cannon, ROV, Smart Nozzle NESL UK жабдықтарын пайдалана отырып, резервуарлардан мұнай шламын автоматтандырылған тазалау және қайта өңдеу;
- қалдық сұйықтықты су зеңбіректерімен алып тастау;
- соңғы әрлеу және ыстық жуу - кез келген қалған шөгінділер толығымен жойылғанша қабырғалар, ішкі байламдар, содан кейін еден жуылады. Ыстық жуу қабырғалар мен төбенің бір шаршы сантиметрін жібермей төбеден төмен қарай автоматты қайта айналу режимінде жүзеге асырылады.

Суатқыш зеңбіректерін пайдалану және ыстық жуу нәтижесінде түзілген су жиналып, үшінші тарапқа кәдеге жаратуға беріледі.

Гидравликалық сынақ аяқталғаннан кейін суды тазарту жүргізіледі. Тазалау үшін тік қысымды парақты блок-сүзгі қолданылады, ол сұйықтықтарды жоғары лас жүктемеде, жоғары ағын жылдамдығында, төменгі нефелометрлік лайлану бірлігіне дейін минутына 18 баррельге дейін сүзуге мүмкіндік береді. Екі картриджді сүзгі құрылмасы жоғары сүзу дәрежесін қамтамасыз етеді. Стандартты DF -244 сүзгісі әр 50 картриджге екі ыдыспен және блоктың параллель, сериялық және өту (байпас) жұмысына арналған 6 клапанды конфигурациямен жабдықталған.

Жобада қайта қолдану мүмкіндігі болмаған жағдайда, МСП-дан оңтүстік-шығысқа қарай 3,3 км жерде орналасқан МСП резервуарын гидросынаудан кейін тазартылған суды ағызу көзделеді. Сорға жіберілетін рұқсат етілген төгінділер нормативтеріне сәйкес келмеген жағдайда, гидротест суы КТЖ булану тоғандарына, КТЖ КЗ КТҚ жүйесіне жіберіледі немесе үшінші тарапқа кәдеге жаратуға беріледі.

Тазартылған гидротест суын ағызудың 2 әдісі бар:

- Гидросынау нысанынан қабылдау орнына дейін икемді жалпақ оралатын құбырды төсеу арқылы тасымалды мотопомпаның көмегімен.
- Пайдаланылған гидротест суын автоцистернамен гидросынау нысанынан қабылдау орнына дейін тасымалдау.

Гидротест суларының түзілу көзі гидротест суларының көлемін және оның орналасу орнын ТШО ҚОҚ бөлімі әзірлеген нысанда есепке алатын болады.

Құбыр арқылы тасымалданатын су көлемін есепке алу су өлшегіш есептегіштерді немесе гидротестіленетін резервуардың көлемін қолдану арқылы жүзеге асырылуға тиіс.

Резервуарларды инспекциялаудан кейін гидросынауларды жүргізу жөніндегі стандартты рәсім 2.42-қосымшада берілген.

2026 жылға сорға төгілетін тазартылған гидротест суларының жоспарланған көлемі 4.5.18-кестеде берілген.

4.5.18-кесте Тазартылған гидросынақ суларының 2026 жылға арналған көлемі (№10 төгу нүктесі)

Жылдар	Су тұтыну, мың м ³ /жыл			Су тарату, мың м ³ /жыл
	ҚТО техникалық суы	СҚПҚ-дан су	Барлығы	Тазартылған гидротест сулары
2026 ж.	21	9	30	30

4.5.15. Теңіздегі және СҚПЖ кәріздік тазарту қондырғылары

Теңізде КТҚ-ға қызмет көрсету және басқару үшін КТҚ-ның операциялық ғимараты көзделген, онда: қазандық, зертхана және санитариялық тораптар мен душ кабиналары бар тұрмыстық үй-жайлар орналасқан.

Суды қайта пайдалану құрылысжайларына (СҚПҚ) қызмет көрсету және басқару үшін ғимарат салынды, онда: оператор бөлмесі, зертхана, тамақтану бөлмесі және ванна бөлмелері мен душ кабиналары бар тұрмыстық үй-жайлар орналасқан.

КТҚ мен СҚПҚ-да, сондай-ақ зертханада жұмыс істейтіндердің шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктеріне су тұтыну вахталық кенттің СТҚ-дан шаруашылық-ауызсу құбыры желісінен ауызсу сапасындағы әкелінетін сумен қамтамасыз етіледі.

Ауызсу КТҚ-ға автоцистерналармен тасымалданады және әрқайсысының сыйымдылығы 25 м³ тот баспайтын болаттан жасалған 2 резервуарда сақталады. Жоғарғы қысымды сорғылар қысымды ауыстырып-қосқыштар арқылы жеткізу жүйесіндегі қысымды ұстап тұрады. Жүйе F-020 және F-021 кеңейту ыдыстарымен жабдықталған. T026 және T027 су жинақтағыштарының ішіндегілер G-060 және G-061 сорғыларымен айналады. Ауызсу мыналар үшін қолданылады:

- Көзді жуу қондырғылары.
- Авариялық душ.
- Натрий гипохлоритінің өндірімі.
- Каустикалық сода тазартқыш ерітіндісін сұйылту.
- Өндірістік ғимаратта.
- Пайдаланылатын ғимаратта.
- Қазандықтарға арналған қоректік су.
- СҚПӨ және ҰӨТК ғимараты үшін.

Ғимараттарда ішкі және сыртқы өрт сөндіру үшін КТҚ аумағында өрт сөндіру жүйесі көзделеді, ол аумақтағы, өндірістік және операциялық ғимараттағы айналма су тарату желісінен, сыртта орналасқан өрт гидранттарынан және іште орналасқан өрт крандарынан тұрады.

Өрт сөндіруге арналған су қорын сақтау үшін жалпы көлемі 564 м³ екі өртке қарсы резервуар көзделген. Өртке қарсы резервуарларды толтыру КТҚ-дан кейін тазартылған және зарарсыздандырылған су желісінен көзделеді. Өртке қарсы ыдыстардан суды өртке қарсы су құбырының желісіне беру үшін дизельді және электр сорғыларымен жабдықталған өртке қарсы станция көзделген. Аумақтағы айналмалы су тарату желісінің қысымын қамтамасыз ету үшін екі қосалқы сорғы орнатылған.

Зертханада (жуғыш) және санитариялық-тұрмыстық үй-жайларда (қол жуғыштар, унитаздар және душ кабинасы) түзілетін сарқынды суларды жинау үшін КТҚ және СҚПҚ-да шаруашылық-тұрмыстық кәріз көзделеді, ол бойынша сарқынды сулар тазалау үшін 4,380 мың м³/жыл мөлшерінде КТҚ қабылдау резервуарына бұрылады.

2026 жылға Теңіздегі КТҚ және СҚПҚ өзіндік қажеттіліктеріне су тұтыну және су бұру есебі 4.5.19-кестеде берілген.

4.5.19-кесте Теңіздегі ССТҚ және СҚПЖ нысандарының өзіндік қажеттіліктеріне арналған су тұтынуы мен су бұруының 2026 жылға арналған есебі

P/c №	Атауы тұтынушылар атауы	Саны	Су шығындарының нормасы	Бір жылдағы жұмыс күндерінің саны	Су тұтыну		Су тарту		Қайтарылмайтын шығындар, мың м ³ /жыл	Ақпарат көзі
					м ³ /тәул	мың м ³ /жыл	м ³ /тәул	мың м ³ /жыл		
Теңіздегі ТҚК										
1	Шаруашылық тұрмыстық қажеттіліктер мен Теңіздегі ТҚК зертханасының қажеттіліктеріне			365	10,0	3,65	10,0	3,65		Пайдаланылатын деректер
Суды қайта пайдалану құрылысжайы (СҚПҚ)										
2	Шаруашылық тұрмыстық қажеттіліктер мен СҚПҚ зертханасының қажеттіліктеріне			365	2,0	0,730	2,0	0,730		Пайдаланылатын деректер
	Барлығы: Теңіздегі КТҚ және СҚПЖ				12,0	4,380¹⁾	12,0	4,380²⁾		

Ескертпелер:

1) - ауызсу сапасындағы су Теңіз вахталық кентінің СТҚ-дан әкелінеді;

2) - шаруашылық тұрмыстық сарқынды сулар Теңіздегі КТҚ кәріз желісіне жіберіледі.

4.5.16. ТШО кен орнындағы барлық нысан бойынша 2026 жылға арналған су тұтыну және су бұрудың жиынтық балансы

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге ТШО кенорнындағы барлық нысандар бойынша су тұтыну және су тарту балансы 4.5.20 кестелерде берілген.

Су тұтыну, барлығы – 4881,159 мың м³/жыл, олардың арасында:

1) өндірісте пайдалануға және шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне: 3769,372 мың м³/жыл, олардың арасында:

- ҚТО балғын суы – 2189,246 мың м³/жыл, соның ішінде:
 - ауызсу сапасындағы су – 1323,226 мың м³/жыл, олардың ішінде:
 - шаруашылық-ауыз сулық қажеттіліктерге – 1277,432 мың м³/жыл;
 - өндірістік қажеттіліктерге – 45,793 мың м³/жыл;
 - техникалық сападағы су – 866,02 мың м³/жыл, олардың ішінде:

- СКОТ процесінен тазартылған су – 1007,23 мың м³/жыл, өндірісті сумен жабдықтау үшін қайта пайдалануға;
- СҚПҚ тазартылған су – 542,8 мың м³/жыл, өндірісті сумен жабдықтау үшін қайта пайдалануға;
- қайта пайдаланылатын ластанбаған гидротест және ыза сулар – 30,096 мың м³/жыл.

2) пайдаланылмаған су – 1111,787 мың м³/жыл, оның ішінде:

- ТКЖ және ЕБЗ мұнайымен бірге өндірілетін қойнауқат суы – 270,264 мың м³/жыл;
- қойнауқат суы мен ЕБЗ технологиялық процестің суы – 1836,613 мың м³/жыл;
- жаңбыр және еріген су – 4,910 мың м³/жыл;

Су тарту, барлығы – 3355,835 мың м³/жыл, оның ішінде:

- шаруашылық-тұрмыстық ағынды сулар – 347,194 мың м³/жыл.
- өндірістік сарқынды сулар – 2137,110 мың м³/жыл, олардың ішінде:
 - 552,059 мың м³/жыл – тазарту және жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін КТЖ КЗ КТҚ-ға (оның ішінде 650 мың м³/жыл дейін, айдау полигонындағы өндірістік қажеттілік және жөндеу-профилактикалық жұмыстар кезінде КТЖ булану тоғандарына бөлінеді);
 - 418,899 мың м³/жыл – тазарту және жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін ЕБЗ ССТҚ-да - (оның ішінде 136,0 мың м³/жыл, өндірістік қажеттілік және айдау полигонындағы жөндеу-профилактикалық жұмыстар кезінде ЕБЗ булану тоғандарына және жоғары минералданған өндірістік сарқынды сулар су тазарту қондырғысынан ЕБЗ булану тоғандарына бөлінеді – 3,0 мың м³/жыл);
 - 1142,831 мың м³/жыл-жерасты горизонттарын тазарту және айдау үшін ЖТП ДСӘДМ-де;
 - 9,472 мың м³/жыл – гидротест сулары;
 - 1,062 мың м³/жыл – бұрғылау сарқынды суы;
 - 12,787 мың м³/жыл – тазалау және қайта пайдалану үшін ТШО (ШСО) өнеркәсіптік базасының блоктық қондырғысына;

Теңгерім: 4881,159 мың м³/жыл – 3355,835 мың м³/жыл = 1525,325 мың м³/жыл оның ішінде:

- судың қайтымсыз шығыны: айналым жүйелерін қоректендіруге, бумен жабдықтау жүйесін толықтыруға, үй-жайларды гидротазалауға, шаңды басуға, бетон мен бұрғылау ерітінділерін дайындауға және т. б.

4.5.20-кесте ТШО кен орнындағы барлық нысандар бойынша су тұтыну мен су бұрудың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған балансы

Өндіріс	Барлығы	Су тұтыну, мың м ³ /жыл						Қайтарылмайтын тұтыну	Су тарату, мың м ³ /жыл				
		Өндірістік мұқтаждықтарға							Барлығы	Қайталап пайдаланылатын ағынды судың көлемі	Өндірістік сарқынды сулар	Шаруашылық-тұрмыстық ағынды сулары	Ескертпе
		Жаңа су		Айналмалы су	Қайталап қолданылатын су	Пайдаланылмайтын су	Шаруашылық-тұрмыстық қажеттіліктерге						
		барлығы	С.і. ішуге жарамды сападағы										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Кешенді технологиялық желілер (КТЖ)	1312,806	171,871		27478,515	1007,230	110,823	22,883	739,045	573,761		552,059	21,703	
Екінші буын зауыты (ЕБЗ)	894,944	189,954		3867,156	542,800	159,442	2,748	473,856	421,088		418,899	2,188	
Шикі газды айдау (ШГА)	0,366	0,301					0,065	0,000	0,366		0,266	0,100	
КҚЖ базасы	64,384	9,883			30,096		24,406	39,978	24,406		0,000	24,406	
КҚЖ-ҰЕКБЖ (ҮБЗ және ШГАҮБ)	1303,180	456,531		3669,315		836,613	10,036	150,313	1152,867		1142,831	10,036	
Кәсіпшілік	28,314	22,696					5,617	20,914	7,400		2,369	5,031	
Ұңғымаларды бұрғылау және жайластыру	4,561	2,984					1,577	1,922	2,639		1,062	1,577	
Теңіз МАС (КҚБ)	12,048	11,800					0,248	5,652	6,396		6,148	0,248	
Өнеркәсіптік база	93,171	42,089	42,089			1,045	50,036	32,028	61,143		12,787	48,356	
пайдалану және техникалық қызмет көрсету учаскесі;	41,778	0,689	0,689				41,089	0,000	41,778		0,689	41,089	
ТШО және Сүлеймен кенттері	307,471						307,471	6,645	300,826	206,600		94,225	
Шаңырақ және Бірлік кенттері	138,826					3,865	134,961	2,230	136,596	104,430		32,166	
Теңіз вахталық кенті	645,002	3,015	3,015				641,987	31,736	613,266	560,500		52,766	
Өркен вахталық кенті	31,724						31,724	21,006	10,719			10,719	
Теңіздегі ТҚК және СҚП	2,584						2,584	0,000	2,584			2,584	
ТШО бойынша барлығы	4881,159	911,813	45,793	35014,987	1580,126	1111,787	1277,432	1525,325	3355,835	871,530	2137,110	347,194	

Ескертпелер:

* - Айналымдағы сумен жабдықтау жүйелеріндегі су айналымы (тұйық герметикалық жүйелер), балансқа қатыспайды.



4.6. ПАЙДАЛАНЫЛАТЫН СУДЫҢ САПАСЫ

Мұнайды тұзсыздандыру, бу өндіруге тұзсыздандырылған (минералсыздандырылған) су дайындау және КТЖ, ЕБЗ айналым жүйелерін толықтыру процесі үшін пайдаланылатын техникалық сападағы (шикі) Еділ суының сапасы осы өндіріске қойылатын талаптарға сәйкес келеді.

Нысанларда жұмыс істейтін және вахталық кенттерде тұратын қызметкерлерді шаруашылық-ауызсу қажеттіліктеріне пайдалану үшін мынадай су тазарту қондырғыларында Еділ суын тазарту көзделеді: Өнеркәсіптік базадағы СТҚ, ЕБЗ-дағы СТҚ, ҮБЗ-дағы СТҚ, ТШО кентінің СТҚ, Өркен вахталық кентінің СТҚ және Теңіз вахталық кентінің СТҚ.

СТҚ-да тазартылған судың сапасы мен шаруашылық ауызсумен жабдықтау жүйесі «Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығының талаптарына сәйкес келеді.

Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі "Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Кодексіне сәйкес және Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2023 жылғы 20 ақпандағы № 26 бұйрығымен бекітілген "Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға және суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су нысанларының қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық қағидаларының талаптарына сәйкес, Теңіздегі ТШО нысаныраныда ауызсудың сапасына жұмыс бағдарламасына сәйкес өндірістік бақылау жүзеге асырылады.

ТШО жұмыс бағдарламасына сәйкес тарату желісіне (қабылдау ыдыстарына), сондай-ақ тарату су құбырының желісіне түсер алдында ауызсудың сапасын бақылайды.

5-ТАРАУ. ӨНДІРІСТІК САРҚЫНДЫ СУ ҚАБЫЛДАҒЫШТАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ӨНДІРІСТІК САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ АЙДАУ ПОЛИГОНЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

Сарқынды суларды қабылдағыштар “булану тоғандары мен бөгендері) оператор нысанының өндірістік алаңдарының аумағында, орталықтандырылған ауызсумен жабдықтау көздерінің санитарлық қорғау аймақтарынан, курорттардан, шомылуға арналған орындардан тыс орналасқан.

ТШО-ның Су басқару стратегиясы жөніндегі бағдарламасына сәйкес ЕБЗ, КТЖ, ҮБЗ және У-600 булану тоғандарын су қабылдағыштардың бірыңғай жүйесіне қосу жоспарлануда. Бұл сарқынды суларды айда қондырғысындағы шектеу немесе булану тоғандарына сарқынды сулардың артық жұмсалуды жағдайларында КТЖ, ЕБЗ және ҮБЗ зауыттарында булану тоғандарының толып кету және өндірістің ықтимал шығынының қаупін азайтуға мүмкіндік береді. ТШО сарқынды суларды басқарудың жалпы жүйесінің сипаттамасы 2.20-қосымшада берілген.

Өнеркәсіптік сарқынды суларды жер қойнауына айдау ауызсумен жабдықтауға, бальнеологиялық, техникалық қажеттіліктерге, ирригация мен мал шаруашылығының қажеттіліктеріне жарамсыз сенімді оқшауланған неоком сулы деңгейжигімен жүзеге асырылады.

5.1. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ ҚАБЫЛДАҒЫШТАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ

5.1.1. КТЖ буландыру тоғандары

5.1.1.1. КТЖ буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі

Булану тоғандары КТЖ-ден сарқынды суларды жинауға және буландыруға арналған және 2008 жылдың қарашасынан бастап пайдаланылады.

2014 жылдың 1-тоқсанынан бастап КТЖ булану тоғандарына өндірістік қажеттілік кезінде және жерасты деңгейжиктеріне айдау қондырғысында жөндеу-профилактикалық жұмыстар жүргізілген жағдайда КТЖ КЗ КТҚ-дан тазартылған өндірістік-жаңбыр сарқынды суларын ағызу көзделеді.

КТЖ булану тоғандары екінші буын зауытының алаңынан батысқа қарай шамамен 1000 м қашықтықта және КТЖ КЗ КТҚ аумағының қоршауынан оңтүстік-батысқа қарай 500 м қашықтықта орналасқан.

Булану тоғандары үйілген және тіктөртбұрыш тәрізді. Булану тоғандарында әртүрлі өлшемдегі үш секция бар. Бөгеттердің биіктігі - 4 м, максималды жұмыс деңгейі - 3,0 м. Сарқынды суларды ағызу шығыс жағында жүреді. Булану тоғандарының қызмет мерзімі (30 жыл).

КТЖ булану тоғандарының ауданы 230000 м² құрайды. Булану тоғандарының жобалық көлемі 920 мың м³ құрайды. 2026 жылғы ақпанда жүргізілген түгендеу нәтижелері бойынша төгінділерді анықтау үшін заттай өлшеулердің нақты деректері қабылданды, осылайша булану тоғандарының көлемі 486,366 мың м³ болып қабылданды. Булану тоғандары үш секциядан тұрады, олардың әрқайсысы кіріс арналарымен жабдықталған. Булану тоғандарының түбі мен қабырғалары гидрооқшаулағыш материалмен (2 қабат GSE HD геожарғақша) жоғары тығыздықтағы полиэтиленнен (ЖТП) жасалған. Материал бірегей химиялық беріктікке, сыртқы әсерлерден жоғары төзімділікке ие, пішін мен ыстыққа төзімділік сипаттамаларына ие. Булану тоғандарының әрбір секциясы жарғақшалар арасына түскен суды визуалды анықтау үшін жылыстау жүйесімен жабдықталған.

Булану тоғандарының өлшемі жыл сайынғы кебу ықтималдығының жоғары дәрежесін қамтамасыз ететіндей етіп белгіленген және мерзімді тексерулер мен техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ сарқынды сулардың қойнауқатына шектеулі айдау кезінде және айдау ұңғымаларын күрделі жөндеу кезінде булану тоғандарының мезгіл-мезгіл толып кету ықтималдығын болдырмау мүмкіндігі бар.

Жазда беттен судың булануы арқылы булану тоғандарындағы су деңгейінің төмендеуі байқалады. Булану процесінің қарқындылығы үшін сарқынды сулардың бір бөлігі булану тоғандарына орналасқан спринклерлер (шашыратқыш құрылғылар) жүйесі арқылы булану тоғандарына беріледі.

Қызмет көрсету және тексеру жыл сайын бір немесе екі секцияда жүргізіледі. Тазарту құрылысжайларынан шығатын жалғыз енгізу құбыры коллектор арқылы өтеді, бұл операторларға ағынды бағыттауға немесе ағынды булану тоғандарының кез келген секциясына кесуге мүмкіндік береді. Ағындарды бір уақытта бір, екі немесе үш секцияға беруге болады. Секциядағы сарқынды суларды беру режимі секциялардағы сарқынды сулардың деңгейіне байланысты. Егер кейбір секциялардағы деңгей жоғары болса, онда бұл секцияға беру тоқтатылады және табиғи булану арқылы есебінен булану тоғандарындағы деңгей төмендейді.

Суды басқару стратегиясы бойынша ТШО бағдарламасына сәйкес, өндірістік қажеттілік кезінде КТЖ тоғандарынан суды тасымалды сорғылармен ЕБЗ булану тоғандарына айдауға болады, бұл ретте бұл жаңа су шығару болып саналмайды, себебі бақылау және есепке алу КТЖ су шығару кезінде жүргізіледі.

Зерттеу кезінде (202, ж. ақпан) КТЖ булану тоғандары сумен толтырылмаған.

Өндірістік қажеттілік кезінде және айдау қондырғысында жөндеу-профилактикалық жұмыстар жүргізілген жағдайда КТЖ булану тоғандарына бөлінетін тазартылған өндірістік-жаңбыр сарқынды суларының мөлшері 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге – 146,5 мың м³/жыл, 150 м³/сағ. құрайды.

5.1.1.2. КТЖ буландыру тоғандарының су балансы

Жинақтағыштың кепілдендірілген буландыру қабілеті, жинақтағыштың ауданын жинақтағыш айнасына түсетін осы кезеңге жауын-шашынды алып тастағанда, ағындардың булануының орташа жылдық көлемін көбейту. Жинақтағыштардан кепілдендірілген булану қабатын есептеу үшін келесі деректер қолданылды:

- "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 17.05.2017 ж. № 24-3-01/709 анықтамаға сәйкес орташа жылдық булану қабілеті Атырау облысы бойынша 1748 мм құрайды.
- h - "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/116 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері 163,7 мм құрайды.

Яғни, кепілдендірілген булану жылдық қабаты құрайды:

$$1748 \text{ мм} - 163,7 \text{ мм} = 1584,3 \text{ мм}.$$

Сарқынды суды жинақтағыштағы булану айнасының ауданы 156764 м² құрайды.

Есептеу бойынша көрсетілген су беттерінен булану мынаны құрайды:

$$230000 \text{ м}^2 \times 1584,3 \text{ мм} / 1000 / 1000 \times 214 / 365 = 213,53 \text{ мың м}^3 / \text{жыл}.$$

КТЖ булану тоғандары үшін түбі мен қиябеттері гидроқшаулағыш материалмен (2 қабат GSE HD геожарғақша) жоғары тығыздықтағы полиэтиленнен (ЖТП), бұл қабылдағыштан сарқынды сулардың сүзілу мүмкіндігін болдырмайды.

5-тарау. Өндірістік сарқынды су қабылдағыштарының және өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

Су балансының бастапқы деректері мен КТЖ булану тоғандарының сипаттамасы 5.1.1-кестеде берілген.

5.1.1-кесте КТЖ буландыру тоғандарының сипаттамасы

Р/с №	Көрсеткіштердің атауы	Су сапасының
1	Ағын сулардың түсуі, мың м ³ /жыл	2026 ж – 146,5
2	Ағын сулардың түсуі, м ³ /жыл	2026 ж - – 58,0
3	Булану мыңм ³ /жыл (буланудың кепілдендірілген көлемі)	213,53
4	Сүзгілеу, мың м ³ /жыл	Жоқ
5	Қолданылатын (тұтынылатын) судың көлемі, мың м ³	жоқ
6	Булану тоғандарының жобалық көлемі, мың м ³	920
7	Булану тоғандарындағы су бағанының биіктігі, м	су жоқ
8	ЖТН есептеу сәтінде булану тоғандарындағы судың нақты көлемі, мың м ³	су жоқ
9	Жоспардағы булану тоғандарының өлшемі, м ²	230000
10	Булану тоғандарының биіктігі, м	4,0
11	Пайдаланудың нақты мерзімі, жыл	18

Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін айқындау әдістемесінің 74-тармағына сәйкес (Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы № 63 бұйрығымен бекітілген) КТЖ булану тоғандары тұйық үлгідегі қабылдағыштар болып табылады.

Берілген 5.1.1-кестеден көрінгендей сарқынды суларды қабылдағыштың сипаттамалары, келіп түсетін сарқынды сулар көлемін жеңілдету буланудың есебінен жүзеге асырылатын болады: 146,5 мың м³/жыл – 213,53 мың м³/жыл (булану) = 67,03 мың м³/жыл.

5.1.2. ЕБЗ буландыру тоғандары

5.1.2.1. ЕБЗ буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі

Р-9302 ЕБЗ булану тоғандары 2011 жылдан бастап пайдаланылуда және КТЖ булану тоғандарынан батысқа қарай орналасқан.

ЕБЗ булану тоғандары периметрі бойынша үйме бөгеттермен қоршалған екі секциядан (солтүстік және оңтүстік секциялардан) тұрады. Жоспарда тікбұрыш пішінді, түбі бойынша әрқайсысының өлшемдері 253,2 м x 156,2 м болатын орналасқан секциялар. Максималды жұмыс деңгейі 4,0 м. ЕБЗ булану тоғандарының жобалық көлемі, 316,4 мың м³ құрайды. 2026 жылғы ақпанда жүргізілген түгендеу нәтижелері бойынша төгінділерді анықтау үшін заттай өлшеулердің нақты деректері қабылданды, осылайша булану тоғандарының көлемі 212,470 мың м³ болып қабылданды.

Булану секцияларының негізі құмды құмдақ басым болатын әртүрлі жыныстардың қабаттасатын топырақтарынан тұрады.

Негіздің сүзілуге қарсы құрылғысы ретінде қалыңдығы 200 мм әкелінген саздақты топырақтың төсемді қабатының үстіне төселген полипропилен үлдірден жасалған құрылма қабылданды. Үлдірдің үстінде қалыңдығы 500 мм саздақты топырақ түрінде қорғаныс қабаты салынды.

ЕБЗ булану тоғандарын орналастыру алаңы келесі гидротехникалық құрылысжайлармен берілген:

- Бөлімдері бар булану тоғандарының екі сыйымдылық секциясы, олардың құрылымдық ерекшеліктерінің есебінен қысымды сөндіру және тұндыру жүреді, басқа құрылысжайларға қатысты биіктікте орналасуы сарқынды сулардың булану секцияларына өздігінен ағуы үшін жағдай жасайды. Булану тоғандарында негізгі



процесс - табиғи климаттық факторларға, сондай-ақ бүріккіш қондырғыларды қолдануға байланысты булану жүреді.

- Булану тоғандарының бастапқы секцияларына сарқынды сулардың берілуін реттейтін шлюз бекітпелері бар блок.
- Сарқынды суларды бір секциядан екінші секцияға ағызуға арналған сұқпажапқыш ысырмалары бар секция аралық құдықтар.
- Қысым желісінде кесетін ысырмалары бар арматуралық құдық.

Зерттеу кезінде (2026, ж. ақпан) ЕБЗ булану тоғандары толтырылмаған.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге ЕБЗ (Р-9302) булану тоғандарына қабылдағыш (F-9301 және F-9302) және буферлік резервуардан (Т-9331) өндірістік қажеттілік кезінде және айдау полигонындағы жөндеу-профилактикалық жұмыстар кезінде тұндырылған өндірістік-жаңбыр сарқынды суларын мына мөлшерде мезгіл-мезгіл ағызу көзделеді – 146,5 мың м³/жыл, 70 м³/сағ (№7 шығарылым).

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге су тазарту қондырғысының (У-9100) D-9102 буландырғышынан (№8 шығарылым) кейін түзілетін жоғары минералданған өндірістік сарқынды суларды ағызу желінің консервациялануына байланысты болжанбайды.

Суды басқару стратегиясы бойынша ТШО бағдарламасына сәйкес, өндірістік қажеттілік кезінде КТЖ тоғандарынан суды тасымалды сорғылармен ЕБЗ булану тоғандарына айдауға болады, бұл ретте бұл жаңа су шығару болып саналмайды, себебі бақылау және есепке алу ЕБЗ су шығару кезінде жүргізіледі.

5.1.2.2. ЕБЗ буландыру тоғандарының су балансы

ЕБЗ булану тоғандарының жобалық көлемі, 316,4 мың м³ құрайды.

Жинақтағыштың кепілдендірілген буландыру қабілеті, жинақтағыштың ауданын жинақтағыш айнасына түсетін осы кезеңге жауын-шашынды алып тастағанда, ағындардың булануының орташа жылдық көлемін көбейту. Жинақтағыштардан кепілдендірілген булану қабатын есептеу үшін келесі деректер қолданылды:

- "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 17.05.2017 ж. № 24-3-01/709 анықтамаға сәйкес орташа жылдық булану қабілеті Атырау облысы бойынша 1748 мм құрайды.
- h – "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/116 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері 163,7 мм құрайды.

Яғни, кепілдендірілген булану жылдық қабаты құрайды:

$$1748 \text{ мм} - 163,7 \text{ мм} = 1584,3 \text{ мм}.$$

Көрсетілген су бетінен булануды есептеу бойынша осы бетке тұнған тұнбаны ескере отырып: $79100 \text{ м}^2 \times 1584,3 \text{ мм} / 1000/1000 = 73,938 \text{ м}^3/\text{жыл}$.

Есептеу үшін бастапқы деректер мен ЕБЗ (Р-9302) булану тоғандарының сипаттамасы 5.1.2 -кестеде берілген.

5.1.2-кесте ЕБЗ буландыру тоғандарының сипаттамасы

Р/с №	Көрсеткіштердің атауы	Су сапасының
1	Ағын сулардың түсуі, мың м ³ /жыл	2026 ж – 146,5
2	Ағын сулардың түсуі, м ³ /жыл	2026 ж - 52,2
3	Булану мыңм ³ /жыл (буланудың кепілдендірілген көлемі)	73,938

5-тарау. Өндірістік сарқынды су қабылдағыштарының және өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

Р/с №	Көрсеткіштердің атауы	Су сапасының
4	Сүзгілеу, мың м ³ /жыл	жоқ
5	Қолданылатын (тұтынылатын) судың көлемі, мың м ³	жоқ
6	Булану тоғандарының жобалық көлемі, мың м ³	79100 м ² x 4,0 м / 1000 = 316,4
7	Булану тоғандарындағы су бағанының биіктігі, м	су жоқ
8	ЖТН есептеу сәтінде буландыру тоғанның нақты көлемі, мың м ³	су жоқ
9	Жоспардағы булану тоғандарының өлшемі, м ²	79100
10	Булану тоғандарының биіктігі, м	4,0
11	Пайдаланудың нақты мерзімі, жыл	14

Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін айқындау әдістемесінің 74-тармағына сәйкес (Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы № 63 бұйрығымен бекітілген) ЕБЗ булану тоғандары тұйық үлгідегі қабылдағыштар болып табылады.

Берілген 5.1.3-кестеден көрінгендей сарқынды суларды қабылдағыштың сипаттамалары, келіп түсетін сарқынды сулар көлемін жеңілдету буланудың есебінен жүзеге асырылатын болады: 146,5 мың м³/жыл (түсуі) – 73,938 мың м³/жыл (булану) = 72,562 мың м³/жыл (жинақтау).

5.1.3. Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандары

5.1.3.1. Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі

Шаңырақ кентінің КТҚ-дан бұрылатын биологиялық тазартудан кейінгі тазартылған сарқынды суларды жинақтау және буландыру үшін Шаңырақ кентінің батысында сәйкесінше 350 м және 700 м қашықтықта орналасқан ауданы 19,866 га және 15,569 га екі булану тоғаны көзделген. Булану тоғандарының пайдалы бетінің ауданы сәйкесінше 198660 м² және 155690 м², тереңдігі 2,5-2,2 м (жұмыс тереңдігі 1,5-1,3 м) болады.

Инженерлік-геологиялық зерттеулер бойынша техникалық есепке сәйкес булану тоғандары құрылысы аумағының геологиялық құрылымында үсті жоғарғы каспий деңгейжиегінің топырақ-өсімдік қабатымен жабылған, қарашіріктелген, өсімдік тамырлары бар, бақалшақтар қосылған төрттік жүйенің хвалын және жаңа Каспий деңгейжиектерінің шөгінділері қатысады. Қазіргі төрттік төменгі Каспий деңгейжиегінің шөгінділері сазды топырақтардан (саздар мен саздақтардан), сондай-ақ құмдақтардан тұрады. Олардың қалыңдығы 0,8-ден 4,2 м-ге дейін өзгереді.

Сулы деңгейжиек қуаттылығы 5 м-ден 8-9 м дейін ауытқиды. Жер асты суларының орналасу деңгейінің тереңдігі 0-2 м.

Булану тоғандары 2004 жылы қоршау бөгетін үйе отырып жер бедерінің табиғи төмендеуінде салынған. Булану тоғандарының қоршау бөгеті тоған табанында - 24,5 белгіге дейін игерілген және қабаттап тығыздай отырып бөгеттің денесіне төселген саздақты және құмдақты топырақтан тұрғызылған. Қоршау бөгетінің төменгі қиябеттері қоршау бөгетінің түбінен алынған топырақ-өсімдікті топырақпен нығайтылған. Қоршау бөгеті жалының белгісі – 21,50-ге тең, булану тоғаны суының максималды деңгейжиегінен 1 м биіктікке көтерілу есебінен қабылданды (-22,50).

Бөгеттің жалын бекіту қалыңдығы 0,15 м ұсақ тастан жасалған. Бөгеттің жоғарғы қиябетін толқындардың, мұздың және желдің әсерінен қорғау үшін қалыңдығы 0,25 м тас үйіндісі қолданылады.

Бөгеттің бүкіл периметрі бойынша қызмет көрсетуші персоналға булану тоғандарының жұмысын бақылауға, химиялық талдаулар жүргізу үшін су алуға мүмкіндік беретін жолдар салынған.

Сарқынды суларды құбырдан булану тоғандарына ағызу темірбетон науалары арқылы қарастырылған. Булану тоғандары тазартылған сарқынды сулармен толтырылуына байланысты кезекпен пайдаланылады.

Зерттеу кезінде (2026 ж. ақпан) Шаңырақ кентінің булану тоғандары сумен толтырылмаған.

2026 жылға Шаңырақ кентінің КТҚ-дан тазартылған сарқынды суларды Шаңырақ кентінің қолданыстағы екі булану тоғанына ағызу болжанбайды.

5.1.3.2. Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандарының су балансы

2026 жылы Шаңырақ кентінің булану тоғандарына ағызу жоспарланбағандықтан, сарқынды су қабылдағыштың су балансы берілмейді.

5.1.4. Теңіз ССТҚ буландыру тоғандары

5.1.4.1. Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі

Теңіздегі КТҚ-ға биологиялық тазартудан кейін СҚПҚ-ға түспеген, сондай-ақ тазалау (тұщыландыру) сапасы жеткіліксіз болған жағдайда және соның салдарынан суды өндірістік мұқтаждарға қайта пайдалану мүмкін болмаған жағдайда СҚПҚ-дан суды ағызу үшін тазартылған сарқынды суларды жинақтау және буландыру үшін КТҚ жанына 5 секциядан тұратын жалпы ауданы 49,0 га булану тоғандары салынды. Әр секцияның пайдалы бетінің ауданы 98000 м², тереңдігі 2,2 м құрайды, (жұмыс тереңдігі 1,5 м).

Теңізде КТҚ булану тоғандарын пайдалану 2013 жылдың 4-ші тоқсанынан басталды.

Булану тоғандары «Кәріз. Сыртқы желілер мен құрылысжайлар» ҚНЖЕ 2.04.03-85 6.203 -т сәйкес әр секция үшін қоршау бөгетін үйе отырып әлсіз сүзілетін топырақта жергілікті жер бедерінің табиғи төмендеуіне салынған.

Орындалған инженерлік-геологиялық іздестірулерге сәйкес булану тоғандары топырақтарының жоғарғы бөлігінің литологиялық құрылымы сарғыш қоңыр, қошқыл қоңыр түсті сары топырақты саздақтардан тұрады. Топырақ жаппай тұздалған, тұздану дәрежесі орташа деңгейге дейін аз, тұзданудың сульфаттық сипаты болғанда құрамында карбонаттар мен гипс бар.

Құрылыс кезеңінде ыза сулар деңгейінің (ЫСД) жағдайы 0,3 м-ден 3,1 м-ге дейінгі тереңдікте тіркелген.

Булану тоғандарының аумағынан қоршау бөгетін салуды бастамас бұрын алдымен жоғарғы қабатты алу көзделеді, содан кейін судың топыраққа ең аз сіңбеленуін қамтамасыз ету үшін негіз сумен суара отырып тығыздалады.

Булану тоғандарының қоршау бөгеттері жақын маңдағы карьерлерден әкелінетін әлсіз сүзгіш топырақтан (саз бен саздақ) салынды. Қоршау бөгеттерін қабаттың биіктігі 250 мм-ден аспайтындай етіп қабаттап салу көзделеді. Қабатты тығыздау судың минималды сіңбеленуін қамтамасыз ететін 1,8 т/м³ тығыздыққа дейін жүзеге асырылады. Бөгеттің құрылмасы екі сатылы болып қабылданды, булану тоғандарының түбінен жалпы биіктігі 2,2 м құрайды. Бөгеттің жоғарғы қиябетін толқындардың, мұздың және желдің әсерінен қорғау үшін қалыңдығы 5-10 см, фракциясы 40-70 мм тас үйіндісі қолданылады.

СҚПҚ булану тоғандарының әр секциясының түбі мен қабырғаларын гидрооқшаулау жоғары тығыздықтағы полиэтилен (ЖТП) гидрооқшаулағыш материалмен (1 қабат геожарғақша) жасалған. Материал бірегей химиялық беріктікке, сыртқы әсерлерден жоғары төзімділікке ие, пішін мен ыстыққа төзімділік сипаттамаларына ие. Булану тоғандарының

әрбір секциясы жарғақшалар арасына түскен суды визуалды анықтау үшін жылыстау жүйесімен жабдықталған.

КТҚ-дан сарқынды суларды булану тоғандарына беру тарату құдықтары арқылы жерге төселген диаметрі 600 мм қысымды құбыр арқылы көзделеді. Әрбір секция бетоннан жасалған суды ағызуға арналған құрылғымен жабдығалады.

Бөгеттің бүкіл периметрі бойынша қызмет көрсетуші персоналға булану тоғандарының жұмысын бақылауға, химиялық талдаулар жүргізу үшін су алуға мүмкіндік беретін жолдар салу көзделеді.

2025 жылы табиғи көздерден тұщы суды тұтыну көлемін қысқарту және сарқынды сулардың түзілу көлемін азайту болып табылатын "ЕБЗ суын КТҚ-ға қайта бағыттау" жобасын іске асырылды. Бұл мақсатқа СКОТ процесінде түзілген суды және У-800 қондырғысында алдын ала тазартылған қойнауқат суын шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулармен бірге тазарту үшін Теңіз КТҚ кәріз тазарту құрылысжайларына қайта бағыттау жолымен қол жеткізілді. Әрі қарай, бірлескен тазартылған ағын суды қайта пайдалану құрылысжайларында толық тазартудан өтеді. СҚПҚ тазарту құрылысжайларында алынған су ТШО-ның өндірістік нысаныларында өндірістік мақсаттарда пайдаланылатын болады.

Ыза сулардың биіктігін, олардың физика-химиялық құрамын булану тоғандарының айналасында бақылауды қамтамасыз ету үшін булану тоғандарының периметрі бойынша орналасқан және ыза сулардың деңгейінен төмен тереңдетілген бақылау ұңғымалары қарастырылған.

Зерттеу кезінде (2026 ж. ақпан) Теңізде КТҚ булану тоғандары әртүрлі ұяшықтарда 0 м-ден 1,2 м-ге дейінгі биіктікке сумен толтырылды. 202, жылғы ақпанда жүргізілген түгендеу нәтижелері бойынша төгінділерді анықтау үшін заттай өлшеулердің нақты деректері қабылданды, осылайша булану тоғандарының көлемі 735,0 мың м³ болып қабылданды.

Теңіздегі КТҚ булану тоғандарына бұрылатын сарқынды сулардың есептік саны 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге - 350,0 м³/сағ, 322,3 мың м³/жылды құрайды.

5.1.4.2. Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарының су балансы

Жинақтағыштың кепілдендірілген буландыру қабілеті, жинақтағыштың ауданын жинақтағыш айнасына түсетін осы кезеңге жауын-шашынды алып тастағанда, ағындардың булануының орташа жылдық көлемін көбейту. Жинақтағыштардан кепілдендірілген булану қабатын есептеу үшін келесі деректер қолданылды:

- "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 17.05.2017 ж. № 24-3-01/709 анықтамаға сәйкес орташа жылдық булану қабілеті Атырау облысы бойынша 1748 мм құрайды.
- h – "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/116 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері 163,7 мм құрайды.

Яғни, кепілдендірілген булану жылдық қабаты құрайды:

$$1748 \text{ мм} - 163,7 \text{ мм} = 1584,3 \text{ мм}.$$

Теңіздегі КТҚ булану тоғандары жалпы пайдалы ауданы 490 000 м² бес секциядан тұрады.

Көрсетілген су бетінен булануды есептеу бойынша осы бетке тұнған тұнбаны ескере отырып:

$$490000 \text{ м}^2 \times 1584,3 \text{ мм} / 1000/1000 = 458,021 \text{ м}^3/\text{жыл}.$$

Булану тоғандарының құрылысы жергілікті жер бедерінің табиғи төмендеуіне әр секция үшін қоршау бөгетін үйе отырып аз сүзілген саздақты топырақта бөгет денесіне қабаттап тығыздаумен төселетін, әкелінетін саздақты және сазды топырақтан салынған. Булану тоғандарының негізі судың ең аз сіңбеленуі үшін тығыздалады.

Есептеу үшін бастапқы деректер мен Теңіздегі КТҚ булану тоғандарының сипаттамасы 5.1.3-кестеде берілген.

5.1.3-кесте Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарының сипаттамасы

Р/с №	Көрсеткіштің атауы	Су сапасының
1	Ағын сулардың түсуі, мың м ³ /жыл	2026 ж. – 322,3 мың м ³ /жыл.
2	Ағын сулардың түсуі, м ³ /жыл	202,6
3	Булану мыңм ³ /жыл (буланудың кепілдендірілген көлемі)	458,021
4	Сүзгілеу, мың м ³ /жыл	Жоқ
5	Қолданылатын (тұтынылатын) судың көлемі, мың м ³	Жоқ
6	Булану тоғандарының жобалық көлемі, мың м ³	1078
7	Булану тоғандарындағы су бағанының биіктігі, м	0 – 1,2 (әртүрлі ұяшықтар)
8	ЖТН есептеу сәтінде булану тоғандарындағы судың нақты көлемі, мың м ³	225
9	Жоспардағы булану тоғандарының жалпы ауданы, м ²	490000 м ²
10	Булану тоғандарының биіктігі, м	2,2
11	Пайдаланудың нақты мерзімі, жыл	11

Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін айқындау әдістемесінің 74-тармағына сәйкес (Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы № 63 бұйрығымен бекітілген) Теңіздегі КТҚ булану тоғандары тұйық үлгідегі қабылдағыштар болып табылады.

Берілген 5.1.4-кестеден көрінгендей сарқынды суларды қабылдағыштың сипаттамалары, келіп түсетін сарқынды сулар көлемін жеңілдету буланудың есебінен жүзеге асырылатын болады:

2026 жыл 225 ж. 3 мың м³/жыл (қалдық) + 322,3 мың м³/жыл (келіп түсу) - 458,021 мың м³/жыл (булану) = 89,279 мың м³/жыл (жиналу).

5.1.5. СҚПЖ буландыру тоғандары

5.1.5.1. СҚПЖ буландыру тоғандарының сипаттамасы мен келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі

Сүзгілерді кері жуғаннан кейін Кері осмос пен сарқынды сулардың қондырғысынан кейін СҚПЖ-да түзілетін минералданған сарқынды суларды қабылдау үшін 3 секциядан тұратын жалпы ауданы 29,4 га СҚПЖ булану тоғандарын пайдалану көзделеді. Әр секцияның пайдалы бетінің ауданы 98000 м², тереңдігі 2,35 м құрайды, (жұмыс тереңдігі 1,65 м). 2026 жылғы ақпанда жүргізілген түгендеу нәтижелері бойынша төгінділерді анықтау үшін заттай өлшеулердің нақты деректері қабылданды, осылайша булану тоғандарының көлемі 485,1 мың м³ болып қабылданды.

Булану тоғандары "Кәріз. Сыртқы желілер мен құрылысжайлар" ҚНЖЕ 2.04.03-85 6.203 -т сәйкес әр секция үшін қоршау бөгетін үйе отырып әлсіз сүзілетін топырақта жергілікті жер бедерінің табиғи төмендеуіне салынған.

Орындалған инженерлік-геологиялық іздестірулерге сәйкес булану тоғандары топырақтарының жоғарғы бөлігінің литологиялық құрылымы сарғыш қоңыр, қошқыл қоңыр түсті сары топырақты саздақтардан тұрады. Топырақ жаппай тұздалған, тұздану

дәрежесі орташа деңгейге дейін аз, тұздандудың сульфаттық сипаты болғанда құрамында карбонаттар мен гипс бар.

Құрылыс кезеңінде ыза сулар деңгейінің (БСД) жағдайы 0,3 м-ден 3,1 м-ге дейінгі тереңдікте тіркелген.

Булану тоғандарының аумағынан қоршау бөгетін салуды бастамас бұрын алдымен жоғарғы қабатты алу көзделеді, содан кейін судың топыраққа ең аз сіңбеленуін қамтамасыз ету үшін негіз сумен суара отырып тығыздалады.

Булану тоғандарының қоршау бөгеттері жақын маңдағы карьерлерден әкелінетін әлсіз сүзгіш топырақтан (саз бен саздақ) салынды. Қоршау бөгеттерін қабаттың биіктігі 250 мм-ден аспайтындай етіп қабаттап салу көзделеді. Қабатты тығыздау судың минималды сіңбеленуін қамтамасыз ететін $1,8 \text{ т/м}^3$ тығыздыққа дейін жүзеге асырылады. Бөгеттің құрылмасы екі сатылы болып қабылданды, булану тоғандарының түбінен жалпы биіктігі 2,35 м құрайды. Бөгеттің жоғарғы қиябетін толқындардың, мұздың және желдің әсерінен қорғау үшін қалыңдығы 5-10 см, фракциясы 40-70 мм тас үйіндісі қолданылады.

СҚПҚ булану тоғандарының әр секциясының түбі мен қабырғаларын гидроокшаулау жоғары тығыздықтағы полиэтилен (ЖТП) гидроокшаулағыш материалмен (1 қабат геожарғақша) жасалған. Материал бірегей химиялық беріктікке, сыртқы әсерлерден жоғары төзімділікке ие, пішін мен ыстыққа төзімділік сипаттамаларына ие. Булану тоғандарының әрбір секциясы жарғақшалар арасына түскен суды визуалды анықтау үшін жылыстау жүйесімен жабдықталған.

Кері осмос қондырғысы мен сүзгілерден шыққан шаю суының қондырғысынан жоғары минералданған сарқынды суларды (жарамсыздандырылған су) СҚПҚ булану тоғандарына тарату құдықтары арқылы жерге төселген екі қысымды құбырлар арқылы беру көзделеді. СҚПҚ-ның булану тоғандарына ағызу екі шығарылыммен жүзеге асырылады: кері осмос қондырғысынан кейінгі жарамсыздандырылған су (№5 шығарылым) және сүзгілерден шаю суы (№6 шығарылым).

Әрбір секция бетоннан жасалған суды ағызуға арналған құрылғымен жабдықталады.

СПҚП құрылысжайларын пайдалану және сәйкесінше СҚПҚ булану тоғандарына жоғары минералданған сарқынды сулардың түсуі 2016 жылдың қыркүйегінен басталды.

СҚПҚ булану тоғандарының секцияларын зерттеу кезінде (202, ж. ақпан) су бағанының биіктігі әр түрлі ұяшықтарда 0,4 м-ден 0,5 м-ге дейін өзгерді.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге СҚПҚ булану тоғандарына шығарылатын сарқынды сулардың мөлшері:

- $150 \text{ м}^3/\text{сағ}$; 209,6 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ – Кері осмос қондырғысынан кейінгі жарамсыздандырылған су, №5 шығарылым;
- $150 \text{ м}^3/\text{сағ}$; 89,8 мың $\text{м}^3/\text{жыл}$ – сүзгілерді жуғаннан кейін, №6 шығарылым.

5.1.5.2. СҚПЖ буландыру тоғандарының су балансы

Жинақтағыштың кепілдендірілген буландыру қабілеті, жинақтағыштың ауданын жинақтағыш айнасына түсетін осы кезеңге жауын-шашынды алып тастағанда, ағындардың булануының орташа жылдық көлемін көбейту. Жинақтағыштардан кепілдендірілген булану қабатын есептеу үшін келесі деректер қолданылды:

- "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 17.05.2017 ж. № 24-3-01/709 анықтамаға сәйкес орташа жылдық булану қабілеті Атырау облысы бойынша 1748 мм құрайды.

- h – "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/116 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері 163,7 мм құрайды.

Яғни, кепілдендірілген булану жылдық қабаты құрайды:

$$1748 \text{ мм} - 163,7 \text{ мм} = 1584,3 \text{ мм}.$$

СҚПҚ булану тоғандары жалпы ауданы 29,4 га, көлемі 441,0 мың м³ болатын 3 секциядан тұрады, олардың түбі мен қабырғалары жобаға сәйкес тығыздығы жоғары полиэтиленнен (ТЖП) жасалған гидроокшаулағыш материалмен (геожарғақшаның 1 қабаты) көмегімен орындалған.

Булану айнасының ауданы (пайдалы су ауданы):

$$98000 \text{ м}^2 \times 3 \text{ секция} = 294000 \text{ м}^2.$$

Көрсетілген су бетінен булануды есептеу бойынша осы бетке тұнған тұнбаны ескере отырып:

$$294000 \text{ м}^2 \times 1584,3 \text{ мм}/1000/1000 \times 214/365 = 274,813 \text{ м}^3/\text{жыл}.$$

СҚПҚ булану тоғандарының құрылысы жергілікті жер бедерінің табиғи төмендеуіне әр секция үшін қоршау бөгетін үйе отырып аз сүзілген саздақты топырақта бөгет денесіне қабаттап тығыздаумен төселетін, әкелінетін саздақты және сазды топырақтан салынған. Булану тоғандарының негізі судың ең аз сінбеленуі үшін тығыздалады. Булану тоғандары секцияларының түбі мен қабырғалары жер төсемінің үстінде тығыздығы жоғары полиэтиленнен (ТЖП) гидроокшаулағыш материал (геожарғақшаның 1 қабаты) төселген, бұл аталған булану тоғандары секцияларынан сарқынды суларды сүзу мүмкіндігін болдырмайды.

Есептеу үшін бастапқы деректер мен СҚБҚ булану тоғандарының сипаттамасы 5.1.4 -кестеде берілген.

5.1.4-кесте СҚПЖ буландыру тоғандарының сипаттамасы

№	Көрсеткіштердің атауы	Су сапасының
1	Ағын сулардың түсуі, мың м ³ /жыл	Барлығы: 299,4, соның ішінде: №5 шығарылым – 209,6; №6 шығарылым – 89,8
2	Ағын сулардың түсуі, м ³ /жыл	150
3	Булану мыңм ³ /жыл (буланудың кепілдендірілген көлемі)	274,813
4	Сүзгілеу, мың м ³ /жыл	Жоқ
5	Қолданылатын (тұтынылатын) судың көлемі, мың м ³	Жоқ
6	Булану тоғандарының жобалық көлемі, мың м ³	690,9
7	Булану тоғандарындағы су бағанының биіктігі, м	0.4-0,6
8	ЖТН есептеу сәтінде буландыру тоғанның нақты көлемі, мың м ³	15
9	Жоспардағы булану тоғандарының өлшемі, м ²	98000 x 3 секция = 294000 (пайдалы)
10	Булану тоғандарының биіктігі, м	2,35 (1,65 - жұмыс)
11	Пайдаланудың нақты мерзімі, жыл	8 жыл

Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін айқындау әдістемесінің 74-тармағына сәйкес (Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы №63 бұйрығымен бекітілген) СҚПҚ булану тоғандары тұйық үлгідегі қабылдағыштар болып табылады .

Берілген 5.1.8-кестеден көрінгендей сарқынды суларды қабылдағыштың сипаттамалары, келіп түсетін сарқынды сулар көлемін жеңілдету буланудың есебінен жүзеге асырылатын болады: 15 мың м³/жыл (нақты қалдық) + 299,4 мың м³/жыл (келіп түсу) – 274,813 мың м³/жыл (булану) = 39,587 мың м³/жыл (жинақтау).

5.1.6. ҮБЗ буландыру тоғандары

5.1.6.1. ҮБЗ буландыру тоғандарының сипаттамасы және келіп түсетін сарқынды сулардың көлемі

ҮБЗ булану тоғандарына (56-Р-9301) және У-600 булану алаңдарындағы С ұяшығына өндірістік-жаңбыр сарқынды сулары келесі жағдайларда түсуі мүмкін:

- мол жауын-шашын түскен кезеңде;
- ҮБЗ аумағында өртті сөндіру кезінде судың түсуі;
- сарқынды сулардың теңестіру сыйымдылығының (43-Т-9301) толып кетуі;
- 43-Т-9301 теңестіру сыйымдылығына немесе оған байланысты коммуникацияларға техникалық қызмет көрсету кезінде;
- «Ақ піл» қондырғысы тоқтатылған жағдайда.

Булану тоғандары әрқайсысының жұмыс көлемі 3933 м³ болатын төрт секциядан тұрады. Тоғанның жобалық көлемі 2,3 м су айнасының биіктігімен 15732 м³ құрайды. Қоршау бөгетінің биіктігі 2,8 м құрайды.

2025 жылы «ҮБЗ булану тоғандарынан У600-ге дейінгі желіні қосу» жобасы аяқталды, оның мақсаты ҮБЗ аумағындағы Р-9301 тоғанына дейін диаметрі 6» қолданыстағы құбырға ойып ендіру арқылы ҮБЗ нысаныларының неғұрлым тұрақты жұмысын қамтамасыз ету.

У-600 булану тоғандары бірдей үш секциядан тұрады. Түбі бойынша өлшемі 223 м × 148 м. Негіздің сүзілуге қарсы құрылғысы ретінде екі қабатты ПЭНД, геотекстиль және 1В класты толтырғыштан жасалған құрылма қабылданды. У-600 ұяшықтарының бірі ҮБЗ булану тоғанының қосымша секциясы ретінде пайдаланылады, бұл ретте ҮБЗ булану тоғаны мен У-600 ұяшығы арасындағы сарқынды сулардың көлемін қайта бөлу қосымша шығару болып саналмайды.

Сондай-ақ, "Сарқынды суларды қайта бөлу" жобасына сәйкес 2013 жылдан бастап теңестіргіш резервуардан (Т-9301) ол толған кезде ҮБЗ өндірістік-жаңбырлы сарқынды суларын 600 қондырғысының булану тоғандарына қайта бағыттауға мүмкіндік беретін жүйе көзделеді, бұл барлық булану тоғандарындағы сарқынды сулардың оңтайлы деңгейін ұстап тұруға мүмкіндік береді, сонымен қатар жылы мезгілде судың максималды булануына жағдай жасайды.

2025 жылғы шілдеде жүргізілген түгендеу нәтижелері бойынша төгіндіні анықтау үшін заттай өлшеулердің нақты деректері қабылданды, осылайша У-600-ге С ұяшығының көлемі 68,512 мың м³ болып қабылданды

Зерттеу кезінде (2026 ж. ақпан) ҮБЗ булану тоғандары мен У-600 С ұяшығы сумен толтырылмаған

Булану секцияларының негізі құмды құмдақ басым болатын әртүрлі жыныстардың қабаттасатын топырақтарынан тұрады.

Негіздің сүзілуге қарсы құрылғысы ретінде қалыңдығы 200 мм әкелінген сазды топырақтан төсеніш қабаттың үстіне төселетін тығыздығы жоғары полиэтиленнен (ТЖП) гидрооқшаулағыш материалдан (1 қабат геожарғақша) құрылма қабылданды. Үлдірдің үстінде қалыңдығы 500 мм саздақты топырақ түрінде қорғаныс қабаты салынды.

ЕБЖ материалы бірегей химиялық беріктікке, сыртқы әсерлерден жоғары төзімділікке, пішін мен ыстыққа төзімділік сипаттамаларына ие.

ҮБЗ және У-600 булану тоғандарына бұрылатын сарқынды сулардың мөлшері 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге – 71,687 мың м³/жыл құрайды.

5.1.6.2. ҮБЗ буландыру тоғандарының су балансы

2025 жылдан бастап ҮБЗ және ШГАҮБ аумағынан тазартылған беткі сарқынды сулар ҮБЗ булану тоғандарына төгіледі.

Жинақтағыштың кепілдендірілген буландыру қабілеті, жинақтағыштың ауданын жинақтағыш айнасына түсетін осы кезеңге жауын-шашынды алып тастағанда, ағындардың булануының орташа жылдық көлемін көбейту. Жинақтағыштардан кепілдендірілген булану қабатын есептеу үшін келесі деректер қолданылды:

- "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 17.05.2017 ж. №24-3-01/709 анықтамаға сәйкес орташа жылдық булану қабілеті Атырау облысы бойынша 1748 мм құрайды.
- h – "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/116 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері 163,7 мм құрайды.

Яғни, кепілдендірілген булану жылдық қабаты құрайды:

$$1748 \text{ мм} - 163,7 \text{ мм} = 1584,3 \text{ мм.}$$

Осы бетке жауған жауын-шашынды ескере отырып ҮБЗ булану тоғандарынан булануды есептеу бойынша: $6946 \text{ м}^2 \times 1584,3 \text{ мм}/1000/1000 \times 214/365 = 6,493 \text{ мың м}^3/\text{жыл}$.

Көрсетілген су бетінен У-600-ден булануды есептеу бойынша осы бетке түскен жауын-шашынды ескере отырып, мыналарды құрайды: $33000 \text{ м}^2 \times 1584,3 \text{ мм}/1000/1000 \times 214/365 = 30,846 \text{ мың м}^3/\text{жыл}$.

Булану секцияларының негізі құмды құмдақ басым болатын әртүрлі жыныстардың қабаттасатын топырақтарынан тұрады. Негіздің сүзілуге қарсы құрылғысы ретінде қалыңдығы 200 мм әкелінген саздақты топырақтың төсемді қабатының үстіне төселген полипропилен үлдірден жасалған құрылма қабылданды. Үлдірдің үстінде қалыңдығы 500 мм саздақты топырақ түрінде қорғаныс қабаты салынды.

Есептеу үшін бастапқы деректер мен ҮБЗ (Р-9301) булану тоғандарының сипаттамасы 5.1.5-кестеде берілген.

5.1.5-кесте ҮБЗ және 600-қондырғының буландыру тоғанының сипаттамасы

Р/с №	Көрсеткіштердің атауы	Су сапасының	
1	Ағын сулардың түсуі, мың м ³ /жыл	2026 ж- 71,687	
2	Ағын сулардың түсуі, м ³ /жыл	2,72	
3	Булану мыңм ³ /жыл (буланудың кепілдендірілген көлемі)	6,493	30,846
4	Сүзгілеу, мың м ³ /жыл	жоқ	жоқ
5	Қолданылатын (тұтынылатын) судың көлемі, мың м ³	жоқ	жоқ
6	Булану тоғандарының жобалық көлемі, мың м ³	15,732	68,512
7	Су бағанының биіктігі, м	жоқ	жоқ
8	ЖТН есептеу сәтінде булану тоғанының нақты көлемі, мың м ³	-	-
9	Жоспардағы булану тоғандарының өлшемі, м ²	6946	33000
10	Булану тоғандарының биіктігі, м	2,8	2,6
11	Пайдаланудың нақты мерзімі, жыл	1	16

Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін айқындау әдістемесінің 74-тармағына сәйкес (Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы № 63 бұйрығымен бекітілген) ҮБЗ булану тоғандары тұйық үлгідегі қабылдағыштар болып табылады.

Берілген 5.1.9 -кестеден көрінгендей сарқынды суларды қабылдағыштың сипаттамалары, келіп түсетін сарқынды сулар көлемін жеңілдету буланудың есебінен жүзеге асырылатын болады: $71,687 \text{ мың м}^3/\text{жыл}$ (түсуі) – $37,339 \text{ мың м}^3/\text{жыл}$ (булану) = $34,348 \text{ мың м}^3/\text{жыл}$ (жинақтау).

5.1.7. Сор

5.1.7.1. Сордың сипаттамасы және келіп түсетін гидросынақ суының көлемі

МСП-ның оңтүстік-шығысына қарай орналасқан сор жағалау сызығы айқын таяз, ағынсыз тұзды сортаңнан тұрады. Сыйымдылықты жабдыққа гидравликалық сынақтар жүргізілгеннен кейін тазартылған гидротест сулары сорға түседі.

Сор аумағы $146\,730 \text{ м}^2$, көлемі – $58\,692 \text{ м}^3$, периметрі – $3,154 \text{ км}$.

Сорға бұрылатын тазартылған гидротест суларының мөлшері 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге $17,58 \text{ мың м}^3/\text{жыл}$ құрайды.

5.1.7.2. Сордың су балансы

Сордың кепілдендірілген буландыру қабілеті сор ауданын сор айнасына түсетін осы кезеңге жауын-шашынды алып тастағанда, ағындардың булануының орташа жылдық көлемін көбейтумен анықталады. Сордан кепілдендірілген булану қабатын есептеу үшін келесі деректер қолданылды:

- "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 17.05.2017 ж. № 24-3-01/709 анықтамаға сәйкес орташа жылдық булану қабілеті Атырау облысы бойынша 1748 мм құрайды.
- h – "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/116 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері $163,7 \text{ мм}$ құрайды.

Яғни, кепілдендірілген булану жылдық қабаты құрайды:

$$1748 \text{ мм} - 163,7 \text{ мм} = 1584,3 \text{ мм}.$$

Көрсетілген су бетінен булануды есептеу бойынша осы бетке тұнған тұнбаны ескере отырып: $146\,730 \text{ м}^2 \times 1584,3 \text{ мм}/1000/1000 \times 214/365 = 137,154 \text{ мың м}^3/\text{жыл}$.

Есептеу үшін бастапқы деректер мен сордың сипаттамасы 5.1.6-кестеде берілген.

5.1.6-кесте Гидросынақ суларын төгуге арналған сордың сипаттамасы

Р/с №	Көрсеткіштердің атауы	Су сапасының
1	Тазартылған гидротест суларының түсуі, $\text{м}^3/\text{жыл}$	2026 ж- 17,58
2	Тазартылған гидротест суларының түсуі, $\text{м}^3/\text{сағ}$	19,96
3	Булану $\text{мың м}^3/\text{жыл}$ (буланудың кепілдендірілген көлемі)	137,154
4	Сүзгілеу, $\text{мың м}^3/\text{жыл}$	жоқ
5	Қолданылатын (тұтынылатын) судың көлемі, мың м^3	жоқ
6	Сордың есептік көлемі, мың м^3	58,692
7	Су бағанының биіктігі, м	жоқ
8	ЖТН есептеу сәтінде сордың нақты көлемі, мың м^3	-
9	Жоспардағы сор өлшемі, м^2	146 730
10	Сордың есептік биіктігі, м	0,4
11	Пайдаланудың нақты мерзімі, жыл	0

Берілген 5.1.6 -кестеден көрінгендей сор сипаттамалары, келіп түсетін гидротест суларының көлемін жеңілдету буланудың есебінен жүзеге асырылатын болады: 17,58 мың м³/жыл (түсуі) – 137,154 мың м³/жыл (булану) = -119,574 мың м³/жыл.

5.2. ӨНДІРІСТІК САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ АЙДАУ ПОЛИГОНЫ

ТШО нысаныларында мұнай мен газ өндірудің технологиялық процестеріне байланысты өндірістік сарқынды және технологиялық сулар түзіледі, олар тазарту құрылысжайларында дайындалғаннан кейін өнеркәсіптік сарқынды суларды айдау полигонына бөлінеді.

ТШО-да оқшауланған неоком сулы деңгейжиегіне өнеркәсіптік ағындарды айдау ҚР заңнамасының аясында жүргізілуде. ҚР Экологиялық кодексі (5-тармақтың 216-бабы) және "Жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалану жөніндегі бірыңғай қағидалар" ауызсумен жабдықтауға, бальнеологиялық немесе өнеркәсіптік мақсаттарға жарамсыз деңгейжиектерге айдауға мүмкіндік береді. Тазарту технологиясы жоқ немесе негізсіз күрделі, сондай-ақ ТШО-ға тән су жіберуді қолданбай шоғырларды игеру кезінде айдауға болатын өнеркәсіптік сарқынды сулар айдауға жатады.

Теңіз кәсіпорнының өнеркәсіптік ағындарын жерасты көму полигонын құру және пайдалану жөніндегі барлық жобалық құжаттама өнеркәсіптік ағындарды көму үшін жер қойнауын мақсатты пайдалану тәртібін регламенттейтін Қазақстан Республикасында қабылданған құқықтық және нормативтік құжаттарға сәйкес әзірленді.

5.2.1. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

Кен телімінің аумағы 31,9 км², Кен телімінің тереңдігі: 1120-1780 м. Өнеркәсіптік ағындарды айдау үшін кен телімі шегіндегі неоком резервуарының параметрлері: ауданы 31,9 км², орташа қалыңдығы 151,5 м тең болғанда тиімді су қаныққан көлемі 4833 x 10⁶ м³ Кеуектіліктің орташа өлшенген коэффициенті 24,4% болған кезде кеуектердің көлемі 1179 x 10⁶ м³ тең.

2025 ж. айдаудың жалпы көлемі 2 242 тыс. м³ құрады. Айдау ұңғымаларының жұмыс режимі тұрақты айдаумен сипатталады, ұңғымалардағы кері жуу ұңғымалардың қабылдағыштығы мен жұмыс күйінде ұстаудың қысқа мерзімді жақсаруына әкеледі.

2026 жылы жерасты деңгейжиектеріне айдауға жіберілетін ТШО нысаныларынан өнеркәсіптік сарқынды сулардың саны 354 м³/сағ, 8500,0 м³/тәулік, 3102 мың м³/жыл болады.

Өнеркәсіптік ағындарды көму үшін неоком резервуарының готерив құмды қабаты қолданылады, ол жеткілікті жоғары сүзу қасиеттеріне ие және салыстырмалы түрде таяз тереңдікте жатыр, мұнда гидродинамикалық есептеулер неоком шөгінділеріндегі сіңіргіш деңгейжиектерінің жоғары жатқан альб-сеноман шөгінділерінің сулы кешенінен сенімді оқшауланғанын дәлелдейді.

Өнеркәсіптік ағындарды айдау жүзеге асырылатын неоком шөгінділерінің басым бөлігі баррем шөгінділері және құм мен құмды-сазды қабаты бар готеривтің жоғарғы бөлігінен тұратын гидродинамикалық резервуар. Неоком шөгінділері жалпы қалыңдығы 385-400 м дейін құм-сазды жыныстардың қалыңдығынан тұрады және 1229-1760 м тереңдікте жатыр.

Баррем шөгінділерінің жоғарғы бөлігі жасыл-сұр түсті ұсақ түйіршікті, борпылдақ, саз қабатшалары бар құмдардан тұрады. Төменде саздың қалыңдығы біршама аз (3-8 м) қабаттарымен және сирек құмтастармен қабаттасу жүреді. Барремнің төменгі бөлігінде құм мен құмтас қабаттары бар саздар басым.

Сіңіргіш қойнауқат-коллектор ретінде пайдаланылатын құмдарының деңгейжиегі жасыл-сұр, ұсақ түйіршікті, сазды-алевритті, тығыздалған, жасыл-сұр және дерлік қара саздардың сирек жеке қабатшалары бар құмдарынан тұрады. Негізгі құм денесі коллекторының тиімді су қаныққан қалыңдығы 72 м-ге жетеді, орташа өлшенген кеуектілік коэффициенті 24,8% құрайды.

Тәжірибелік-өнеркәсіптік айдау материалдары бойынша қойнауқаттың гидродинамикалық параметрлері есептелген: су өткізгіштік коэффициенті - 71,3 м²/тәул., пьезоөткізгіштік - 1,83*106 м²/тәул., сүзу коэффициенті - 1,49 м/тәул.

Неоком шөгінділерінің төменгі аймақтық су тірегі - юраның қалың карбонатты шөгінділері, қалыңдығы 1000 м-ге дейін, аймақтық таралуы бар (5.1-сур.). Оларда 2200-2500 м тереңдікте жатқан келловей-бат және байос шөгінділерінің өткізгіш қойнауқаттары ерекшеленеді. Олардың қалыңдығы сәйкесінше 125 және 200 м. Олар құмтастар мен мергельдердің қабатшалары бар ұсақ және ұсақ түйіршікті құмдардан тұрады. Бұл сулардың минералдануы 139-262 г/дм³, олардың құрамындағы йод 2,6-4,0 мг/дм³ және бром 201-290 мг/дм³.

Альб-сеноман шөгінділерінің сулы кешенінен жоғары жатқан неоком шөгінділерінің сулы кешені қарастырылып отырған аудан шегінде қалыңдығы 203 м апт жасындағы шөгінділермен сенімді түрде окшауланған. Саздар қара сұр, дерлік қара, тығыз, сәл алевритті, сәл слюдалы, кей жерлерде карбонатты, біркелкі емес, жиі кеуекті омырылымды, кей желерде жұқа қабатты болып келеді.

Пайдалану нысанына қатысты альб-сеноман кешені буферлік деңгейжиек ретінде әрекет етеді. Ауызсу, бальнеологиялық және өнеркәсіптік мақсаттар үшін жарамсыз жер асты сулары бар буферлік деңгейжиектің сутірегінен жоғары болуы, перспективті қойнауқат-коллекторларды таңдау кезінде қолданылатын қажетті критерийлердің бірі. Альб-сеноман сулы кешені дәл осындай болып табылады, себебі Теңіз кенорны шегіндегі оның құрамындағы қойнауқат сулары минералданудың жоғары мәндерімен сипатталады, әдетте, 120-130 г/л-ден жоғары, ішуге және бальнеологиялық мақсаттарға жарамсыз, микроэлементтердің концентрациясы аз, гидроминералды шикізат ретінде пайдаланылмайды.

Сарқынды сулар полигонын барлау сатысында бұрғыланған ұңғымаларды сынау нәтижесінде неоком резервуарынан хлоркальций түріндегі тұздықтар алынды: Т-2НТ – 199 г/дм³ ұңғымасы (сынау аралығы 1335-1365 м), Т-1НТ – 234 г/дм³ ұңғымасы (сынау аралығы 1610-1630 м), құрамында йод мөлшері 4 мг/дм³ және бром 265 мг/дм³ дейін. Сарқынды суларды айдау полигоны учаскесінде орналасқан бор шөгінділерінің қойнауқат суларының химиялық талдаулары (1990 жылғы жағдай бойынша жер асты суларының химиялық құрамы табиғи/аялық сипатта болады).

Жоғарыда келтірілген параметрлер бойынша құрылымдардың жабылу коэффициенті (Гатальский бойынша) 150, бромдық көрсеткіш (Кротова бойынша) 15, хлор бромдық көрсеткіш шамамен 600 құрайды, бұл жер қойнауының жабықтығының жоғары дәрежесін куәландырады.

Неоком резервуары өте қиын су алмасу жағдайымен сипатталады. Ол жеткілікті жоғары сүзу-сыйымдылық қасиеттеріне ие: ТЖҚ өнеркәсіптік ағындарын тәжірибелік-өнеркәсіптік айдау кезінде сіңіру ұңғымасының шығыны (өнімділігі) оның сағасындағы қысым 2,9 МПа болған кезде 400 м³/тәул. құрады.

Айдау кезінде неокомның су қаныққан қойнауқатымен гидравликалық байланыс табылған жоқ және өңірлік жоспарда неоком резервуарының Каспий теңізімен байланысы байқалмайды. Неоком резервуарының төбесін теңіз табанынан шақырымдық жыныстар бөліп тұрады.

5.2.2. Айдаудың технологиялық регламенті

Айдаудың технологиялық регламенті

Айдау процесі неоком сулы деңгейжиегін ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін технологиялық регламентті сақтай отырып жүргізіледі. Қазіргі уақытта сарқынды суларды айдаудың қолданыстағы технологиялық параметрлері келесідей:

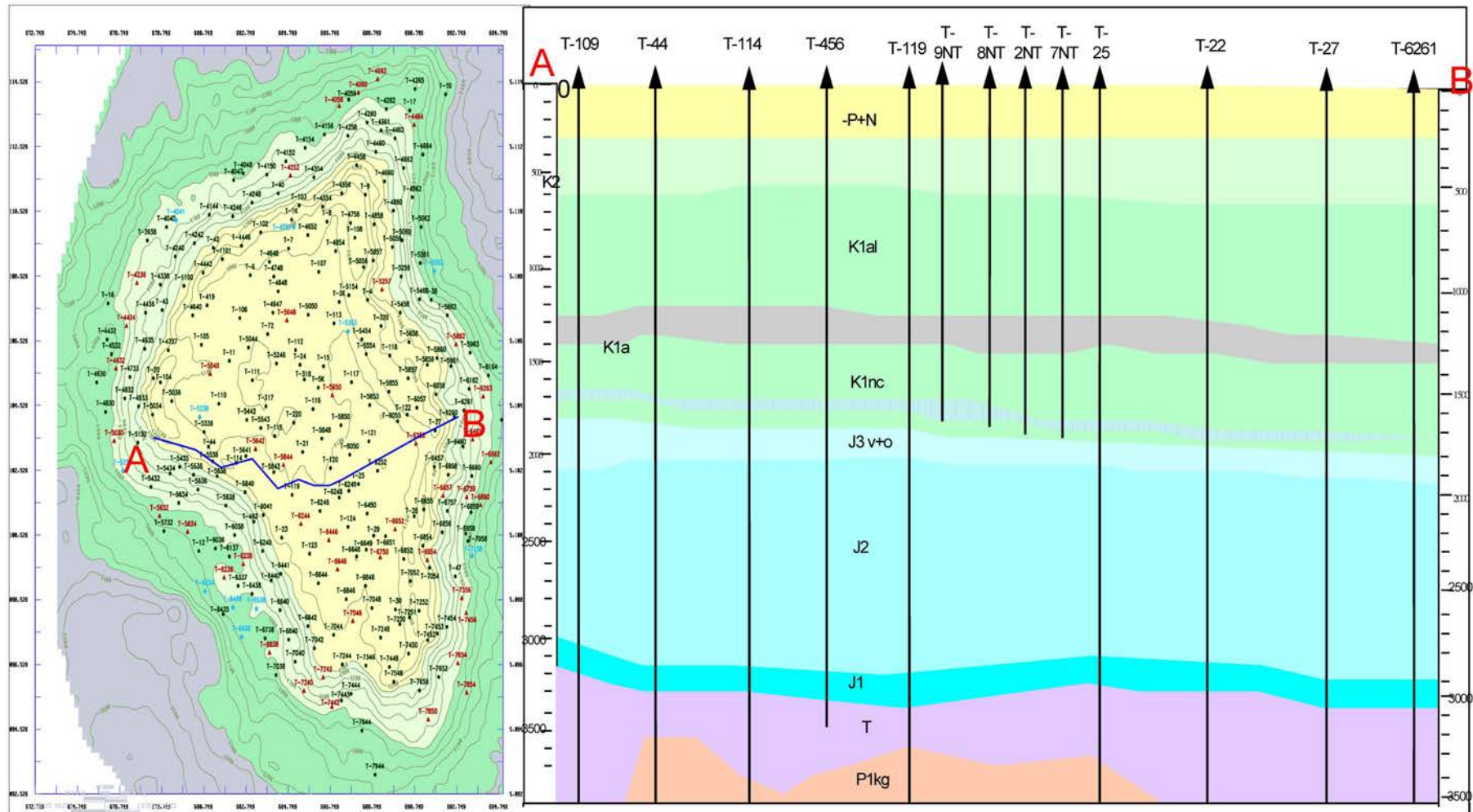
- айдау 12 МПа (120 бар) жоғары емес қысыммен (сағалық қысым) жүргізілуі тиіс;
- белгіленген тәуліктік айдау көлемі 11000 м³ дейін;
- сарқынды сулардың сапасы сарынды сулардың жер асты суларымен және қойнауқат-коллектормен үйлесімділігін қамтамасыз ету мақсатында су дайындауды ескере отырып, сарқынды сулардың түзілуінің өндірістік процесінің техникалық/технологиялық көрсеткіштеріне сәйкес келуі тиіс;
- кері жуу қабылдағыштықты қалпына келтіру үшін айдау ұңғымасы бойынша жылына бір немесе екі рет жүргізіледі.

Қазіргі уақытта, айдау басталғаннан бері ұзақ уақыт өткеннен кейін (1994 жылдан бастап) айдау 2013 жылдан бастап келесі ластаушы заттар бойынша нақты шамалар деңгейінде белгіленген техникалық нормативтер бойынша сәтті жүргізілуде:

- мұнай өнімдері – 220 мг/л;
- жүзгін заттар – 150 мг/л;
- күкіртсутек – 380 мг/л;
- сульфидтер – 1000 мг/л.

2019-2021 жылдарға арналған РТН жобасымен бекітілген "Эмиссия нормативтері белгіленетін ластаушы заттардың тізбесіне" сәйкес ҚР Энергетика министрінің 21.01.2015 ж. №26 бұйрығымен мынадай көрсеткіштер бойынша сенімді оқшауланған жерасты деңгейжиектеріне өнеркәсіптік сулармен айдалатын бақыланатын және нормаланатын ластаушы заттардың тізімі кеңейтілді:

- хлоридтер;
- сульфаттар;
- жалпы темір;
- мыс;
- мырыш;
- алюминий;
- аммонийлік азот;
- нитраттар;
- нитриттер.



Шартты белгілер

Тілік сызығы

Өткізбейтін жыныстар

Неокомдағы сулы коллектор

Тұз



5.1-сурет.
Түзүсті шөгінділерінің
геологиялық қимасы



Неоком резервуарының қойнауқат суларындағы микрокомпоненттердің орташа мәндері кондицияланбағандықтан, сулардың өнеркәсіптік маңызы жоқ.

ТГӨЗ өнеркәсіптік ағындарын айдау жобасында неоком шөгінділерінің жату тереңдігін, мөлшерін, көлемін және оларда бөлінген төменгі құм қойнауқатын анықтау үшін ГАЖ және 3D сейсмикалық материалдары өңделді. Неоком сулы резервуар құрылымының сызбасы 5.2-суретте берілген.

Жүргізілген жұмыстардың негізінде төменгі неоком құм қойнауқатының кеуекті көлемін, сондай-ақ бүкіл неоком резервуарының кеуекті көлемін есептеу жүргізілді.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде Готерив құм қойнауқатының келесі параметрлері алынды: ауданы 31,9 км², орташа қалыңдығы 33,2 м тең болғанда тиімді су қаныққан көлемі 1059×10⁶ м³. Кеуектіліктің орташа өлшенген коэффициенті 24,8% болғанда Готерив құм қойнауқаты кеуектерінің көлемі 263×10⁶ м³ тең.

Өнеркәсіптік ағындарды айдау үшін кен телімі шегіндегі неоком резервуарының параметрлері: ауданы 31,9 км², орташа қалыңдығы 151,5 м тең болғанда тиімді су қаныққан көлемі 4833 x 10⁶ м³ Кеуектіліктің орташа өлшенген коэффициенті 24,4% болған кезде кеуектердің көлемі 1179 x 10⁶ м³ тең.

Қайта бағалау жобасында жасалған болжамды есептеулер кәсіпорынның шаруашылық қызметін жүргізу үшін сұралған жер қойнауы учаскесінің кеңістіктік шекараларын анықтауға мүмкіндік берді.

5.2.2.1. Айдауға дейін өндірістік сарқынды суларды «Ақ піл» қондырғысында дайындау сызбасы

"Ақ піл" қондырғысы - бұл кейіннен сіңіру ұңғымаларына айдау үшін аралас ағындар берілетін жинау құрылысжайы. Қондырғы құрамына мыналар кіреді: өнеркәсіптік ағындарды қабылдауға және жинауға арналған сыйымдылығы 3000 м³ және 3800 м³ болатын екі Т-016 және Т-019 резервуарлары және тірек сорғылары бар сорғы станциясы. Тірек сорғылары өз кезегінде бұл промстоктарды айдау ұңғымалары арқылы терең жерасты горизонттарына айдау үшін айдау полигонында орнатылған айдау сорғыларына жібереді. "Ақ піл" қондырғысының сорғы станциясында айдау полигонына берілетін өндірістік сарқынды сулардың көлемін есепке алу торабы бар.

Т-016 резервуары "жуу" резервуарының функциясын орындайды; ол су бекітпесімен жабдықталған, ол арқылы су Т-019 резервуарына жіберіледі, онда қатты заттардың соңғы тұнуы жүреді. Сарқынды суларды айдау қондырғысының технологиялық регламентіне сәйкес ТР-УЗСВ-16, 3.2.3-бөлім, резервуарлардың жұмыс принципі сипатталады:

- Т-016 (бастапқы, жуу резервуары ретінде қолданылады) Т-019 (қайталама).
- Т-016 (Т-019 жөндеуде болған кезде бір резервуармен жұмыс режимі).
- Т-019 (Т-016 жөндеуде болған кезде бір резервуармен жұмыс режимі).

Осылайша, резервуарлар әртүрлі режимдерде жұмыс істей алады: параллель, тізбекті және техникалық қызмет көрсетуге арналған резервуарлардың бірін тоқтату мүмкіндігімен.

Сыйымдылығы 3000 м³ резервуар жерасты деңгейжиектеріне айдау алдында мұнай өнімдері мен жүзгін заттардың құрамын азайту мақсатында өндірістік сарқынды суларды қосымша тұндыру үшін пайдаланылады. Қармалған мұнай өнімдері мен тұнған механикалық қоспалар резервуарлар арасында орналасқан бакқа мерзімді түрде алынады, ол жерде жинақталуына қарай КТЖ-ге вакуумдық машиналармен шығарылады.

Сыйымдылығы 3800 м³ резервуар теңестіргіш резервуар ретінде пайдаланылады, онда тазартылған су тірек сорғылар арқылы шығарылады және бұл суды айдау ұңғымаларына айдау үшін айдау сорғыларымен береді.

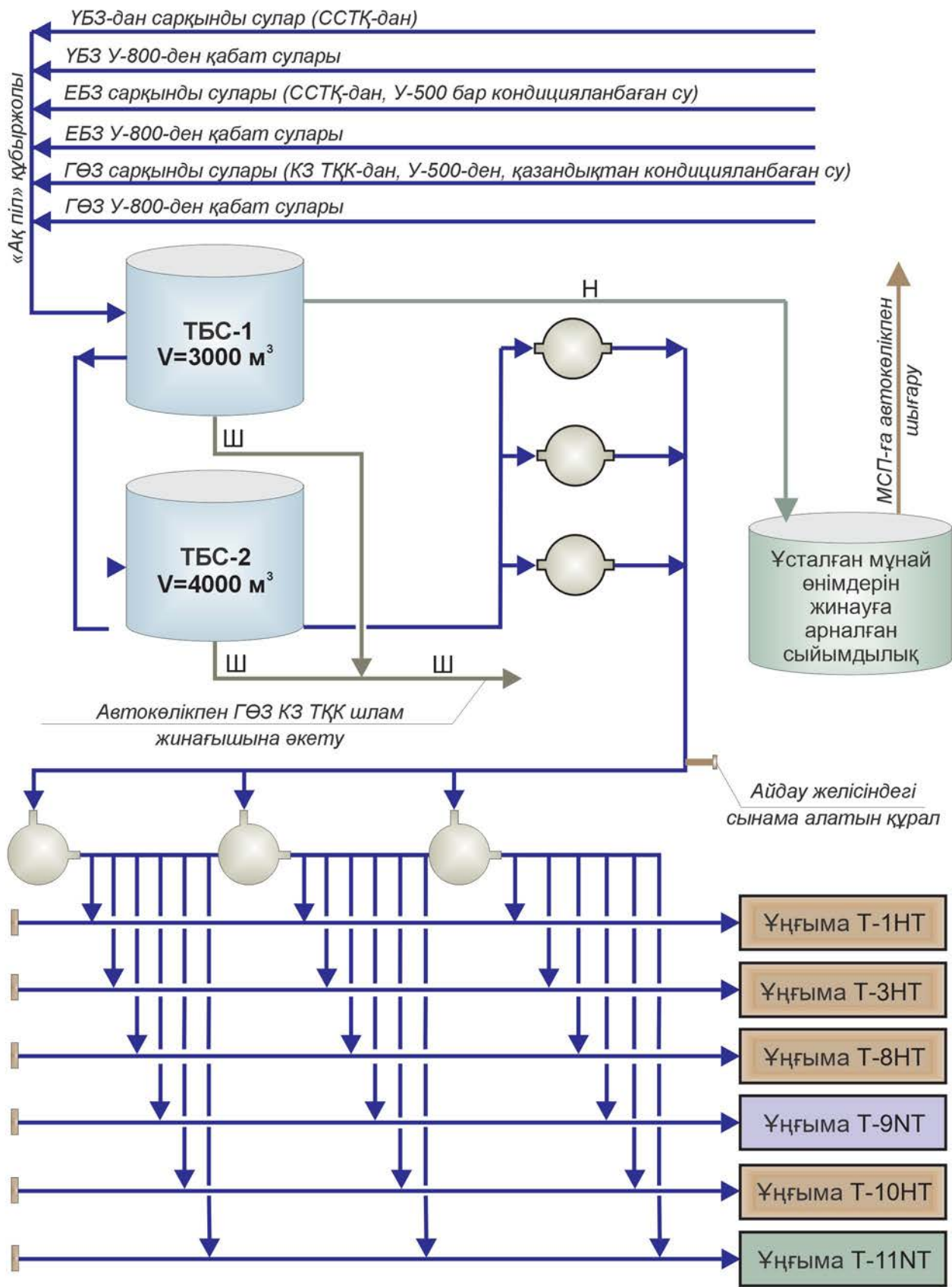
Өнеркәсіптік сарқынды суларды жерасты деңгейжиектеріне айдау алдында оларды дайындаудың технологиялық сызбасы 5.2.-суретте берілген.

5.2.3. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының пайдалану сызбасы

Қазіргі уақытта Теңіз газ өңдеу зауытының өнеркәсіп орындарын жерасты көму полигонының пайдалану схемасы егжей-тегжейлі барлау учаскесінің гидрогеологиялық ұңғымалар бұтасының орналасу схемасынан мұраға қалған болып табылады. Бұл схема ұңғымалардың гидрогеологиялық бұталарын, жер асты суларын егжей-тегжейлі барлау учаскелерін ұйымдастырудың классикалық мысалы болды және пайдаланудың алғашқы жылдары толығымен ақталды. Алайда, айдалатын өндірістік ағындар көлемінің ұлғаюына байланысты 4 айдау ұңғымасын бұрғылау жоспарланған болатын, оның 2024 жылы 2 ұңғыма бұрғыланды: Т-13НТ, Т-14НТ.

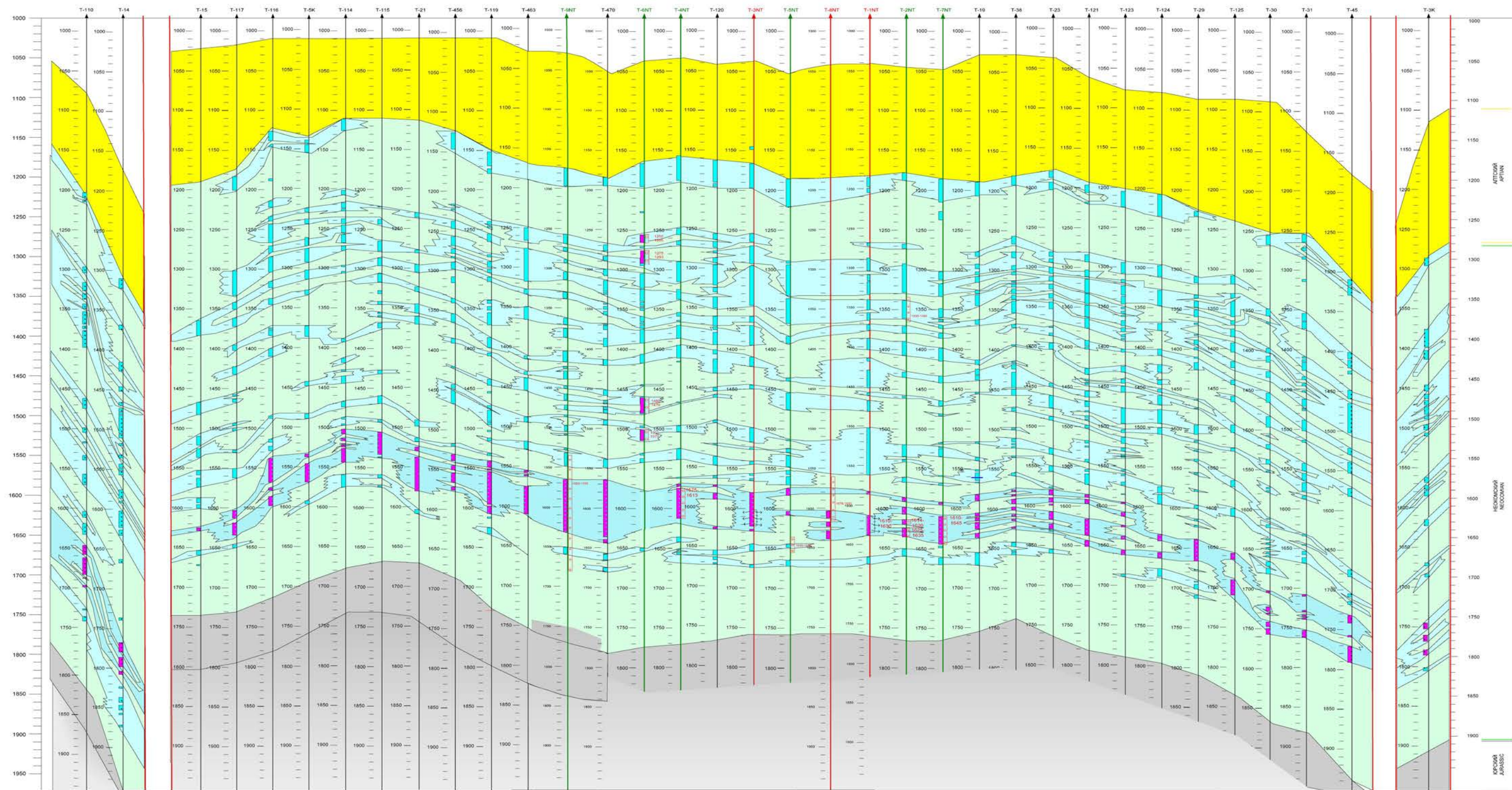
2025 жылы өнеркәсіптік сарқынды суларды айдау 7 айдау ұңғымасында жүргізілді: Т-1НТ, Т-3НТ, Т-8НТ, Т-9НТ, Т-10НТ, Т-13НТ, Т-14НТ.

2025 жылы полигонның бақылау қоры 7 ұңғымадан тұрды, оның ішінде төрт Т-5НТ, Т-7НТ, Т-11НТ, Т-12НТ бақылау ұңғымалары негізгі айдау резервуарына жабдықталған. Т-11НТ ұңғымасы көп функциялы мақсатқа ие, осы кезеңде ол айдауды ұлғайту қажет болғанға дейін бақылау ұңғымасы ретінде жұмыс істейді, яғни бұл ұңғыма егер қандай да бір ұңғыма пайдалану себептері бойынша жабылса резервтік ұңғыма (қосалқы ұңғыма) ретінде қызмет етеді.



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

- Тазартылған өндірістік-жауын-шашын сарқынды сулар
- Ұсталған мұнай өнімдері
- Шлам
- Сорғылар
- Қолданыстағы ұңғыма
- Резервтік/белсенді емес ұңғыма
- Көп функциялы ұңғыма



5.3-сурет.
 Неком жерасты су тұтқыш
 белдеуінің құрылымдық сұлбасы



"КМГ Инжиниринг" ЖШС Атырау филиалы Геология департаментінің мамандары орындаған "31.12.2025 ж. жағдай бойынша ТГПК өнеркәсіптік ағындарын айдау жөніндегі жобаның іске асырылуын авторлық қадағалау" есебінің деректері бойынша мынадай қорытындылар жасалды:

Айдау және бақылау ұңғымаларының қолданыстағы жүйесі полигонды пайдаланудың алдағы жылдарында оңтайлы деп танылуы тиіс, айдау ұңғымаларының жұмысы тұрақты деп сипатталады. Кәсіпшілік есептілігіне сәйкес, мониторинг жүргізудің барлық кезеңінде өнеркәсіптік ағындарды айдаудың нақты көлемі айдаудың рұқсат етілген жобалық көлеміне жеткен жоқ, бұл Теңіз кешенінің тазарту құрылысжайларының тиімді жұмысын көрсетеді.

1. 2025 жылы өнеркәсіптік ағындарды кәдеге жарату 7 Т-1НТ, Т-3НТ, Т-8НТ, Т-9НТ, Т-10НТ, Т-13НТ, Т-14НТ айдау ұңғымаларымен жүргізілді.

Кәсіпшілік деректерінің нәтижелері бойынша 31.12.2025 ж. айдаудың жобалық көлемі жылына 4,015 млн. м³ болған кезде айдалатын өнеркәсіптік ағындардың нақты көлемі 2,241 млн. м³ құрады.

Өнеркәсіптік ағындарды ұңғымалар арқылы айдаудың орташа тәуліктік дебиті 3042-тен 6765 м³-ке дейін өзгерді, бір жыл ішінде орташа есеппен 5189 м³ құрады. 7 ұңғыманың сағасындағы қысым 4-тен 8,4 МПа-ға дейін өзгерді. Кәсіпшілік есептілігіне сәйкес 2025 жылы айдалған өнеркәсіптік ағындардың көлемі 2024 жылмен салыстырғанда 19% - ға өсті.

Айдау басталғаннан бастап 31.12.2024 ж. күнге айдалған сарқынды сулардың жалпы жиынтық көлемі 30,449 млн. м³ құрады.

2. Полигонның бақылау қоры 7 ұңғымадан тұрады - Т-2НТ, Т-4НТ, Т-5НТ, Т-6НТ, Т-7НТ, Т-12НТ, *Т-11НТ (*көпфункционалды - бақылау ұңғымасы).

«31.12.2024 ж. жағдай бойынша ТГПК өнеркәсіптік ағындыларын айдау жобасын іске асыруға авторлық қадағалау» құжатында келтірілген ұсынымдарға сәйкес, «ТШО» ЖШС Кен орындарын игеру басқармасы Т-2НТ және Т-6НТ бақылау ұңғымаларында зерттеулер жүргізді, олардың нәтижелері бойынша келесі қорытындылар жасалды: Т-2НТ және Т-6НТ ұңғымаларындағы су деңгейінің өзгеруі арқанды-қаратждық жұмыстар (ККЖ) барысында пайдаланылған дизель отынының болуымен байланысты. Қондырғы мен жабдықты қысыммен сынау кезінде дизель қолданылып, кейіннен ол ұңғымаларда қалған. Бұл жағдай деңгейөлшегішпен өлшеу кезінде дизель мен су арасындағы шекараны көрсететін су деңгейінің төмендеуіне әкелді.

2025 жылғы 15.01-ден 15.12-ге дейінгі кезеңде Т-2НТ ұңғымасындағы өлшенген су деңгейі минус -100 м-ден -109 м-ге дейінгі аралықта өзгерді, ал Т-6НТ ұңғымасында су деңгейі минус -90 м-ден -107 м-ге дейінгі белгілерде өзгерді.

Т-5НТ ұңғымасы сарқынды суларды айдаудың төменде жатқан горизонттарға ықтимал әсерін бақылау мақсатында неоком горизонтының төменгі бөлігіне перфорацияланған. Есептік кезеңде сағадағы қысым 0,8–1,1 МПа деңгейінде тіркелді.

Т-7НТ, Т-11НТ, Т-12НТ ұңғымалары айдаудың негізгі пайдалану резервуарына жабдықталған. Т-7НТ ұңғымасында сағадағы артық қысым 0,7–1,2 МПа аралығында өзгерді. Т-11НТ ұңғымасында сағалық қысымның 3,4-тен 0,9 МПа-ға дейін төмендеуі байқалады, ал Т-12НТ ұңғымасында сағалық қысым 0,8-ден 1,1 МПа-ға дейін өзгерді.

1-жартыжылдықта полигонда суды сорып шығаруға дейін және кейін сынамалар алу бойынша тәжірибелік жұмыстар жүргізілді. Жүргізілген су сынамаларының талдау нәтижелері бойынша неоком және альб-сеноман сулы горизонттарының жерасты суларының жай-күйіне қатысты келесі қорытындылар жасалды:

сорып шығарудан кейін барлық ұңғымалардағы су сынамаларында күкіртсутек мөлшері 0,8 мг/дм³-тен төмен болды (0,8 мг/дм³ – ГОСТ 26449.3-85 3-т. [8] сәйкес анықтаудың төменгі шегі); Т-2НТ және Т-6НТ ұңғымаларында мұнай өнімдерінің мөлшері тиісінше 0,35 және 0,17 мг/дм³ құрады, ал Т-7НТ және Т-12НТ ұңғымаларында мұнай өнімдерінің мөлшері 0,36 мг/дм³-тен 0,19 мг/дм³ аралығында өзгерді; сорып шығарудан кейін барлық ұңғымалардағы су сынамаларында сульфидтер мөлшері <0,002 мг/дм³ болды; Т-7НТ және Т-12НТ ұңғымаларынан алынған су сынамаларында қалқыма заттар мөлшері тиісінше 5 мг/дм³-тен 8,7 мг/дм³-ке дейін тіркелді. Төменгі неоком горизонтына жабдықталған Т-5НТ ұңғымасынан алынған су сынамаларындағы қалқыма заттар мөлшері 3,7 мг/дм³ құрады.

2025 жылдың 2-жартыжылдығында «Schlumberger» компаниясы полигонның барлық бақылау ұңғымаларында ұңғыма оқпаны бойынша қабаттық температура мен қабаттық қысымды өлшеу жұмыстарын жүргізді, сондай-ақ 21.09.2025 ж. жағдай бойынша Т-11НТ ұңғымасында перфорацияның орта бөлігінен тереңдік су сынамаларын ала отырып, ұқсас өлшеулер орындалды. Жүргізілген өлшеулер нәтижелері бойынша неоком және альб-сеноман горизонттарына жабдықталған бақылау ұңғымаларында 2024 жылғы алдыңғы өлшеулермен салыстырғанда қабаттық температура мен қысым мәндерінде елеулі өзгерістер анықталған жоқ. Бұл альб-сеноман және неоком сулы горизонттарының ағымдағы термобариялық жағдайының тұрақтылығын көрсетеді.

2025 жылы Ұңғымалардың тұтастығы бағдарламасына сәйкес жыл сайынғы негізде жабдықтардың (ысырмалар, манометрлер, фланецтік қосылыстар, шығару желілері) оқшаулану және герметикалығының жалпы жағдайына тексерулер жүргізілді. Жоспарлы тексерулер нәтижесінде ұңғымалардың техникалық жай-күйінде өзгерістер анықталған жоқ.

6. ТКӨК өнеркәсіптік ағындарын көму полигонының жұмысына жүргізілген мониторинг нәтижесінде полигон өзінің функционалдық мақсатын орындайтыны, өнеркәсіптік ағындарды айдау жөніндегі жобаны іске асыру және өнеркәсіптік ағындарды көму полигонында мониторинг жүргізуді ағымдағы бақылау тиімді екені анықталды.

ТШО өндірістік сарқынды суларын айдау полигонында бақылау және айдау ұңғымаларының орналасу сызбасы 3.11-суретте көрсетілген.

5.3. САРҚЫНДЫ СУ ҚАБЫЛДАҒЫШТАРДЫ ПАЙДАЛАНУ КЕЗІНДЕ ЖЕР АСТЫ ЖӘНЕ ЖЕР БЕТІ СУЛАРЫНЫҢ ЛАСТАНУЫН БАҚЫЛАУ

"Теңізшевройл" ЖШС кенорнының аумағында және оның периметрі бойынша орналасқан бақылау ұңғымаларының көмегімен ыза сулардың өндірістік мониторингін жүзеге асырады. Бұл мониторингтің мақсаты ыза сулардың жай-күйі және оған кәсіпорын қызметінің әсер ету дәрежесі туралы ақпарат алу болып табылады. Төрттік шөгінділердің ыза суларына: Теңіз және Королев мұнай кенорындарын пайдалану кезінде жер бетінен бірінші болып жатқан және ықтимал ластанудан аз қорғалған теңіз жаңа каспий және хвалын теңіз шөгінділеріне мониторинг жүргізіледі.

Сарқынды суларды қабылдағыштарға сарқынды сул тасымалдайтын қысымды коллекторлардағы, сондай-ақ сарқынды суларды қабылдағыштардың өзіндегі ағып кетулер жер асты сулы деңгейжиектеріндегі ықтимал әлеуетті ластану көздерінің бірі болып табылады.

Есептеу әдістемесінің 84-т. сәйкес "Сарқынды суларды жинақтағыштарға және жергілікті жер бедеріне төгу кезінде жол берілетін төгінділер нормативтерінің сақталуын бақылау сарқынды сулардың шығарылымдарында және аялық ұңғыманы қоса алғанда мониторингтік ұңғымалардың ұйымдастырылған желісі бойынша жүзеге асырылады".

Мониторингтік және аялық ұңғымалар бойынша деректер есептеу әдістемесіне 13-қосымшаның нысаны бойынша 5.3.3-кестеде берілген.

5.3.1. Жер асты суларына жүргізілетін өндірістік мониторингінің қолданыстағы жүйесі

ТШО-да компания қызметінің аумағына тұрақты экологиялық мониторинг жүйесі құрылды, яғни қоршаған ортаның барлық негізгі параметрлеріне, оның ішінде булану алқаптары ауданындағы жер асты суларының жай-күйіне бақылау жүргізіледі. Мониторинг "Теңізшевройл" ЖШС өндірістік мониторинг бағдарламасына сәйкес жүргізіледі.

2022-2025 жылдары "Теңізшевройл" ЖШС "Қазақстандық Қолданбалы Экология Агенттігі" ЖШС ХТО 33 зертханасының күшімен өндірістік мониторинг жүргізді, Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті берген аккредиттеу аттестаты 28.07.2023 ж. KZ.И.13.1407, аккредиттеу мерзімі 27.07.2028 ж. дейін. ТШО нысаныларының аумағында сарқынды сулар жинақтағыштардың айналасындағы ыза сулар сапасының жай-күйі бақылау ұңғымаларында, сондай-ақ аялық ұңғымаларда жүргізіледі.

Қарастырылып отырған аумақтар шегінде ыза сулар жоғары минералданған, құрамында микроэлементтердің жоғары концентрациясы бар және оларды шаруашылық – ауызсу қажеттіліктері үшін пайдалануға болмайды, осыған байланысты ШРКк-б-мен салыстыру дұрыс емес. Экологиялық нормативтер ретінде ӨЭБ есебінде өндірістік нысанылардан едәуір қашықтықта орналасқан мониторингтік аялық ұңғымалардың химиялық заттарының концентрациясы пайдаланылды. Аялық ұңғымаларды талдау нәтижелері сарқынды суларды сақтаудың ыза сулар сапасына әсер ету дәрежесін бағалау үшін пайдаланылды.

Сынамаларды іріктеу және талдау Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын нормативтік-әдістемелік құжаттарға сәйкес жүзеге асырылады. Қарастырылып отырған кезеңде сарқынды сулардың келесі жинақтағыштарының айналасында орналасқан аялық ұңғымалардан және мониторингтік ұңғымалардан ыза сулардың сынамалары алынып, талданды:

- КТЖ булану тоғандары – 4 ұңғ.;
- ЕБЗ булану тоғандары (P-9302) – 7 ұңғ.;
- Теңіз ТҚК булану тоғандары және СҚПЖ – 4 ұңғ.;
- Шаңырақ кентінің булану тоғандары – 5 ұңғ.;

2023-2026 жылдары сарқынды суларды жинақтағыштардың айналасында орналасқан бақылау ұңғымаларынан су сынамаларын алу жиілігі мен анықталған ингредиенттер 5.3.1-кестеде, 2026 жылға 5.3.2-кестеде берілген.

5.3.1-кесте 2023–2026 жылдарға арналған сарқынды су жинақтағыштарының айналасындағы бақылау ұңғымаларынан жерасты суының сынамасын алу және талдау жасау бағдарламасы

№ р/с	Орналасқан жері нөмірлері	Ұңғымалардың саны	Анықталушы Ингредиенттер	Сынамаларды іріктеу жиілігі
1	КТЖ булану тоғандары	4	ЖСД, температура	Тоқсанына 1 рет
			рН, күкіртсутек, мұнай өнімдері, АББЗ, сульфаттар	жылына 2 рет (1-ші жартыжылдық, 2-ші жартыжылдық)
2	ЕБЗ булану тоғандары (P-9302)	7	ЖСД, температура	Тоқсанына 1 рет
			рН, күкіртсутек, мұнай өнімдері, АББЗ, сульфаттар	жылына 2 рет (1-ші жартыжылдық, 2-ші жартыжылдық)
3		4	ЖСД, температура	Тоқсанына 1 рет

5-тарау. Өндірістік сарқынды су қабылдағыштарының және өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

№ р/с	Орналасқан жері нөмірлері	Ұңғымалардың саны	Анықталушы Ингредиенттер	Сынамаларды іріктеу жиілігі
	Теңіз КТҚ булану тоғандары		pH, сульфаттар, аммонийлі азот, нитраттар, нитриттер, АББЗ	жылына 2 рет (1-ші жартыжылдық, 2-ші жартыжылдық)
4	Булану тоғандары П. Шаңырақ	5	ЖСД, температура pH, сульфаттар, аммонийлі азот, нитраттар, нитриттер, АББЗ	Тоқсанына 1 рет жылына 2 рет (1-ші жартыжылдық, 2-ші жартыжылдық)

5.3.2-кесте 2026 жылға арналған сарқынды су жинақтағыштарының айналасындағы бақылау ұңғымаларынан жерасты суының сынамасын алу және талдау жасау бағдарламасы

№ р/с	Орналасқан жері нөмірлері	Ұңғымалардың саны	Анықталушы Ингредиенттер	Сынамаларды іріктеу жиілігі
1	КТЖ булану тоғандары	4	ЖСД, температура	Тоқсанына 1 рет
			pH, күкіртсутек, мұнай өнімдері, АББЗ, сульфаттар	жылына 2 рет (1-ші жартыжылдық, 2-ші жартыжылдық)
2	ЕБЗ булану тоғандары (P-9302)	7	ЖСД, температура	Тоқсанына 1 рет
			pH, күкіртсутек, мұнай өнімдері, АББЗ, сульфаттар	жылына 2 рет (1-ші жартыжылдық, 2-ші жартыжылдық)
3	Теңіз КТҚ булану тоғандары	4	ЖСД, температура	Тоқсанына 1 рет
			pH, сульфаттар, аммонийлі азот, нитраттар, нитриттер, АББЗ	жылына 2 рет (1-ші жартыжылдық, 2-ші жартыжылдық)
4	Үшінші буын зауыты (ҮБЗ)	5	ЖСД, температура	Тоқсанына 1 рет
			pH, күкіртсутек, АББЗ, мұнай өнімдері, сульфаттар	жылына 2 рет (1-ші жартыжылдық, 2-ші жартыжылдық)

Жеке ұңғымалар бойынша оларға қолжетімділіктің болмауына немесе істен шығуына байланысты сынама алу мүмкін болмады.

Алдыңғы үш жылдағы (2023 жылдың екінші жартыжылдығы – 2026 жылдың бірінші жартыжылдығы) сарқынды сулар жинақтағыштарының айналасында орналасқан мониторингтік ұңғымалардың ыза су сынамаларының химиялық талдауларының нәтижелері 5.3.2-кестеде берілген.

КТЖ булану тоғандары

Жрасты суларын мониторингтеу 4 ұңғыма бойынша жүргізілді. Жерасты суларының ортасы бейтарап, pH көрсеткіші 6,7-7,24. Жерасты сулары тұздықтар тобына жатады. Қарастырылып отырған кезеңде сульфаттар бойынша көрсеткіштер 13394-19345 мг/дм³ құрады. Күкірт сутектің мөлшері 0,0007 мг/дм³ – 0,023 мг/дм³, мұнай өнімдері – 0,02-0,07 мг/дм³, ААББЗ - 0,017-0,19 мг/дм³ аралығында болды.

ЕБЗ булану тоғандары (P-9302)

Жрасты суларын мониторингтеу 7 ұңғыма бойынша жүргізілді. Жерасты суларының ортасы бейтарап, pH көрсеткіші 6,39-7,36. Жерасты сулары тұздықтар тобына жатады. Қарастырылып отырған кезеңде сульфаттар бойынша көрсеткіштер 17024-27029,77 мг/дм³ құрады. Күкірт сутектің мөлшері 0,0007 мг/дм³ – 0,010 мг/дм³, мұнай өнімдері – 0,01-0,06 мг/дм³, ААББЗ - 0,005-0,544 мг/дм³ аралығында болды.

Теңіз КТҚ булану тоғандары

Жрасты суларын мониторингтеу 4 ұңғыма бойынша жүргізілді. pH көрсеткіштері 6,61-ден 7,48-ге дейін өзгереді, бұл бейтарап ортаға сәйкес келеді. Қарастырылып отырған кезеңдегі



сульфаттардың мөлшері 14357-32508 мг/дм³ шегінде болды. Жер асты суларындағы аммоний азотының мөлшері 0,1-43,17 мг/дм³, нитраттар – 0,63-106 мг/дм³, нитриттер – 0,003-3,57 мг/дм³ шегінде болды. Қарастырылып отырған кезеңде АББЗ концентрациясы 0,015-0,16 мг/дм³ құрады.

Шаңырақ к. булану тоғандары

Жрасты суларын мониторингтеу 5 ұңғыма бойынша жүргізілді. Минералдану бойынша жерасты сулары тұздықтарға жатады, сульфаттардың мөлшері 20720-30730 мг/дм³ құрады. рН орташа көрсеткіштер 6,85-7,28, бейтарап орта. Жер асты суларындағы аммоний азотының мөлшері 0,016-0,38 мг/дм³, нитраттар – 15,64-273 мг/дм³, нитриттер – 0,025-5,3 мг/дм³ шегінде болды. Қарастырылып отырған кезеңде АББЗ концентрациясы 0,0015-0,087 мг/дм³ құрады.

Қорытынды

Су нысаныларындағы су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесіне сәйкес ҚР АШМ Су ресурстары комитеті Төрағасының 09.11.2016 №151 бұйрығымен зерттеу ауданының ыза суларын су пайдаланудың кез келген санатына жатқызуға болмайды, себебі минералдану (кұрғақ қалдық), сульфаттар сияқты көрсеткіштер бойынша бұл сулар сапаның 5-сыныбы үшін белгіленген нормаланған шамалардан бірнеше есе артық, атап айтқанда: минералдану > 2000 мг/дм³, сульфаттар > 1500 мг/дм³.

Аялық концентрациялардың артуы нысанының орналасқан жеріне байланысты ингредиенттің табиғи ауытқуымен түсіндіріледі. Мұндай тұжырымды жекелеген аялық ұңғымаларда тіркелген ең жоғары шоғырлану жағдайлары, сондай-ақ өңірдегі сүзу коэффициенттерінің төмен мәндеріне және сәйкесінше ыза сулар ағынының төмен жылдамдығына байланысты нысанының әсері алынып тасталған, нысанынан алыстағы ұңғымаларда табылған концентрациялар растайды.

5.3.3-кесте Сарқынды су жинақтағыштарының айналасындағы бақылау ұнғымаларынан және аялық ұнғымалардан алынған жерасты суларының алдыңғы үш жыл ішіндегі шоғырлану динамикасы (2023 жылдың екінші жартыжылдығынан бастап 2026 жылдың бірінші жартыжылдығына дейін)

Сынамаларды іріктеу нүктелері	Ұнғыма нөмірі	Ластағыш зат (ЛЗ)	1 жыл		2 жыл		3 жыл		3 жылда орташа	ШРҚ*	
			I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
КТЖ булану тоғандары	G6R	рН	6,88	7,17	6,91	7,05	7,21		7,04	-	
	G-7		6,96	7,13	6,94	7,15	7,18		7,07	-	
	G8		6,86	7,09	6,79	7,01	7,14		6,98	-	
	G9		6,85	7,01	6,70	6,98	7,04		6,92	-	
ЕБЗ булану тоғандары (P-9302)	G10		7,10	7,21	6,39	6,98	7,12	7,39	7,03	-	
	G11		7,15	7,06	6,67	6,75	7,26	7,39	7,05	-	
	G12		7,03	7,12	6,74	6,92	7,28	7,33	7,07	-	
	G13		6,89	7,22	6,71	6,99	7,09	7,27	7,03	-	
	G14		7,08	7,17	6,95	7,17	7,26	7,39	7,17	-	
	G15		6,97	7,23	6,89	7,09	7,28	7,41	7,15	-	
	G17		6,69	7,17	6,39	6,64	6,94	6,94	6,80	-	
Теңіз ТҚК булану тоғандары және СҚПЖ	EPTG2R		6,90	7,45	6,92	6,88	7,05	7,37	7,10	-	
	EPTG3R		6,88	7,48	6,61	6,85	6,94	7,34	7,02	-	
	EPTG5		6,88	7,26					7,07	-	
	EPTG6		6,78	7,20	6,65	6,79	6,97	7,24	6,94	-	
Шаңырақ к. булану тоғандары	EPSV1		7,12	7,27	7,00	7,01	7,24		7,13	-	
	EPSV2R		7,11	7,26	7,01	6,99	7,22		7,12	-	
	EPSV3		7,04	7,08	6,92	6,94	7,12		7,02	-	
	EPSV4		6,99	7,12	6,85	6,96	7,03		6,99	-	
	EPSV5		7,11	7,08	6,96	6,98	7,20		7,07	-	
Аялық ұнғымалар	Макс	7,47	7,38	7,06	7,41	7,37	7,51	7,37	-		
	Мин	6,74	6,88	6,68	6,75	6,78	6,93	6,79	-		
КТЖ булану тоғандары	G6R	Күкіртті сутек	0,0007	0,002	0,002	0,002	0,004		0,00	-	
	G-7		0,0007	0,002	0,002	0,0087	0,005		0,00	-	
	G8		0,0007	0,002	0,002	0,023	0,009		0,01	-	
	G9		0,0007	0,002	0,002	0,002	0,002		0,00	-	
ЕБЗ булану тоғандары (P-9302)	G10		0,0007	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-
	G11		0,0007	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-
	G12		0,0007	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-
	G13		0,0007	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-
	G14		0,0007	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-
	G15		0,0007	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-
	G17		0,0007	0,007	0,010	0,004	0,002	0,082	0,018	-	
Аялық ұнғымалар	Макс		1,30	0,97	1,56	1,98	5,45	2,86	2,35	-	
	Мин		0,0007	0,002	0,002	0,002	0,00	0,02	0,00	-	

5-тарау. Өндірістік сарқынды су қабылдағыштарының және өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

Сынамаларды іріктеу нүктелері	Ұңғыма нөмірі	Ластағыш зат (ЛЗ)	1 жыл		2 жыл		3 жыл		3 жылда орташа	ШРҚ*
			I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
КТЖ булану тоғандары	G6R	Мұнай өнімдері	0,02	0,06	0,06	0,06	0,06		0,05	-
	G-7		0,02	0,06	0,06	0,06	0,07		0,05	-
	G8		0,02	0,06	0,06	0,06	0,06		0,05	-
	G9		0,02	0,06	0,06	0,06	0,06		0,05	-
ЕБЗ булану тоғандары (P-9302)	G10		0,02	0,06		0,06	0,01	0,06	0,04	-
	G11		0,02	0,06		0,06	0,02	0,06	0,04	-
	G12		0,02	0,06		0,06	0,01	0,06	0,04	-
	G13		0,02	0,06		0,06	0,02	0,06	0,04	-
	G14		0,02	0,06		0,06	0,01	0,06	0,04	-
	G15		0,02	0,06		0,06	0,01	0,06	0,04	-
	G17		0,02	0,06		0,06	0,01	0,06	0,04	-
Аялық ұңғымалар	Макс		0,02	0,06		0,06	0,06	0,06	0,05	-
	Мин		0,02	0,06		0,06	0,06	0,06	0,05	-
КТЖ булану тоғандары	G6R		Сульфаттар	16221,00	17756,00	16587,00	18431,00	16361,00	17071,20	-
	G-7			17374,00	18160,00	15970,00	16612,00	19345,00	17492,20	-
	G8			16328,00	15575,00	16876,00	16571,00	13394,00	15748,80	-
	G9			17439,00	17164,00	17863,00	18497,00	17842,00	17761,00	-
ЕБЗ булану тоғандары (P-9302)	G10	20852,00		20778,00	20473,00	20547,00	25360,32	20950	21493,39	-
	G11	17616,00		17699,00	17024,00	17139,00	17798,44	17501	17462,91	-
	G12	18901,00		18860,00	18802,00	18448,00	22887,43	17855	19292,24	-
	G13	19345,00		19288,00	19131,00	19469,00	18682,52	18851	19127,75	-
	G14	24729,00		24696,00	24169,00	24745,00	27029,77	24852	25036,80	-
	G15	25330,00		25914,00	25741,00	25832,00	23194,95	25709	25286,83	-
	G17	17501,00		17921,00	17789,00	17633,00	17882,37	18003	17788,23	-
Теңіз ТҚК булану тоғандары және СҚПЖ	EPTG2R	29742,00		32097,00	32508,00	29755,00	31178,00	27807,00	30514,50	-
	EPTG3R	23066,00		23642,00	23848,00	22720,00	25510,00	22522,00	23551,33	-
	EPTG5	23338,00		22992,00					23165,00	-
	EPTG6	14851,00		16069,00	14357,00	15229,00	14488,00	16686,00	15280,00	-
Шаңырақ к. булану тоғандары	EPSV1	21263,00		21798,00	22827,00	22181,00	26295,00		22872,80	-
	EPSV2R	26499,00		25272,00	25626,00	25297,00	24981,00		25535,00	-
	EPSV3	29405,00	30113,00	30730,00	30195,00	37359,00		31560,40	-	
	EPSV4	25009,00	25766,00	25828,00	25453,00	26923,00		25795,80	-	
	EPSV5	21716,00	20901,00	21584,00	20720,00	21515,00		21287,20	-	
Аялық ұңғымалар	Макс	33768,00	32480,00	34080,00	32031,00	36225,00	33422,00	33667,67	-	
	Мин	13398,00	14941,00	15188,00	14604,00	15857,00	15221,00	14868,17	-	
КТЖ булану тоғандары	G6R	СББЗ	0,026	0,023	0,072	0,0275	0,140	0,06	-	
	G-7		0,110	0,133	0,128	0,0329	0,190	0,12	-	
	G8		0,028	0,053	0,067	0,0165	0,081	0,05	-	
	G9		0,026	0,059	0,080	0,0348	0,088	0,06	-	
	G10		0,005	0,067	0,056	0,030	0,026	0,074	0,04	-
	G11		0,005	0,04	0,033	0,015	0,062	0,072	0,04	-



5-тарау. Өндірістік сарқынды су қабылдағыштарының және өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

Сынамаларды іріктеу нүктелері	Ұңғыма нөмірі	Ластағыш зат (ЛЗ)	1 жыл		2 жыл		3 жыл		3 жылда орташа	ШРК*
			I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЕБЗ булану тоғандары (P-9302)	G12		0,005	0,03	0,017	0,039	0,080	0,074	0,04	-
	G13		0,021	0,03	0,015	0,058	0,089	0,074	0,05	-
	G14		0,005	0,02	0,017	0,039	0,095	0,053	0,04	-
	G15		0,544	0,22	0,102	0,209	0,209	0,170	0,24	-
	G17		0,019	0,02	0,027	0,052	0,091	0,110	0,05	-
Теңіз ТҚК булану тоғандары және СҚПЖ	EPTG2R		0,026	0,037	0,015	0,030	0,060	0,080	0,04	-
	EPTG3R		0,026	0,015	0,031	0,028	0,028	0,036	0,03	-
	EPTG5		0,051	0,12					0,09	-
	EPTG6		0,058	0,077	0,156	0,067	0,027	0,091	0,08	-
Шаңырақ к. булану тоғандары	EPSV1		0,024	0,034	0,033	0,021	0,015		0,03	-
	EPSV2R		0,041	0,028	0,046	0,039	0,087		0,05	-
	EPSV3		0,062	0,069	0,021	0,049	0,072		0,05	-
	EPSV4		0,019	0,034	0,015	0,034	0,041		0,03	-
	EPSV5		0,032	0,054	0,015	0,045	0,029		0,03	-
Аялық ұңғымалар	Макс		0,005	0,06	0,088	0,077	0,054	0,076	0,06	-
	Мин	0,106	0,015	0,015	0,015	0,030	0,020	0,03	-	
Теңіз ТҚК булану тоғандары және СҚПЖ	EPTG2R	46,00	44,00	35,50	35,80	0,66	23,10	30,84	-	
	EPTG3R	54,00	41,00	50,00	40,60	0,63	32,60	36,47	-	
	EPTG5	38,00	45,00					41,50	-	
	EPTG6	81,00	43,00	106,00	64,50	0,77	50,30	57,60	-	
Шаңырақ к. булану тоғандары	EPSV1	99,00	79,00	67,40	71,60	15,64		66,53	-	
	EPSV2R	146,00	109,00	113,00	107,00	25,12		100,02	-	
	EPSV3	85,00	64,00	67,70	84,50	21,89		64,62	-	
	EPSV4	240,00	161,00	150,00	122,00	34,40		141,48	-	
	EPSV5	140,00	119,00	91,00	108,00	47,44		101,09	-	
Аялық ұңғымалар	Макс	203,00	272,00	347,00	169,00	38,39	263,00	215,40	-	
	Мин	30,00	25,00	27,90	34,50	23,29	24,50	27,53	-	
Теңіз ТҚК булану тоғандары және СҚПЖ	EPTG2R	0,01	0,037	0,043	0,066	0,058	0,041	0,04	-	
	EPTG3R	2,46	0,410	3,570	0,193	0,274	0,096	1,17	-	
	EPTG5	0,01	0,009					0,01	-	
	EPTG6	0,01	0,370	0,003	2,600	0,046	0,025	0,51	-	
Шаңырақ к. булану тоғандары	EPSV1	0,17	0,110	0,394	0,165	0,054		0,18	-	
	EPSV2R	2,93	1,800	5,300	2,290	2,190		2,90	-	
	EPSV3	0,58	0,043	0,306	0,025	0,047		0,20	-	
	EPSV4	0,60	0,300	0,167	0,190	0,127		0,28	-	
	EPSV5	0,96	0,260	1,000	0,900	0,875		0,80	-	
Аялық ұңғымалар	Макс	2,33	3,000	1,760	2,730	3,894	2,000	2,62	-	
	Мин	0,0053	0,014	0,003	0,003	0,020	0,007	0,01	-	
Теңіз ТҚК булану тоғандары және СҚПЖ	EPTG2R	0,36	0,140	0,590	0,740	1,350	0,078	0,54	-	
	EPTG3R	0,48	0,470	7,100	13,900	28,520	6,600	9,51	-	
	EPTG5	0,80	1,000					0,90	-	



5-тарау. Өндірістік сарқынды су қабылдағыштарының және өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

Сынамаларды іріктеу нүктелері	Ұңғыма нөмірі	Ластағыш зат (ЛЗ)	1 жыл		2 жыл		3 жыл		3 жылда орташа	ШРҚ*
			I жартыжылдық 2023 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2024 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық 2024 жылдың 2-жартыжылдығы.	II жартыжылдық 2025 жылдың 1-жартыжылдығы.	I жартыжылдық (2025 жылдың 2-жартыжылдығы)	II жартыжылдық (2026 жылдың 1-жартыжылдығы)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Шаңырақ к. булану тоғандары	EPTG6		3,40	0,590	8,800	16,200	43,170	4,500	12,78	-
	EPSV1		0,38	0,090	0,090	0,148	0,078		0,16	-
	EPSV2R		0,03	0,090	0,090	0,136	0,078		0,08	-
	EPSV3		0,03	0,090	0,090	0,090	0,078		0,08	-
	EPSV4		0,03	0,090	0,090	0,090	0,078		0,08	-
	EPSV5		0,03	0,090	0,090	0,090	0,078		0,08	-
Аялық ұңғымалар	Макс		0,107	1,10	12,10	11,80	9,71	2,60	6,24	-
	Мин		0,016	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	-

Ескертпе: * - Су нысанларындағы су сапасын жіктеудің бірыңғай жүйесіне сәйкес ҚР АШМ Су ресурстары комитеті Төрағасының 09.11.2016 №151 бұйрығымен зерттеу ауданының жер асты суларын су пайдаланудың кез келген санатына жатқызуға болмайды, себебі минералдану (күрғақ қалдық), сульфаттар сияқты көрсеткіштер бойынша бұл сулар сапаның 5-сыныбы үшін белгіленген нормаланған шамалардан бірнеше есе артық, атап айтқанда: минералдану > 2000 мг/дм³, сульфаттар > 1500 мг/дм³.

5.4. ӨНДІРІСТІК САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫ АЙДАУ ПОЛИГОНЫНДА ЖҮРГІЗІЛГЕН ӨНДІРІСТІК МОНИТОРИНГ НӘТИЖЕЛЕРІ БОЙЫНША ЖЕР АСТЫ СУЛАРЫНЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ

Өнеркәсіптік ағындарды айдау полигонындағы мониторингтік жұмыстар "Батысқазжерқойнауы" ӨД қабылдаған "Теңіз кешенінің өнеркәсіптік ағындарын көму полигонындағы жер асты суларын мониторингтеу бағдарламасына толықтыруларға" сәйкес жүзеге асырылады ("Батысқазжерқойнауы" Батыс Қазақстан өңіраралық геология және жер қойнауын пайдалану департаменті Кеңесі отырысының 01.06.2017 ж. №45/2017 хаттамасы).

5.4.1. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонындағы жер асты суларының жай-күйін бақылауға арналған мониторингтік желі мен зерттеу құрамы

Өнеркәсіптік ағындарды айдау полигонындағы гидрогеологиялық бақылаулар Теңіз кенорнының өнеркәсіптік ағындарын көму полигоны орналасқан аудандағы жер асты суларының жай-күйі туралы ақпарат алу және өнеркәсіптік ағындарды ағызудың уақыт пен кеңістікте ауданның гидрогеологиялық жағдайларының өзгеруіне, оның ішінде айдау ауданындағы гидродинамикалық жағдайлардың және жер асты суларының сапалық құрамының өзгеруіне әсер ету бағыты мен ауқымын белгілеу мақсатында жүргізіледі.

2023-2025 жылдарға Теңіз кешенінің өнеркәсіптік ағындарын айдау полигонының бақылау ұңғымалары бойынша бекітілген жұмыс көлемі 5.4.1-5.4.3 кестелерде берілген.

5.4.1-кесте 2023-2025 жылдарға бекітілген жұмыс көлемдері

Р/с №	Жұмыстардың түрі		Өлш. бірлігі	Айдаудың жобалық көрсеткіштері	Айдаудың нақты көрсеткіштері
1	2		3	4	5
1	Сіңіргіш ұңғымаларға айдау				
1.1	Айдау ұңғымалары		бірл.	5 ұңғ.	5 ұңғ.
1.2	Айдаудың тәуліктік шығысы 2023 ж. 2024 ж. 2025 ж.		м ³ /тәул.	6000 -11 000	2873-5822 3042-6765 3053-7444
1.6	Полигонды пайдалану мерзімі		жыл	68	32
1.7	Айдау режимі			үздіксіз	үздіксіз
2	Стационарлық режимдік бақылаулар:				
Р/с №	Жұмыстардың түрі		Өлш. бірлігі	Жұмыс көлемі	Орындау мерзімі
2.1.	Су деңгейі мен саға қысымын өлшеу	Полигонның барлық бақылау ұңғымаларында	өлшеу	1 өлшеу x 12 ай x 7 ұңғыма = 84	Жылдық цикл
2.2	Қойнауқат температурасы мен қысымды өлшеу	Полигонның барлық бақылау ұңғымаларында	өлшеу	Қойнауқат температурасы мен қысымды өлшеу жылына бір рет тереңдік сынамаалғышпен сынама алу кезінде жүргізу қажет 1 өлшеу x 7 ұңғыма x жылына 1 рет=7	Жылдық цикл
3	Сынамаларды іріктеу:				
3.1	Тереңдік сынама алғышпен		сынама	1 сынама x жылына 1 рет x 7 ұңғыма = 7	Жылдық цикл
3.2.	* Тартып шығаруға дейін (деңгейден сұйықтық сынамаларын алу)		сынама	1 сынама x жылына 1 рет x 6 ұңғыма = 6	Жылдық цикл

5-тарау. Өндірістік сарқынды су қабылдағыштарының және өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

Р/с №	Жұмыстардың түрі	Өлш. бірлігі	Айдаудың жобалық көрсеткіштері	Айдаудың нақты көрсеткіштері
3.3	* Тартып шығарылғаннан кейін (ұңғыма оқпанының 3 көлемін ауыстырғаннан кейін)	сынама	1 сынама x жылына 1 рет x 6 ұңғыма = 6	Жылдық цикл
3.5	Сорғы шығысынан өнеркәсіптік сарқынды сұйықтық сынамаларын алу	сынама	1 сынама x жылына 2 рет = 2	Жылдық цикл
4	Зертханалық жұмыстар	өлшеу + сынама	112	
5	"Батысқазжерқойнауы" ӨД келісе отырып, полигонды пайдалану процесінде жобалық шешімдердің орындалуын бақылау және жобалық шешімдерді түзету		Авторлық қадағалау:	

*Ескертпе: ** - Т-11НТ ұңғымасында газ лифт мандрелінің болмауына байланысты тартып шығару мүмкін емес.*

5.4.2. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонындағы жер асты сулары сапасының талдау нәтижелері

2023-2025 жылдарға Теңіз кешенінің өнеркәсіптік ағындарын айдау полигонының бақылау ұңғымалары бойынша талдау нәтижелері 5.4.2-кестеде берілген.

2023 жыл

Кәсіпшілік операторлары есепті кезең ішінде полигонның байқау ұңғымаларында флюид деңгейін электр деңгей өлшеуіштермен қолмен өлшеп отырды.

Ұңғымалардағы флюид деңгейін өлшеу деректері бойынша полигонның бақылау ұңғымаларының сағаларындағы флюид деңгейі мен артық қысымның өлшеу уақытына тәуелділігінің графиктері салынған. Бақылау ұңғымаларында жер асты сулары мен сағалық қысымның жату деңгейінің өзгеруі өнеркәсіптік ағындарды айдау көлеміне, олардың таралу дәрежесіне және неоком деңгейжигіндегі ұңғымаларды теспелеу аралықтарына негізделген.

Т-4НТ ұңғымасы буферлік деңгейжиктің параметрлерін зерттеу мақсатында альб-сеноман сулы деңгейжигіне жабдықталған. Есепті кезеңде сағалық қысым 0,1 МПа-ға тең белгіде тұрақты болып қалды.

Т-2НТ және Т-6НТ ұңғымалары ықтимал тік ағылуларды бақылау мақсатында неоком деңгейжигінің жоғарғы бөлігіне теспеленген. 15.07.2023 жылдан 15.12.2023 жылға дейін Т-2НТ ұңғымасындағы судың өлшенген деңгейі минус -28,5 м-ден-31 м-ге дейін өзгерді, Т-6НТ ұңғымасында су деңгейі минус-39м-ден -40,5 м-ге дейін өзгерді.

Т-5НТ, Т-7НТ, Т-11НТ, Т-12НТ ұңғымалары айдаудың негізгі пайдалану резервуарына жабдықталған. Есепті кезеңде Т-5НТ ұңғымасының сағасындағы қысым 0,2-тен 0,8 МПа-ға дейін өзгерді. Т-7НТ ұңғымасында сағадағы артық қысым 0,5-тен 1 МПа-ға дейін өзгерді, Т-11НТ ұңғымасында сағалық қысым 0,3-тен 0,6-ға дейін өзгерді. Т-2НТ ұңғымасында сағалық қысым 0,6-дан 0,8 МПа-ға дейінгі белгілерде өзгерді.

Сулардың физикалық-химиялық құрамын зертханалық зерттеу үшін ұңғымалардан шығыста тартып шығаруға дейін және одан кейін алынған су сынамалары пайдаланылды. Сондай-ақ, жер асты сулары мен айдалатын өнеркәсіптік ағындардың үйлесімділігін анықтау үшін өнеркәсіптік ағындарды айдау станциясынан бір жуу сұйықтығының сынамасы алынды. Су үлгілері сарғыш және сұр реңкті сұйықтықтардан тұрды (Т-5НТ ұңғ. тартып дейін; Т-12 ұңғ. тартып шығаруға дейін). Т-4НТ ұңғымасынан алынған сынамада ыдыстың түбінде тартып шығарылғаннан кейін жүзгін заттардың едәуір мөлшері байқалды.

Зерттелген сынамалар жер асты суларының минералдану дәрежесі бойынша күшті тұздықтар ретінде жіктеледі. Су тығыздығының мәндері айдаудан кейін Т-2НТ ұңғымасынан алынған сынамада 1,133 г/см³ бастап тартып шығарудан кейін Т-7НТ



ұңғымасынан алынған үлгіде 1,152 г/см³-ке дейін өзгереді. Т-4НТ ұңғымасынан минералдануға дейін және одан кейін талданған су үлгілері орташа тұздықтарға жатады, судың тығыздығы сәйкесінше 1,088 және 1,088 г / см³ құрады. Барлық талданған су үлгілері өте кермек. Жалпы кермектік Т-6НТ ұңғымасынан алынған сынамада артып шығару алдында және одан кейін 407,5 ммоль/дм³ дейін Т-2НТ ұңғымасынан алынған суларда 475,0 ммоль/дм³ шегінде болады.

pH көрсеткіші 4,89 бірл. pH бастап (Т-4НТ ұңғ. тартып шығаруға дейін) 6,23 бірл. pH дейін өзгереді (Т-12НТ ұңғ. тартыпудан кейін), бұл зерттелген су ортасын аз қышқыл ретінде сипаттайды. Сулин бойынша су түрі – хлорид-кальцийлі.

Тартып шығаруға дейін іріктелген ұңғымалардың суларында жүзгін заттардың массалық концентрациясы 18,5 мг/дм³ бастап (Т-12НТ ұңғ.) 98,0 мг/дм³ дейін (Т-6НТ ұңғ.) шекте тіркелді. Тартып шығарудан кейін іріктелген ұңғымалардың суларында жүзгін заттардың мөлшері 3,5 мг/дм³ бастап (Т-6НТ ұңғ.) 58,0 мг/дм³ дейін (Т-5НТ ұңғ) мөлшерінде өзгереді. Айта кету керек, Т-4НТ ұңғымасынан іріктелген сынамада тартып шығарудан кейін жүзгін заттардың едәуір мөлшері анықталды, олардың массалық концентрациясы 1157,25 мг/дм³ құрады. Тартып шығаруға дейін және одан кейін Т-7НТ ұңғымасынан алынған су сынамаларында жүзгін заттардың мөлшері 3,0 мг/дм³ аз болды.

Тартып шығаруға дейінгі сулардағы темір мөлшері 24,08 мг/дм³ (Т-6НТ ұңғ.) 57,4 мг/дм³ дейін (Т-4НТ ұңғ.) өзгереді, тартып шығарылғаннан кейін іріктелген суларда темір 21,84 мг/дм³ (Т-6НТ ұңғ.) 36,12 мг/дм³ дейін (Т-4НТ ұңғ.) шекте анықталды.

Тартып шығаруға дейін және одан кейін ұңғымалардан іріктелген су сынамаларындағы күкіртсутек 0,8 мг/дм³-тен аз болды. 0,8 мг/дм³ - МЕМСТ 26449.3-85 3-т. сәйкес анықтаудың төменгі шегі [6]. Ерекшелік - тартып шығаруға дейін Т-5НТ және Т-12НТ ұңғымаларынан алынған сынамалар, оларда күкіртсутектің массалық концентрациясы сәйкесінше 0,88 мг/л және 1,21 мг/л құрады. Т-5НТ және Т-12НТ ұңғымалары бойынша су сынамаларында алынған күкіртсутек мәндерінің дұрыстығын растау үшін сарқынды суларды айдау полигонында жүргізілген мониторинг бағдарламасы аясында су сынамаларын қосымша іріктеу және зертханалық зерттеу жүргізу қажет.

Мұнай өнімдерінің құрамын зертханалық зерттеу нәтижелері мұнай өнімдерінің құрамы 0,08-ден (Т-4НТ ұңғ.) бастап 3,43 мг/дм³ дейін (Т-5НТ ұңғ) өзгеретінін көрсетті. Сарқынды судағы мұнай өнімдерінің құрамы 1,72 мг/дм³ құрады. Тек Т-2НТ ұңғымасынан алынған су сынамасында тартып шығару алдында мұнай өнімдерінің жоғары мәні - 15,3 мг/дм³ тіркелді. Бұл сынама сарқынды суларды айдау полигонында жүргізілетін мониторинг бағдарламасы шеңберінде су сынамаларын қосымша іріктеу арқылы дұрыстығы расталғанға дейін өкілді емес ретінде қабылдануы тиіс.

Сулардағы карбонаттардың мөлшері 8,0 мг/дм³ аз, сульфаттардың мөлшері 9,0 мг/дм³ аз. МЕМСТ 26449.1-85 сәйкес сулардағы карбонаттар мен сульфаттарды анықтаудың төменгі шегі сәйкесінше 8,0 мг/дм³ және 9,0 мг/дм³ құрайды.

Өнеркәсіптік ағыннан алынған үлгі күкіртсутектің өткір иісі бар сұр түсті сұйықтықтан тұрады. Тығыздық мәні 1,001 г/см³ болатын бұл су сынамасы су санаты бойынша өтпелі, тұздылығы аз суларға жатқызылады.

Сарқынды су сынамасында массалық концентрациясы 100,32 мг/дм³ болатын күкіртсутектің мөлшері анықталды. Жалпы кермектік 12,0 ммоль/дм³ болды, бұл суды өте кермек деп сипаттайды. Сарқынды судағы темір 0,56 мг/дм³ құрады. Карбонаттар құрамы – 30,0 мг/л. Карбонаттар құрамы – 30,0 мг/дм³, сульфаттар – 138,0 мг/дм³. pH көрсеткіші 8,27 бірлікке тең. pH үлгі ортасының реакциясын аз сілтілі деп сипаттайды.

Осылайша, сарқынды судың сынамасын хлорид-магний түріндегі кермек, сәл сілтілі, тұзды су ретінде сипаттауға болады.

2024 жыл

Кәсіпшілік операторлары есепті кезең ішінде полигонның байқау ұңғымаларында флюид деңгейін электр деңгей өлшеуіштермен қолмен өлшеп отырды.

Ұңғымалардағы флюид деңгейін өлшеу деректері бойынша полигонның бақылау ұңғымаларының сағаларындағы флюид деңгейі мен артық қысымның өлшеу уақытына тәуелділігінің графиктері салынған. Бақылау ұңғымаларында жер асты сулары мен сағалық қысымның жату деңгейінің өзгеруі өнеркәсіптік ағындарды айдау көлеміне, олардың таралу дәрежесіне және неоком деңгейжиегіндегі ұңғымаларды теспелеу аралықтарына негізделген.

T-4НТ ұңғымасы буферлік деңгейжиектің параметрлерін зерттеу мақсатында альб-сеноман сулы деңгейжиегіне жабдықталған. Есепті кезеңде сағалық қысым 0,05 МПа-ға тең белгіде тұрақты болып қалды.

T-2НТ және T-6НТ ұңғымалары ықтимал тік ағылуларды бақылау мақсатында неоком деңгейжиегінің жоғарғы бөлігіне теспеленген. 15.01.2024 ж. бастап 15.12.2024 ж. Дейін T-2НТ және T-6НТ ұңғымаларынан жүргізілген өлшеулер қосымша өлшемдермен нақтылауды талап ететіндей қабылдануы тиіс және осы есепте ескерілмейді. T-2НТ және T-6НТ ұңғымаларындағы су деңгейлерінің жай-күйін қосымша нақтылау өлшемдерінің нәтижелері 2025 жылғы жартыжылдық есептерде берілетін болады.

T-5НТ ұңғымасы төменгі деңгейжиектерге сарқынды суларды айдаудың ықтимал әсерін бақылау үшін неоком деңгейжиегінің төменгі бөлігіне теспеленген. Есепті кезеңде ұңғыма сағасындағы қысым 0,2-тен 1 МПа-ға дейін өзгерді.

T-7НТ, T-11НТ, T-12НТ ұңғымалары айдаудың негізгі пайдалану резервуарына жабдықталған. Есепті кезеңде T-7НТ ұңғымасының сағасындағы қысым 0,7-ден 1,4 МПа-ға дейін өзгерді, T-11НТ ұңғымасында сағалық қысым 0,3-тен 0,6 МПа-ға дейін өзгерді. T-12НТ ұңғымасында сағалық қысым 0,8-ден 1 МПа-ға дейін өзгерді.

Сулардың физикалық-химиялық құрамын зертханалық зерттеу үшін ұңғымалардан шығыста тартып шығаруға дейін және одан кейін алынған су сынамалары пайдаланылды. Сондай-ақ, жер асты сулары мен айдалатын өнеркәсіптік ағындардың үйлесімділігін анықтау үшін өнеркәсіптік ағындарды айдау станциясынан бір жуу сұйықтығының сынамасы алынды.

Зерттелген сынамалар жер асты суларының минералдану дәрежесі бойынша күшті тұздықтар ретінде жіктеледі. Су тығыздығының мәндері тартып шығарудан кейін T-2НТ ұңғымасынан алынған үлгіде $1,1336 \text{ г/см}^3$ бастап, тартып шығарудан кейін T-7НТ ұңғымасынан алынған үлгіде $1,1531 \text{ г/см}^3$ дейін өзгереді. Айдауға дейін және одан кейін T-4НТ ұңғымасынан талданған су үлгілері орташа тұзды ерітінділерге жатады, бұл сулардың тығыздығы сәйкесінше $1,0875$ және $1,0874 \text{ г/см}^3$ құрады.

Барлық талданған су үлгілері өте кермек. Жалпы кермектік T-2НТ ұңғымасынан алынған сынамада тартып шығару алдында және одан кейін $412,5 \text{ ммоль/дм}^3$ дейін T-4НТ ұңғымасынан алынған суларда $452,5 \text{ ммоль/дм}^3$ шегінде болады.

pH көрсеткіші 4,88 бірл. pH бастап (T-4НТ ұңғ. тартып шығаруға дейін) 6,22 бірл. pH дейін өзгереді (T-7НТ ұңғ. тартып шығарудан кейін), бұл зерттелген су ортасын аз қышқыл ретінде сипаттайды. Сулин бойынша су түрі – хлорид-кальцийлі.

Тартып шығаруға дейін іріктелген ұңғымалардың суларында жүзгін заттардың массалық концентрациясы $3,0 \text{ мг/дм}^3$ бастап (T-12НТ, T-5НТ ұңғ.) $56,0 \text{ мг/дм}^3$ дейін (T-6НТ ұңғ.) шекте тіркелді. Тартып шығарудан кейін іріктелген ұңғыма суларында жүзгін заттардың

мөлшері $3,0 \text{ мг/дм}^3$ бастап (Т-5НТ ұңғ.) $119,0 \text{ мг/дм}^3$ дейін (Т-4НТ ұңғ.) мөлшерінде өзгереді.

Тартып шығаруға дейінгі сулардағы темір мөлшері $22,68 \text{ мг/дм}^3$ (Т-6НТ ұңғ.) $56,56 \text{ мг/дм}^3$ дейін (Т-5НТ ұңғ.) өзгереді. Тартып шығарылғаннан кейін іріктелген суларда темір $17,78 \text{ мг/дм}^3$ (Т-2НТ ұңғ.) бастап $30,52 \text{ мг/дм}^3$ дейін (Т-12НТ ұңғ.) шекте анықталды.

Тартып шығаруға дейін және одан кейін ұңғымалардан іріктелген су сынамаларындағы күкіртсутек $0,8 \text{ мг/дм}^3$ -тен аз болды. $0,8 \text{ мг/дм}^3$ - МЕМСТ 26449.3-85 3-т. сәйкес анықтаудың төменгі шегі.

Сулардағы сульфаттардың мөлшері $9,0 \text{ мг/дм}^3$ -тен аз. МЕМСТ 26449.1-85 сәйкес суларда сульфаттарды анықтаудың төменгі шегі $9,0 \text{ мг/дм}^3$ құрайды.

Өнеркәсіптік ағыннан алынған үлгі күкіртсутектің өткір иісі бар сұр түсті сұйықтықтан тұрады. Тығыздық мәні $1,0054 \text{ г/см}^3$ болатын бұл сынама су санаты бойынша өтпелі, қатты тұзды суларға жатқызылады. Сарқынды су сынамасында массалық концентрациясы $40,54 \text{ мг/дм}^3$ болатын күкіртсутектің мөлшері анықталды. Жалпы кермектік $29,5 \text{ ммоль/дм}^3$ болды, бұл суды өте кермек деп сипаттайды. Сарқынды судағы темір $2,52 \text{ мг/дм}^3$ құрады. Сульфаттардың мөлшері - $257,0 \text{ мг/дм}^3$. рН көрсеткіші 7,39 бірлікке тең. рН үлгі ортасының реакциясын аз сілтілі деп сипаттайды.

Осылайша, сарқынды судың сынамасын хлорид-магний түріндегі өте кермек, аз сілтілі, қатты тұзды су ретінде сипаттауға болады.

2025 жыл

Есептік кезең ішінде кәсіпшілік операторлар полигонның бақылау ұңғымаларында сұйық деңгейін электрлік деңгейөлшегіш арқылы қолмен өлшеулер жүргізді.

Ұңғымалардағы сұйық деңгейін өлшеу деректері бойынша бақылау ұңғымалары сағасындағы сұйық деңгейінің орналасуы мен артық қысымның өлшеу уақытына тәуелділік графиктері құрастырылды. Бақылау ұңғымаларындағы жерасты сулары деңгейінің және сағалық қысымның өзгеруі өндірістік ағындыларды айдау көлеміне, олардың таралу дәрежесіне және неоком горизонты бойынша ұңғымалардың перфорация аралықтарына байланысты.

Т-4НТ ұңғымасы буферлік горизонт параметрлерін зерттеу мақсатында альб-сеноман сулы горизонтына жабдықталған. Есептік кезеңде сағалық қысым $0,05$ -тен $0,2 \text{ МПа}$ -ға дейін өзгерді.

Т-2НТ және Т-6НТ ұңғымалары ықтимал тік ағымдарды бақылау мақсатында неоком горизонтының жоғарғы бөлігіне перфорацияланған.

«31.12.2024 ж. жағдай бойынша ТГПК өнеркәсіптік ағындыларын айдау жобасын іске асыруға авторлық қадағалау» құжатында келтірілген ұсынымдарға сәйкес, «ТШО» ЖШС Кен орындарын игеру басқармасы Т-2НТ және Т-6НТ бақылау ұңғымаларында зерттеулер жүргізді. Нәтижесінде Т-2НТ және Т-6НТ ұңғымаларындағы су деңгейінің өзгеруі арқанды-қаратждық жұмыстар (ККЖ) барысында қолданылған дизель отынының болуымен байланысты екені анықталды. Қондырғы мен жабдықты қысыммен сынау кезінде пайдаланылған дизель кейін ұңғымаларда қалған, бұл деңгейөлшегішпен өлшеу кезінде дизель мен су арасындағы шекараны көрсететін су деңгейінің төмендеуіне әкелген.

Сондай-ақ, Т-2НТ және Т-6НТ ұңғымалары неоком горизонтының жоғарғы бөлігіне жабдықталғанын және байқалған өзгерістер зерттелетін қабатқа өндірістік ағындыларды айдаудың әсерімен (қабат қысымының өзгеруі, ағымдар немесе басқа геологиялық үдерістер) байланысты емес екенін атап өткен жөн. Ұңғымалардың тұрақтылығын растау

ретінде соңғы 6 жылдағы SGS (ГДИС) деректері келтірілген: графиктерде түптік қысым мен қысым градиентінің өзгеріссіз екені көрсетілген, бұл қандай да бір ауытқулардың жоқтығын дәлелдейді. Сонымен қатар, егер колоннада дизель жоқ деп есептеп, су қысымының градиенттерін экстраполяцияласақ, су деңгейі тұрақты болып қалады және тарихи өлшеу деректеріне сәйкес келеді.

T-5НТ ұңғымасы сарқынды суларды айдаудың төменде жатқан горизонттарға ықтимал әсерін бақылау мақсатында неоком горизонтының төменгі бөлігіне перфорацияланған. Есептік кезеңде сағалық қысым 0,8–1,1 МПа деңгейінде тіркелді.

T-7НТ, T-11НТ, T-12НТ ұңғымалары айдаудың негізгі пайдалану резервуарына жабдықталған. T-7НТ ұңғымасында сағалық артық қысым 0,7–1,2 МПа аралығында өзгерді. T-11НТ ұңғымасында сағалық қысым 3,4-тен 0,9 МПа-ға дейін төмендегені байқалды, ал T-12НТ ұңғымасында сағалық қысым 0,8–1,1 МПа аралығында өзгерді.

Сулардың физика-химиялық құрамын зертханалық зерттеу үшін ұңғымалардан сорып шығаруға дейін және кейін алынған су сынамалары пайдаланылды. Сонымен қатар, жерасты сулары мен айдалатын өндірістік ағындылардың үйлесімділігін анықтау мақсатында ағындыларды айдау станциясынан бір сынама алынды.

Зерттелген сынамалар минералдану дәрежесі бойынша жерасты сулары күшті тұзды ерітінділерге жатады. Судың тығыздығы T-2НТ ұңғымасынан (сорып шығарудан кейін) алынған сынамада 1,1336 г/см³-тен T-7НТ ұңғымасынан (сорып шығарудан кейін) алынған сынамада 1,1531 г/см³-ке дейін өзгерді. T-4НТ ұңғымасынан сорып шығаруға дейін және кейін алынған су сынамалары орташа тұзды ерітінділерге жатады, олардың тығыздығы тиісінше 1,0875 және 1,0874 г/см³ құрады.

Барлық талданған су сынамалары өте қатты. Жалпы қаттылық T-4НТ ұңғымасынан алынған суларда 412,5 ммоль/дм³-тен T-2НТ ұңғымасынан (сорып шығаруға дейін) алынған сынамада 452,5 ммоль/дм³-ке дейінгі аралықта болды.

pH көрсеткіші 4,88-ден (T-4НТ сорып шығаруға дейін) 6,22-ге дейін (T-7НТ сорып шығаруға дейін) өзгеріп, зерттелген сулардың әлсіз қышқыл ортаға жататынын көрсетеді. Сулин бойынша су типі – хлоридті-кальцийлі.

Сорып шығаруға дейін алынған су сынамаларындағы қалқыма заттардың массалық концентрациясы <3,0 мг/дм³-тен (T-12НТ, T-5НТ) 56,0 мг/дм³-ке дейін (T-6НТ) тіркелді. Сорып шығарудан кейін бұл көрсеткіш <3,0 мг/дм³-тен (T-5НТ) 119,0 мг/дм³-ке дейін (T-4НТ) өзгерді.

Сорып шығаруға дейінгі суларда темір мөлшері 22,68 мг/дм³-тен (T-6НТ) 56,56 мг/дм³-ке дейін (T-5НТ) болды. Сорып шығарудан кейінгі сынамаларда темір мөлшері 17,78 мг/дм³-тен (T-2НТ) 30,52 мг/дм³-ке дейін (T-12НТ) анықталды.

Сорып шығаруға дейін және кейін алынған барлық су сынамаларында күкіртсутек мөлшері 0,8 мг/дм³-тен төмен болды (ГОСТ 26449.3-85 бойынша анықтау шегі).

Сулардағы сульфаттар мөлшері 9,0 мг/дм³-тен төмен (ГОСТ 26449.1-85 бойынша анықтау шегі – 9,0 мг/дм³).

Өнеркәсіптік ағындыдан алынған сынама сұрғылт түсті, күкіртсутектің өткір иісі бар сұйықтық болып табылады. Тығыздығы 1,0054 г/см³ болатын бұл сынама су түрі бойынша өтпелі, қатты тұздылау суларға жатады. Сынамада күкіртсутек мөлшері 40,54 мг/дм³ анықталды. Жалпы қаттылығы 29,5 ммоль/дм³ болып, бұл судың өте қатты екенін көрсетеді. Темір мөлшері 2,52 мг/дм³, сульфаттар – 257,0 мг/дм³. pH көрсеткіші 7,39 болып, ортаның әлсіз сілтілі екенін сипаттайды.

Осылайша, өндірістік ағынды су сынамасын өте қатты, әлсіз сілтілі, қатты тұздылау, хлоридті-магнийлі типтегі су ретінде сипаттауға болады.

Қорытындылар:

Айдау және бақылау ұңғымаларының қолданыстағы жүйесі полигонды пайдаланудың алдағы жылдарында оңтайлы деп танылуы тиіс, айдау ұңғымаларының жұмысы тұрақты деп сипатталады. Кәсіпшілік есептілігіне сәйкес, мониторинг жүргізудің барлық кезеңінде өнеркәсіптік ағындарды айдаудың нақты көлемі айдаудың рұқсат етілген жобалық көлеміне жеткен жоқ, бұл Теңіз кешенінің тазарту құрылысжайларының тиімді жұмысын көрсетеді.

5.4.2-кесте 2023-2025 жылдар арасындағы жерасты суларының физикалық-химиялық құрамының динамикасы

Көрсеткіштердің атауы	ЛЗ концентрациясы, мг/л																		2023 - 2025 жж. орташа					
	2023 жыл						2024 жыл						2025 жыл											
	T-2HT	T-4HT	T-5HT	T-6HT	T-7HT	T-12HT	T-2HT	T-4HT	T-5HT	T-6HT	T-7HT	T-12HT	T-2HT	T-4HT	T-5HT	T-6HT	T-7HT	T-12HT	T-2HT	T-4HT	T-5HT	T-6HT	T-7HT	T-12HT
сутекті көрсеткіш (рН)	6,06	5,67	6,05	5,74	6,12	6,23	5,64	5,83	5,79	5,84	5,6	6,09	6	6,1	6,2	6	6,2	6,1	5,9	5,9	6,0	5,9	6,0	6,1
(Натрий+калий) ион Na ⁺ + K ⁺ , мг/дм ³	70060,99	41233,94	77861,9	72971,18	80207,67	77325,77	68339,9	42333,3	77125,7	72789,7	80428,7	77584,52	68343,4	41439,8	79183,3	72111,4	80142,4	79443,2	68914,8	41669,0	78057,0	72624,1	80259,6	78117,8
Кальций-ион Ca ²⁺ , мг/дм ³	6012	5961,9	5811,6	5460,9	5661,3	5210,4	5460,9	5561,1	5561,1	5310,6	5360,7	5210,4	5573,6	5698,9	5811,6	5335,7	5473,4	5435,9	5682,2	5740,6	5728,1	5369,1	5498,5	5285,6
Магний-ион Mg ²⁺ , мг/дм ³	2128	1884	1854,4	1854,4	1945,6	2188,8	2097,6	1641,6	1915,2	1945,6	1793,6	1884,8	1930,4	1557,9	1808,8	1900	1808,8	1900	2052,0	1694,5	1859,5	1900,0	1849,3	1991,2
Карбонат-ион CO ₃ , мг/дм ³	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	-	-	-	-	-	-
Хлорид –ион Cl ⁻ , мг/дм ³	124797,5	79581	135649,4	127510,5	139266,7	134745,1	121091,88	79850,42	134253,94	127234,13	138641,41	134253,94	120809,2	78481,9	137563,7	126100,1	138445,6	137563,7	122232,9	79304,4	135822,3	126948,2	138784,6	135520,9
H ₂ S, мг/дм ³	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	-	-	-	-	-	-
Гидрокарбонат-ион HCO ₃ ⁻ , мг/дм ³	45,75	24,4	79,3	45,75	76,25	61	27,45	36,6	70,15	39,65	61	67,1	27,5	21,4	61	39,7	58	64,1	33,5667	27,47	70,15	41,70	65,08	64,07
Сульфат-ион SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	анықталмаған	-	-	-	-	-	-
Құрғақ қалдық, мг/дм ³	203710	130495	222710	208180	227885	222315	200100	132680	220800	208040	228120	221080	200280	132970	224845	206590	228690	224810	201363,3	132048,3	222785,0	207603,3	228231,7	222735,0
Өлшенген заттар, мг/дм ³	11	1157,25	3,5	58	не обн	4,5	12	119	анықталмаған	47,5	анықталмаған	анықталмаған	69	109	3,7	50,7	5	8,7	30,67	461,75	3,60	52,07	5,00	6,60
Жалпы темір, мг/дм ³	23,66	36,12	32,76	21,84	27,02	32,2	17,8	30,2	26	21	24,78	30,52	20,2	25,2	25,8	19,5	23,4	39,8	20,6	30,5	28,2	20,8	25,1	34,2
Мұнай өнімдері, мг/дм ³	0,09	0,08	0,17	0,2	0,2	0,34	0,34	0,49	0,18	0,12	0,25	0,16	0,4	0,2	0,9	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,2
Тығыздығы, г/дм ³	1,133	1,088	1,15	1,141	1,152	1,148	1,1336	1,0874	1,1486	1,1399	1,1531	1,1491	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1
Ерітілген оттегі, мг/дм ³	6,44	4,605	2,62	4,67	3,175	1,77	4,18	4,74	1,39	4,19	2,35	2,98	4,7	5,5	3,2	5,4	2	1,9	5,1	4,9	2,4	4,8	2,5	2,2
Фенолдар, мг/дм ³	0,001	0,005	-	-	0,004	-	0,062	0,003	0,0005	0,0015	0,0005	0,0005	0	0	0	0	0	0	0,021	0,00267	0,00025	0,00075	0,0015	0,00025
Аммонийлі азот, мг/дм ³	0,586	0,739	0,499	0,509	0,482	0,498	0,435	0,697	0,415	0,45	0,556	0,334	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,374	0,512	0,338	0,353	0,379	0,311
Cd, мг/дм ³	0,074	0,0001	0,057	0,033	0,023	0,031	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0	0	0	0	0	0	0,025	0,000	0,019	0,011	0,008	0,010
Pb, мг/дм ³	0,006	0,002	0,005	0,005	0,008	0,008	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0	0	0	0	0	0	0,003	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003
Cu, мг/дм ³	0,002	0,0041	0,001	0,0005	0,0005	0,003	0,026	0,013	0,039	0,034	0,01	0,026	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,010	0,006	0,014	0,012	0,004	0,010
Zn, мг/дм ³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Сульфидтер, мг/дм ³	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Ескерте: Неоком деңгейжизегінің жер асты суларының минералдануы жоғары, 127,5-246,06 г/дм³ шегінде өзгереді және табиғи шектерде сақталады.

* - бейөкілдік сынамалар.

6-ТАРАУ. РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРДІ ЕСЕПТЕУ

Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексіне сәйкес ластағыш заттардың жол берілген төгінділерінің нормативі (бұдан әрі ЖТ) эмиссия шамалары болып табылады, олар әрбір шығарылым және жалпы кәсіпорын үшін есептер негізінде белгіленеді.

Ластаушы заттардың жол берілетін төгінділерінің нормативтері қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсат беру кезінде пайдаланылады.

2026 жылға сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың ЖТ нормативтерін есептеу жолымен айқындау үшін Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы № 63 бұйрығымен бекітілген "Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін айқындау әдістемесі" пайдаланылды.

Әдістеменің 54-тармағына сәйкес ЖТ шамалары ластаушы заттың төгуге рұқсат етілген концентрациясына сарқынды сулардың ең жоғары сағаттық шығынының көбейтіндісі ретінде айқындалады. Сарқынды суларды төгудің шарттарын есептеу кезінде, алдымен бақылау жармасындағы су сапасының нормативін қамтамасыз ететін $C_{ЖТ}$ мәні анықталады, одан кейін формулаға сәйкес ЖТ (г/сағ) анықталады (6):

$$ЖТ = q \times C_{ЖТ}$$

мұндағы q – ағын сулардың максималды сағаттық шығыны, м³/час;

$C_{ЖТ}$ - төгуге рұқсат етілген ластағыш заттардың концентрациясы, г/м³.

Әдістеменің 55-тармағына сәйкес, әрбір шығарылым үшін ЖТ нормативтерінің есебіне енгізілетін нормаланатын ластаушы заттардың тізбесі суды пайдаланудың ерекше жағдайларының шарттарынан қабылданды.

Әдістеменің 56-тармағына сәйкес, жол берілетін төгіндінің шамасын айқындау үшін есептік шарттар (бастапқы деректер), егер олар бұрын келісілген кеңейту, қайта құру жобалары бойынша сенімді түрде белгілі болса, алдыңғы үш жылдағы орташа деректер бойынша немесе перспективалы, онша қолайлы емес мәндер бойынша таңдалады.

Әдістеменің 57-тармағына сәйкес жобаланатын кәсіпорындардың ЖТ шамалары жобалық құжаттаманың құрамында анықталады.

"Теңізшевройл" ЖШС үшін ластаушы заттардың төгінділерінің (эмиссияларының) нормативтерін есептеу олардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезең ішінде қолданылу шарттарынан орындалды.

Әдістеменің 50- т. сәйкес, шығарылымдар тізімі және олардың сипаттамасы жобаланған нысанылары үшін жобалық ақпарат негізінде анықталады, қолданыстағы нысанылар үшін шығарылымдарды түгендеу негізінде, ол сынмаларды алу және талдамалық зерттеулерді жүргізумен қоса жүреді.

6.1. САРҚЫНДЫ СУЛАРМЕН БІРГЕ ЖИНАҚТАҒЫШТАРҒА ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ НОРМАТИВТЕРІН ЕСЕПТЕУ

Әдістеменің 74-тармағына сәйкес, егер сарқынды сулардың түпкілікті суқабылдағышы тұйық түрдегі жинақтағыш болған жағдайда, яғни суландыруға арналған ашық сужинағыштар болмағанда немесе жинақтағыш ағындыларының бөлігін өзендерге немесе басқа табиғи нысандарға төгу жүргізілмесе, рұқсат етілген концентрацияны есептеу формула бойынша жүргізіледі (18):

$$C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}}$$

мұндағы $C_{\text{нақты}}$ – тазартқыш құрылыстардан кейін ластағыш заттарды нақты төгу, мг/л.

Мұндай жағдайларда жинақтағыш, ағын суларды буландыру жинақтағышы ретінде қолданылады. Бұл тәсіл КТЖ булану тоғандарына, Шаңырақ кентінің булану тоғандарына, Теңіздегі КТҚ булану тоғандарына, СҚПҚ булану тоғандарына, ЕБЗ булану тоғандарына, ҮБЗ булану бөгеніне және У-600 булану тоғандарындағы С ұяшығына қолданылады.

6.1.1. КТЖ буландыру тоғандары

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге КТЖ булану тоғандарына (№1 шығарылым) КТЖ КТҚ-дан сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың есептік концентрациясын ($C_{\text{ЖТ}}$) анықтау 6.1-кестеде берілген.

Өндірістік қажеттілік, айдау ұңғымаларын жөндеу, өнеркәсіптік ағындарды айдау полигонындағы (Ақ піл) жөндеу-профилактикалық жұмыстар кезінде КТЖ булану тоғандарына КТЖ КТҚ-дан бөлінетін тазартылған өндірістік сарқынды сулардың мөлшері 2026 жылға – 58 м³/сағ, 146,5 мың м³/жыл құрайды.

2026 жылға Теңіздегі КТҚ булану тоғандарына (№1 шығарылым) сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың жол берілген төгіндісі (ЖТ) 6.2-кестеге келтірілген.

6.1-кесте КТЖ буландыру тоғандарына (№1 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері нормативтерінің есебі

P/c №	Ластау көрсеткіштері	ШРК	Нақты шоғырлану, мг/дм ³	Фондық концентрациялар, мг/дм ³	Есептік концентрациялар , мг/дм ³	ЖТ нормалары, мг/дм ³	Бекітілген ЖТ	
							г/сағ	2026 ж. т/жыл
1	Жүзгін заттар	Тұйық типтегі сарқынды судың жасанды жинақтағыштарына қолданылмайды	58,167	су деңгейі сынама алу үшін жеткіліксіз	Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 58,167$	58,167	3373,6860	8,5215
2	Хлоридтер		2570,667		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 2570,667$	2570,667	149098,6860	376,6027
3	Сульфаттар		1096,833		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 1096,833$	1096,833	63616,3140	160,6860
4	Фосфаттар		18,563		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 18,563$	18,563	1076,6540	2,7195
5	Мұнай өнімдері		66,033		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 66,033$	66,033	3829,9140	9,6738
6	Метанол		201,550		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 201,550$	201,550	11689,9000	29,5271
7	Күкіртті сутек		14,533		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 14,533$	14,533	842,9140	2,1291
8	ДЭА		80,000		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 80,000$	80,000	4640,0000	11,7200
9	Сульфидтер		38,800		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 38,800$	38,800	2250,4000	5,6842
10	Флексорб (МДЭА)		19,293		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 19,293$	19,293	1118,9940	2,8264
11	Этиленгликоль		181,483		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 181,483$	181,483	10526,0140	26,5873
12	СББЗ		5,810		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 5,810$	5,810	336,9800	0,8512
13	Жалпы темір		9,790		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 9,790$	9,790	567,8200	1,4342
	Барлығы:							638,963

Ескертпелер: Әдістеменің 51-т. сәйкес ластағыш заттардың концентрациясы 2022 жылғы 2-ші жартыжылдықтан 2025 жылғы 1 жартыжылдыққа дейінгі алдыңғы үш жылдағы талдау нәтижелері бойынша таңдалды және 4.4.3-кестеде берілген.

6.2-кесте КТЖ буландыру тоғандарына (№1 төгу нүктесі) тазартылған сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау

№ р/с	Ластағыш заттың заттар	Есептік норматив, С _{жт}	2026 ж.			
			Бұрылатын сарқынды сулардың көлемі		Жол берілген төгінді (ЖТ)	
			м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл	г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	58,167	58,0	146,5	3373,6860	8,5215
2	Хлоридтер	2570,667			149098,6860	376,6027
3	Сульфаттар	1096,833			63616,3140	160,6860
4	Фосфаттар	18,563			1076,6540	2,7195
5	Мұнай өнімдері	66,033			3829,9140	9,6738
6	Метанол	201,550			11689,9000	29,5271
7	Күкіртті сутек	14,533			842,9140	2,1291
8	ДЭА	80,000			4640,0000	11,7200
9	Сульфидтер	38,800			2250,4000	5,6842
10	Флексорб (МДЭА)	19,293			1118,9940	2,8264
11	Этиленгликоль	181,483			10526,0140	26,5873
12	СББЗ	5,810			336,9800	0,8512
13	Жалпы темір	9,790			567,8200	1,4342
	Барлығы:				638,963	

Сарқынды сулардың бекітілетін (бақыланатын) қасиеттері:

- сутекті көрсеткіш (рН) 6÷9 шегінен шықпауы тиіс.

6.1.2. Шаңырақ қалашығының буландыру тоғандары

Шаңырақ КТҚ консервациялауға байланысты 2026 жылға Шаңырақ кентінің КТҚ-дан тазартылған сарқынды суларды Шаңырақ кентінің булану тоғанына ағызу болжанбайды.

6.1.3. Теңіз ССТҚ буландыру тоғандары

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге Теңіздегі КТҚ булану тоғандарына (№4 шығарылым) сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың есептік концентрациясын (Сжт) анықтау 6.3-кестеде берілген.

Есептеуге сәйкес Теңіздегі КТҚ булану тоғандарына Теңіздегі КТҚ-дан бөлінетін тазартылған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулардың мөлшері 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге – 202,6 м³/сағ, 322,3мың м³/жылды құрайды.

2026 жылға Теңіздегі КТҚ булану тоғандарының секцияларына (№4 шығарылым) сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың жол берілетін төгінділерінің нормативтерінің (ЖТН) есебі 6.4-кестеде берілген.

6.3-кесте Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарына (№4 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау

P/c №	Ластау көрсеткіштері	ШРК	Нақты шоғырлану, мг/дм ³	Фондық концентрациялар, мг/дм ³	Есептік концентрациялар, мг/дм ³	ЖТ нормалары, мг/дм ³	Бекітілген ЖТ	
							г/сағ	2026 ж. т/жыл
1	Жүзгін заттар	Тұйық типтегі сарқынды судың жасанды жинақтағыштарына қолданылмайды	6,372	жоқ	Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 24,300$	24,300	4923,18	7,8319
2	Хлоридтер		722,441		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 1450,000$	1450,000	293770,00	467,3350
3	Сульфаттар		305,914		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 491,500$	491,500	99577,90	158,4105
4	Фосфаттар		4,162		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 24,002$	24,002	4862,81	7,7358
5	Аммоний азоты		0,375		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 1,880$	1,880	380,89	0,6059
6	Нитраттар		37,847		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 67,000$	67,000	13574,20	21,5941
7	Нитриттер		0,677		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 3,500$	3,500	709,10	1,1281
8	Мұнай өнімдері		0,465		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 1,010$	1,010	204,63	0,3255
9	Фенолдар		0,002		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 0,030$	0,030	6,08	0,0097
10	СББЗ		0,178		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 0,600$	0,600	121,56	0,1934
11	Жалпы темір		0,210		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 1,075$	1,075	217,80	0,3465
12	ОХМ		33,549		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 92,917$	92,917	18824,98	29,9471
13	ОБТ ₅		5,044		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 18,620$	18,620	3772,41	6,0012
Барлығы:								701,4647

Ескертпелер: Әдістеменің 51-т. сәйкес $C_{\text{нақты}}$ және "ЕБЗ-дан КТҚ-ға суды қайта бағыттау" жобасына сәйкес ластағыш заттардың концентрациясы 2022 жылғы 2-ші жартыжылдықтан 2025 жылғы 1-ші жартыжылдыққа дейінгі алдыңғы үш жылдағы талдау нәтижелері бойынша таңдалды және 4.4.8-кестеде берілген.

6.4-кесте Теңіздегі ССТҚ буландыру тоғандарына (№4 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері

№ р/с	Ластағыш заттың атауы	Есептік норматив, С _{ЖТ}	2026 ж.			
			Бұрылатын сарқынды сулардың көлемі		Жол берілген төгінді (ЖТ)	
			м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл	г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	24,300	202,6	322,3	4923,18	7,8319
2	Хлоридтер	1450,000			293770,00	467,3350
3	Сульфаттар	491,500			99577,90	158,4105
4	Фосфаттар	24,002			4862,81	7,7358
5	Аммоний азоты	1,880			380,89	0,6059
6	Нитраттар	67,000			13574,20	21,5941
7	Нитриттер	3,500			709,10	1,1281
8	Мұнай өнімдері	1,010			204,63	0,3255
9	Фенолдар	0,030			6,08	0,0097
10	СББЗ	0,600			121,56	0,1934
11	Жалпы темір	1,075			217,80	0,3465
12	ОХМ	92,917			18824,98	29,9471
13	ОБТ ₅	18,620			3772,41	6,0012
	Жиыны:				701,4647	

Сарқынды сулардың бекітілетін (бақыланатын) қасиеттері:

- сутекті көрсеткіш (рН) 6÷9 шегінен шықпауы тиіс.

6.1.4. СҚПЖ буландыру тоғандары

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге СҚПЖ булану тоғандарына (№5 шығарылым) Кері осмос қондырғысынан кейін сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың есептік концентрациясын (С_{ЖТ}) анықтау 6-5- кестеде келтірілген.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге СҚПЖ булану тоғандарына (№6 шығарылым) сүзгілерді жуғаннан кейінгі сарқынды сулармен шығарылатын ластаушы заттардың есептік концентрациясын (С_{ЖТ}) анықтау 6.6-кестеде берілген.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге СҚПЖ булану тоғандарына шығарылатын сарқынды сулардың мөлшері: 150 м³/сағ, 299,45 мың м³/жыл, оның ішінде:

- 150 м³/сағ; 209,6 мың м³/жыл - Кері осмос қондырғысынан кейінгі жарамсыздандырылған су, №5 шығарылым;
- 150 м³/сағ; 89,83 мың м³/жыл – сүзгілерді жуғаннан кейін, №6 шығарылым.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге СҚПЖ булану тоғандарына (№5 шығарылым) кері осмос қондырғысынан кейін сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың жол берілген төгіндісін (ЖТ) есептеу 6.7-кестеде берілген.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге СҚПЖ булану тоғандарына (№6 шығарылым) сүзгілерді жуғаннан кейінгі сарқынды сулармен шығарылатын ластаушы заттардың жол берілген төгіндісін (ЖТ) есептеу 6.8-кестеде келтірілген.

6.5-кесте СҚПЖ буландыру тоғандарына (№5 төгу нүктесі) Кері Осмос қондырғысынан кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау

P/c №	Ластау көрсеткіштері	ШРК	Нақты шоғырлану, мг/дм ³	Фондық концентрациялар, мг/дм ³	Есептік концентрациялар, мг/дм ³	ЖТ нормалары, мг/дм ³	Бекітілген ЖТ	
							г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	Тұйық типтегі сарқынды судың жасанды жинақтағыштарына	17,167	жоқ	Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 41,000$	41,000	6150,00	8,5941
2	Хлоридтер		3974,000		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 6479,000$	6 479,00	971850,00	1358,0774
3	Сульфаттар		1693,667		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 2280,000$	2280,000	342000,00	477,9158
4	Фосфаттар		14,890		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 65,500$	65,500	9825,00	13,7296
5	Аммоний азоты		2,132		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 2,955$	2,955	443,25	0,6194
6	Нитраттар		109,422		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 235.833$	235,833	35374,95	49,4335
7	Нитриттер		72,012		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 8,410$	8,410	1261,50	1,7628
8	Мұнай өнімдері		0,390		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 1,010$	1,010	151,50	0,2117
9	Фенолдар		0,012		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 0,120$	0,120	18,00	0,0252
10	СББЗ		0,390		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 2,420$	2,420	363,00	0,5073
11	Жалпы темір		0,325		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 2,800$	2,800	420,00	0,5869
12	ОХМ		251,500		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 493,333$	493,333	73999,95	103,4086
13	ОБТ ₅		11,283		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 27,490$	27,490	4123,50	5,7622
Барлығы:							2020,6345	

Ескертпелер: Әдістеменің 51-т. сәйкес $C_{нақты}$ және "ЕБЗ-дан КТҚ-ға суды қайта бағыттау" жобасына сәйкес ластағыш заттардың концентрациясы 2022 жылғы 2-ші жартыжылдықтан 2025 жылғы 1 жартыжылдыққа дейінгі алдыңғы үш жылдағы талдау нәтижелері бойынша таңдалды және 4.4.10-кестеде берілген.

6.6-кесте СҚПЖ буландыру тоғандарына (№6 төгу нүктесі) сүзгілерді шаюдан кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау

P/c №	Ластау көрсеткіштері	ШРК	Нақты шоғырлану, мг/дм ³	Фондық концентрациялар, мг/дм ³	Есептік концентрациялар, мг/дм ³	ЖТ нормалары, мг/дм ³	Бекітілген ЖТ	
							г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	Тұйық типтегі сарқынды судың жасанды жинақтағыштарына	48,667	Жок	Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 110,000$	110,000	16500,000	9,8817
2	Хлоридтер		856,667		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 1650,000$	1650,000	247500,000	148,2258
3	Сульфаттар		345,500		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 560,000$	560,000	84000,000	50,3069
4	Фосфаттар		4,842		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 42,000$	42,000	6300,000	3,7730
5	Аммоний азоты		0,410		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 2,955$	2,955	443,250	0,2655
6	Нитраттар		37,083		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 67,017$	67,017	10052,550	6,0204
7	Нитриттер		0,585		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 4,000$	4,000	600,000	0,3593
8	Мұнай өнімдері		0,437		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 1,600$	1,600	240,000	0,1437
9	Фенолдар		0,002		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 0,035$	0,035	5,250	0,0031
10	СББЗ		0,180		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 2,420$	2,420	363,000	0,2174
11	Жалпы темір		10,997		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 18,500$	18,500	2775,000	1,6619
12	ОХМ		139,667		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 493,333$	493,333	73999,950	44,3180
13	ОБТ ₅		33,083		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 109,833$	109,883	16482,450	9,8712
	Барлығы:						275,0479	

Ескертпелер: Әдістеменің 51-т. сәйкес $C_{\text{нақты}}$ және "ЕБЗ-дан КТҚ-ға суды қайта бағыттау" жобасына сәйкес ластағыш заттардың концентрациясы 4.4.10-кестеде берілген.

6.7-кесте СҚПЖ буландыру тоғандарына (№5 төгу нүктесі) Кері Осмос қондырғысынан кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері

P/c №	Ластағыш заттардың атауы	Есептік норматив, С _{жт}	Бұрылатын сарқынды сулардың көлемі		Жол берілген төгінді (ЖТ)	
			м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл	г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	41,000	150,0	209,61	6150,0000	8,5941
2	Хлоридтер	6479,000			971850,0000	1358,0774
3	Сульфаттар	2280,000			342000,0000	477,9158
4	Фосфаттар	65,500			9825,0000	13,7296
5	Аммоний азоты	2,955			443,2500	0,6194
6	Нитраттар	235,833			35374,9500	49,4335
7	Нитриттер	8,410			1261,5000	1,7628
8	Мұнай өнімдері	1,010			151,5000	0,2117
9	Фенолдар	0,120			18,0000	0,0252
10	СББЗ	2,420			363,0000	0,5073
11	Жалпы темір	2,800			420,0000	0,5869
12	ОХМ	493,333			73999,9500	103,4086
13	ОБТ ₅	27,490			4123,5000	5,7622
	Жиыны:				2020,6345	

Сарқынды сулардың бекітілетін (бақыланатын) қасиеттері:

- сутекті көрсеткіш (рН) 6÷9 шегінен шықпауы тиіс.

6.8-кесте СҚПЖ буландыру тоғандарына (№6 төгу нүктесі) сүзгілерді шаюдан кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері

№ р/с	Ластағыш заттардың атауы	Есептік норматив, С _{жт}	Бұрылатын сарқынды сулардың көлемі		Жол берілген төгінді (ЖТ)	
			м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл	г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	110,000	150,0	89,83	16500,0000	9,8817
2	Хлоридтер	1650,000			247500,0000	148,2258
3	Сульфаттар	560,000			84000,0000	50,3069
4	Фосфаттар	42,000			6300,0000	3,7730
5	Аммоний азоты	2,955			443,2500	0,2655
6	Нитраттар	67,017			10052,5500	6,0204
7	Нитриттер	4,000			600,0000	0,3593
8	Мұнай өнімдері	1,600			240,0000	0,1437
9	Фенолдар	0,035			5,2500	0,0031
10	СББЗ	2,420			363,0000	0,2174
11	Жалпы темір	18,500			2775,0000	1,6619
12	ОХМ	493,333			73999,9500	44,3180
13	ОБТ ₅	109,883			16482,4500	9,8712
	Жиыны:				275,0479	

Сарқынды сулардың бекітілетін (бақыланатын) қасиеттері:

- сутекті көрсеткіш (рН) 6÷9 шегінен шықпауы тиіс.

6.1.5. ЕБЗ буландыру тоғандары

Тұндырғыштардан (F-9301 және F-9302) және буферлік резервуардан (T-9331) кейін 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған ЕБЗ булану тоғандарына (№7 шығарылым) сарқынды сулармен шығарылатын ластаушы заттардың

есептік концентрациясын (Сжт) анықтау 6.9-кестеде берілген. Ластаушы заттардың нақты концентрациясы үш жылдағы талдау нәтижелері бойынша таңдалды - 2022 жылғы 2 жартыжылдықтан 2025 жылғы 1 жартыжылдыққа дейін.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге У-9100-ден кейін тазартылған сарқынды суларды ЕБЗ булану тоғандарына ағызу (№8 шығарылым) 2026 жылға арналған желінің консервациясына байланысты болжанбайды.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге ЕБЗ булану тоғандарына шығарылатын сарқынды сулардың мөлшері 250,0 мың м³/жыл, оның ішінде:

- 52,2 м³/сағ, 146,5 мың м³/жыл - ЕБЗ тазартылған өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулар, №7 шығарылым;

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге У-9300-ден кейін ЕБЗ булану тоғандарына (№7 шығарылым) сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың шекті жол беретін төгінділерінің (ЖТ) есебі 6.10-кестеде берілген.

6.9-кесте ЕБЗ буландыру тоғандарына (№7 төгу нүктесі) тұндырғыштардан (F-9301 және F-9302) және буферлік қазандықтан (T-9331) кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау

P/c №	Ластау көрсеткіштері	ШРК	Нақты шоғырлану, мг/дм ³	Фондық концентрациялар, мг/дм ³	Есептік концентрациялар, мг/дм ³	ЖТ нормалары, мг/дм ³	Бекітілген ЖТ	
							г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	Тұйық типтегі сарқынды судың жасанды жинақтағыштарына қолданылмайды	156,000	су деңгейі сынама алу үшін жеткіліксіз	Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 156,000$	156,000	8143,2000	22,8540
2	Хлоридтер		2377,000		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 2377,167$	2377,000	124079,4000	348,2305
3	Сульфаттар		1657,000		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 1657,500$	1657,000	86495,4000	242,7505
4	Фосфаттар		38,350		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 38,350$	38,350	2001,8700	5,6183
5	Мұнай өнімдері		33,617		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 33,617$	33,617	1754,8070	4,9249
6	Метанол		549,800		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 549,800$	549,800	28699,5600	80,5457
7	Күкіртті сутек		14,367		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 14,367$	14,367	749,9570	2,1048
8	ДЭА		928,833		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 928,833$	928,833	48485,0830	136,0740
9	Сульфидтер		26,417		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 26,417$	26,417	1378,9670	3,8701
10	Флексорб (МДЭА)		150,723		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 150,723$	150,723	7867,7410	22,0809
11	Этиленгликоль		90,167		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 90,167$	90,167	4706,7170	13,2095
12	СББЗ		6,583		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 6,583$	6,583	343,6330	0,9644
13	Жалпы темір		23,265		Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 23,265$	23,265	1214,4330	3,4083
	Барлығы:							886,6359

Ескертпелер: Әдістеменің 51-т. сәйкес $C_{нақты}$ – ластағыш заттардың нақты концентрациясы 2022 жылғы 2-ші жартыжылдықтан 2025 жылғы 1 жартыжылдыққа дейінгі алдыңғы үш жылдағы талдау нәтижелері бойынша таңдалды және 4.4.4-кестеде берілген.

6.10-кесте ЕБЗ буландыру тоғандарына (№7 төгу нүктесі) тұндырғыштардан (F-9301 және F-9302) және буферлік қазандықтан (T-9331) кейінгі сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері

P/c №	Ластағыш заттардың атауы	Есептік норматив, C _{жт}	2026 ж.			
			Бұрылатын сарқынды сулардың көлемі		Жол берілген төгінді (ЖТ)	
			м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл	г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	156,000	52,2	146,5	8143,2000	22,8540
2	Хлоридтер	2377,000			124079,4000	348,2305
3	Сульфаттар	1657,000			86495,4000	242,7505
4	Фосфаттар	38,350			2001,8700	5,6183
5	Мұнай өнімдері	33,617			1754,8070	4,9249
6	Метанол	549,800			28699,5600	80,5457
7	Күкіртті сутек	14,367			749,9570	2,1048
8	ДЭА	928,833			48485,0830	136,0740
9	Сульфидтер	26,417			1378,9670	3,8701
10	Флексорб (МДЭА)	150,723			7867,7410	22,0809
11	Этиленгликоль	90,167			4706,7170	13,2095
12	СББЗ	6,583			343,6330	0,9644
13	Жалпы темір	23,265			1214,4330	3,4083
	Жиыны:				886,6359	

Сарқынды сулардың бекітілетін (бақыланатын) қасиеттері:

- сутекті көрсеткіш (рН) 6÷9 шегінен шықпауы тиіс.

6.1.6. ҮБЗ буландыру тоғандары

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге ЕБЗ булану тоғандарына (№9 шығарылым) сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың есептік концентрациясын (С_{жт}) анықтау 6.11-кестеде берілген.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге ЕБЗ булану тоғанына бұрылатын сарқынды сулардың мөлшері 14 мың м³/сағ, 71,687 тыс. м³/жыл құрады.

Үшінші буын зауытын пайдалану 2025 жылдың екінші жартыжылдығында басталатындықтан, ҮБЗ булану тоғанына төгінділер бойынша нақты деректер жоқ. Осыған байланысты аналог ретінде №7 шығарылым қабылданды: ЕБЗ булану тоғандарына ЕБЗ тазартылған өндірістік-жаңбыр сарқынды суларын төгу.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге ҮБЗ булану тоғанына (№9 шығарылым) сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың шекті жол берілетін төгінділерінің (ЖТ) есебі 6.12-кестеде берілген.

6.11-кесте **ҮБЗ буландыру тоғанына (№9 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған есептік шоғырлануын анықтау**

P/c №	Ластау көрсеткіштері	ШРК	Нақты шоғырлану, мг/дм ³	Фондық концентрациялар, мг/дм ³	Есептік концентрациялар, мг/дм ³	ЖТ нормалары, мг/дм ³	Бекітілген ЖТ	
							г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	Тұйық типтегі сарқынды судың жасанды жинақтағыштарына қолданылмайды	Төгу жүргізілмеді	Пайдалануға енгізілмеді	Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 122,667$	122,667	1717,3380	8,7936
2	Хлоридтер				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 3632,200$	3632,200	50850,8000	260,3820
3	Сульфаттар				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 2245,000$	2245,000	31430,0000	160,9376
4	Фосфаттар				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 34,282$	34,282	479,9480	2,4576
5	Мұнай өнімдері				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 19,917$	19,917	278,8380	1,4278
6	Метанол				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 172,440$	172,440	2414,1600	12,3617
7	Күкіртті сутек				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 9,217$	9,217	129,0380	0,6607
8	Сульфидтер				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 17,717$	17,717	248,0380	1,2701
9	Этиленгликоль				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 87,580$	87,580	1226,1200	6,2784
10	СББЗ				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 22,020$	22,020	308,2800	1,5786
11	Жалпы темір				Әдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{\text{ЖТ}} = C_{\text{нақты}} = 18,068$	18,068	252,9520	1,2952
	Барлығы:							457,4433

Ескертпе: * - ҮБЗ булану тоғандарының деректері бұрын пайдаланылмағандықтан Әдістеменің 51 - тармағына сәйкес $C_{\text{нақты}}$ - ластаушы заттардың нақты концентрациясы ҮБЗ булану тоғандарына, №7 шығарылымға төгуге жіберілетін тазартылған өндірістік сарқынды сулардың сапасына ұқсас қабылданды. №7 шығарылым бойынша ластаушы заттардың нақты концентрациясы 2022 жылғы 2 жартыжылдықтан 2025 жылғы 1 жартыжылдыққа дейінгі үш жылдағы талдау нәтижелері бойынша таңдалды және 4.4.4-кестеде берілген.

6.12-кесте **ҮБЗ буландыру тоғанына (№9 төгу нүктесі) сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері**

№ р/с	Ластағыш заттардың атауы	Есептік концентрациялар, С _{жт} , мг/л	2026 ж.			
			Бұрылатын сарқынды сулардың көлемі		Жол берілген төгінді (ЖТ)	
			м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл	г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	122,667	14	71,687	1717,3380	8,7936
2	Хлоридтер	3632,200			50850,8000	260,3820
3	Сульфаттар	2245,000			31430,0000	160,9376
4	Фосфаттар	34,282			479,9480	2,4576
5	Мұнай өнімдері	19,917			278,8380	1,4278
6	Метанол	172,440			2414,1600	12,3617
7	Күкіртті сутек	9,217			129,0380	0,6607
8	Сульфидтер	17,717			248,0380	1,2701
9	Этиленгликоль	87,580			1226,1200	6,2784
10	СББЗ	22,020			308,2800	1,5786
11	Жалпы темір	18,068			252,9520	1,2952
	Жиыны:				457,443	3

Сарқынды сулардың бекітілетін (бақыланатын) қасиеттері:

- сутекті көрсеткіш (рН) 6÷9 шегінен шықпауы тиіс.

6.2. САРҚЫНДЫ СУЛАРМЕН БІРГЕ ЖЕР АСТЫ ҚАБАТТАРЫНА ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛГЕН ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ НОРМАТИВТЕРІ

ТШО объектілерінен тазартылған қабаттық және өндірістік сарқынды суларды жерасты сулары ауыз су, бальнеологиялық, техникалық қажеттіліктер, суару және мал шаруашылығы қажеттіліктері үшін пайдаланылмайтын сенімді-оқшауланған сіңіргіш деңгейжиектерге айдау жолымен көму жүзеге асырылады.

6.2.1. Өндірістік сарқынды суларды айдау полигонының сипаттамасы

Өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулар КТЖ КЗ КТҚ-да және ҮБЗ АСТҚ -да тазартылғаннан кейін, қышқыл сулар (қойнауқаттық) 800 қондырғысында тазартылғаннан кейін және кондициялық емес сулар КТЖ мен ЕБЗ-дан Скот қондырғысынан сорғылармен құбыр арқылы "Ақ піл" қондырғысының Т-016 және / немесе Т-019 резервуарларына орташалау және кейіннен жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін қайта айдалады.

2025 жылдан бастап ҮБЗ-ның пайдалануға берілуіне орай, өндірістік-жаңбырлы, қойнауқаттық және технологиялық сарқынды сулар 800 қондырғысында тазалаудан және булаудан кейін сорғымен құбыр арқылы "Ақ піл" қондырғысының Т-016 және Т-019 резервуарларына орташаландыру және кейіннен жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін қайта айдалады.

Кешеннің суы ауызсу, бальнеологиялық, техникалық қажеттіліктерде, сондай-ақ суару және мал шаруашылығы мақсатында пайдалануға жарамсыз. Неоком деңгейжиегі - өнеркәсіптік сарқынды суларды көмудің сенімді деңгейжиегі болып табылады.

6.2.2. Сарқынды сулармен бірге жер асты қабаттарына төгілетін ластаушы заттардың төгінділерін нормалау

Әдістеменің 82-тармағына сәйкес жерасты деңгейжиектеріне сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың жол берілетін төгіндісінің шамасы ағызуда жол берілген ластаушы заттың концентрациясына сарқынды сулардың ең жоғары сағаттық шығысының көбейтіндісі ретінде

айқындалады. Сарқынды суларды ағызу шарттарын есептеу кезінде алдымен айдау ұңғымаларына асқынусыз айдауға мүмкіндік беретін судың нормативтік (технологиялық) сапасын қамтамасыз ететін СЖТН мәні анықталады, содан кейін формулаға сәйкес ЖТ (г/сағ) анықталады:

$$ЖТ = q \times C_{ЖТ} \quad (38)$$

Мұнда: q – ағын сулардың максималды сағаттық шығыны, м³/час;

$C_{ЖТ}$ – төгуге рұқсат етілген ластағыш заттардың концентрациясы, мг/дм³.

ҚР ЭК 216-бабының 5-тармағына және Әдістеменің 83. -тармағына сәйкес, жұмыс істеп тұрған нысаныларға арналған сарқынды суларды тазарту мұнай өнімдері, жүзгін заттар мен күкіртесутек бойынша бекітілген жобалық шешімдерге сәйкес жүзеге асырылады. Сарқынды суларды жер қойнауына айдау кезінде өзге де ластаушы заттарды ағызу, егер олар бұрын келісілген кеңейту, қайта құру жобалары немесе технологиялық нормативтер жобасы бойынша анық белгілі болса, алдыңғы үш жылдағы ең жоғары көрсеткіштері немесе перспективалы, онша қолайлы емес мәндер бойынша нормаланады.

Қарастырылып отырған неоком жерасты деңгейжиектері тұйық типті жинақтаушы болып табылатындықтан және кешеннің суы ауызсу, бальнеологиялық, техникалық қажеттіліктерде, сондай-ақ *Әдістеменің 74-тармағына сәйкес* суару және мал шаруашылығы мақсатында пайдалануға жарамсыз болғандықтан, рұқсат етілген концентрацияны есептеу мына формула бойынша жүргізіледі:

$$C_{ЖТ} = C_{нақты}$$

мұндағы $C_{нақты}$ - ластаушы заттардың нақты төгіндісі, мг/л.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге жерасты деңгейжиектеріне сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың рұқсат етілген концентрациясын ($C_{ЖТ}$) анықтау 6.13-кестеде жинақталған.

ТШО нысаныларынан жерасты деңгейжиектеріне айдауға жіберілетін өнеркәсіптік сарқынды су мөлшері 2026 жылға – 354 м³/сағ, 8500,0 м³/тәул., 1818,065 мың м³/жыл құрайды;

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге жерасты деңгейжиектеріне сарқынды сулармен ағызылатын ластаушы заттардың жол берілген төгінділерінің (ЖТ) есебі 6.14-кестеде берілген.

6.13-кесте Сарқынды сулармен бірге жерасты қабаттарына төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін шоғырлануын анықтау

P/c №	Ластау көрсеткіштері	ШРК	Нақты шоғырлану, мг/дм ³	Фондық концентрациялар, мг/дм ³	Есептік концентрациялар, мг/дм ³	ЖТТ нормалары, мг/дм ³	Бекітілген ЖТ	
							2026 ж.	
							г/сағ	т/жыл
1	Мұнай өнімдері	Жерасты деңгейжіктеріне қолданылмайды	222,000	Жоқ	Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 220,00$	220,000	77880,0	400,0
2	Жүзгін заттар		320,000		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 150,00$	150,000	53100,0	272,7
3	Күкіртті сутек		54,000		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 380,00$	380,000	134520,0	690,9
4	Сульфидтер		215,000		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 215,000$	215,000	76110,0	390,9
5	Хлоридтер		4095,000		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 4095,000$	4095,000	1449630,0	7445,0
6	Сульфаттар		1032,000		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 605,000$	605,000	214170,0	1099,9
7	Жалпы темір		24,300		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 24,300$	24,300	8602,2	44,2
8	Мыс		0,070		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 0,070$	0,070	24,8	0,1
9	Мырыш		0,300		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 0,300$	0,300	106,2	0,5
10	Алюминий		0,950		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 0,950$	0,950	336,3	1,7
11	Аммоний азоты		32,700		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 32,700$	32,700	11575,8	59,5
12	Нитраттар		2,770		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 2,770$	2,770	980,6	5,0
13	Нитриттер		0,610		Әдістеменің 83-тармағын іске асыра отырып $C_{жт} = C_{нақты} = 0,610$	0,610	215,9	1,1
	Барлығы:							10411,5129

Ескертпе: Әдістеменің 51-т. сәйкес $C_{нақты}$ - ластаушы заттардың нақты концентрациясы 2022 жылғы 2 жартыжылдықтан 2025 жылғы 1 жартыжылдыққа дейінгі алдыңғы үш жылдағы талдау нәтижелері бойынша таңдалды және 4.4.13-кестеде берілген. (Әдістеменің 83-тармағына сәйкес максималды мәндер қабылданды).

Сарқынды сулардың бекітілетін (бақыланатын) қасиеттері:

- сутегі көрсеткіші (рН) 4,5 ÷ 8,5-тен аспауы керек.

6.14-кесте Сарқынды сулармен бірге жерасты қабаттарына төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері

№ р/с	Ластағыш заттардың атауы	Есептік концентрациялар, С _{жтн} , мг/л	2026 ж.			
			Бұрылатын сарқынды сулардың көлемі		Жол берілген төгінді (ЖТ)	
			м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл	г/сағ	т/жыл
1	Мұнай өнімдері	220,000	354,0	1818,065	77880,0	400,0
2	Жүзгін заттар	150,000			53100,0	272,7
3	Күкіртті сутек	380,000			134520,0	690,9
4	Сульфидтер	215,000			76110,0	390,9
5	Хлоридтер	4095,000			1449630,0	7445,0
6	Сульфаттар	605,000			214170,0	1099,9
7	Жалпы темір	24,300			8602,2	44,2
8	Мыс	0,070			24,8	0,1
9	Мырыш	0,300			106,2	0,5
10	Алюминий	0,950			336,3	1,7
11	Аммоний азоты	32,700			11575,8	59,5
12	Нитраттар	2,770			980,6	5,0
13	Нитриттер	0,610			215,9	1,1
	Жиыны:				10411,5129	

6.3. САРҚЫНДЫ СУЛАРМЕН БІРГЕ ЖЕРГІЛІКТІ ЖЕРДІҢ БЕДЕРІНЕ ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРІ

Әдістеменің 68-тармағына сәйкес, жер бедеріне бұрылатын сарқынды сулармен заттардың жол берілетін төгінділерін есептеу кезінде жер асты сулары ағынындағы сүзілетін сулардың (n) сұйылтылуын ескере отырып, осы заттың (С_{жт}) жол берілетін шекті концентрациясы сулы деңгейжиектегі (С_ф)ластаушы заттың аялық концентрациясынан аспауына негізделеді:

$$C_{жт} = n \times C_{ф} \quad (7)$$

мұндағы n – жер асты суларының ағынында сүзілген суларды сұйылту еселігі;

С_ф – сулы деңгейжиектегі ластаушы заттың фондық концентрациясы. С_ф су нысанына қатысты жер асты суларының ағу күмбезінің және (немесе) жоғарыда орналасқан ағынының сыртында орналасқан байқау ұңғымалары бойынша айқындалады.

Сұйылту еселігі мына формуламен анықталады:

$$n = \frac{L \cdot m \cdot p \cdot S \cdot \frac{1}{T} + L \cdot m \cdot p \cdot \left(\frac{S}{3.14}\right)^{0.5} + V_{\phi}}{V_{\phi}}, \quad (8)$$

мұндағы V_φ – сүзгілеу суы шығысының есептік шамасы:

$$V_{\phi} = V_{жыл} + V_A - V_{и}, \quad \text{м}^3/\text{жыл}, \quad (9)$$

мұндағы V_{жыл}, – сүзу тоғанына бұрылатын сарқынды сулардың көлемі, жылына текше метр (м³/жыл);

V_A – булану тоғандарына түсетін орташа жылдық атмосфералық жауын-шашын мөлшері, м³/жыл;

V_и – осы беттен буланған ылғалдың көлемі, м³/жыл;

L – Сүзілген сарқынды сулардың жер асты суларымен араласқан кезде сулы деңгейжиектің қуатын есепке алудың өлшемсіз коэффициенті

m – Сулы деңгейжиектердің қалыңдығы, м

p – сулы жыныстардың кеуектілігі, өлшемсіз коэффициент;

S – сүзгілеу тоғандарының ауданы, m^2 ;

T – сүзу алаңының астындағы жерасты суларында ластаушы заттардың шоғырлануы шекті рұқсат етілген мәннен аспайтын есептік уақыт, жылдар:

$$T = t_3 + 5, (10)$$

мұндағы t_3 – Жергілікті жердің бедеріне төгудің жобалық (көзделген) мерзімі

X – бір жылдағы жерасты сулары өтетін жол ұзындығы:

$$X = 365 \times K \times I_e, (11)$$

мұндағы K – сүзу коэффициенті, м/тәулік;

I_e – жерасты суларының табиғи ағыны еңісінің градиенті, өлшемсіз шама.

Жайылу күмбезінің радиусы мына формула бойынша анықталады:

$$R = \frac{[4 \cdot K \cdot (H+h) \cdot \left\{ \frac{H+h}{2} + m \right\}] \cdot P}{G}, M, (12)$$

мұндағы K – Сүзгілеу коэффициенті, м/тәул.

H – ыза сулардың сүзу тоғанының түбінен бастапқы шөгу тереңдігі, м;

h – Сүзгілеу тоғандарындағы судың тереңдігі, м;

m – Сулы деңгейжиектердің қалыңдығы, м;

P – Сүзгілеу тоғандарының периметрі, м;

G – сүзу тоғандарына келіп түсетін сарқынды сулардың шығыны, m^3 /тәул.

Есептеу үшін бастапқы деректер "Геоэкосервис" ЖШС орындаған гидрогеологиялық есеп бойынша қабылданды және 6.15-кестеде берілген.

6.15-кесте Тазартылған гидросынақ суларын сорға төгу - № 10 төгу нүктесі бойынша есептеуге арналған бастапқы деректер

№ р/с	Параметрлердің атауы	Параметр индексі	№ 10 шығарылым сорға төгу
1	Сорға бұрылатын сарқынды сулардың көлемі 2026 жылға m^3 /жыл	$V_{жыл}$	17580
2	2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге сорға бөлінген m^3 /тәул. сарқынды сулардың сағаттық көлемі	(G)	19,96
3	Ауданы, m^2	S	146 730
4	Жергілікті жердің бедеріне төгудің жобалық (көзделген) мерзімі	t_3	3
5	Сүзгілеу коэффициенті, м/тәул.	K	0,0003
6	Сулы деңгейжиектердің қалыңдығы, м	m	6
7	Жерасты суларының табиғи ағыны еңісінің градиенті	I_e	0,0003
8	Сүзілген сарқынды сулардың жер асты суларымен араласқан кезде сулы деңгейжиектің қуатын есепке алудың өлшемсіз коэффициенті	L	1
9	Сулы жыныстардың кеуектілік коэффициенті	p	0,35
10	Ыза сулардың бастапқы шөгу тереңдігі, м	H	0,3
11	Сүзгілеу тоғандарындағы судың тереңдігі, м	h	0
12	Сүзгілеу тоғандарының периметрі, м	P	3153

h - "Қазгидромет" РМК Атырау облысы бойынша филиалының 06.02.2026 ж. № 24-05-5/233 анықтамасына сәйкес жылдық жауын-шашын мөлшері 163,7 мм құрайды.

$$V_A = 163,7 \times 146\,730 / 1000 = 24019,701 \text{ м}^3/\text{жыл.}$$

«Қазгидромет» РМК Атырау облысы бойынша филиалының 17.05.2017 ж. № 24-3-01/709 анықтамаға сәйкес орташа жылдық булану қабілеті Атырау облысы бойынша 1748 мм құрайды.

$$V_{и} = 1748 \times 146 \ 730 / 1000 = 256 \ 484 \text{ м}^3/\text{жыл.}$$

Сүзгілеу суы шығысының есептік шамасы:

$$V_{ф} = 7 \ 580,0 + 24019,701 - 256 \ 484 = -197 \ 304,299.$$

Орындалған есептеуде көрінгендей, Атырау облысының құрғақ климаты жағдайында, булану атмосфералық жауын-шашыннан едәуір жоғары болған кезде, ыза суларына гидротест суларының сүзілуі болмайды.

Қазіргі көл-сор деңгейжиегі көптеген тұйық төмендеулер жасайтын лаймен және сазды құмдармен қабаттасатын саздардан, саздақтардан тұрады. Сор шөгінділердің сазды құрамы жиналған жер үсті ағынының сіңбеленуіне кедергі келтіреді, ол тек булануға кетеді, сондықтан кешен сутөзімді болып жіктеледі.

Көптеген сорлардың бетінде 5-30 см тұз қабығы бар, бұл аауалауды өте қатты қиындатады. Деңгейжиектің жер асты сулары пайдалануға жарамсыз (L-39-XVIII парақтың гидрогеологиялық шарттары). Көпжылдық бақылаулар ластанбаған ыза суларды сорға орналастыру нәтижесінде сорлардың суы әдеттегі режимде буланатынын көрсетеді.

Осылайша, сор төмендеуіне төгілген гидротест сулары ыза суларға әсер етпейді.

Есептеу формуласы келесідей болады:

$$C_{жт} = C_{ф}$$

Есептеу әдістемесінің 68-тармағына сәйкес «Жаңадан жобаланатын нысанылар үшін мәдени-тұрмыстық пайдаланылатын су нысаныларына (су пайдаланудың II санаты - халықтың демалуы үшін, сондай-ақ елді мекендер шегіндегі су айдындары) арналған шекті рұқсат етілген концентрациялар қабылданады $C_{ф} = \text{ШРК к.б.}$ ».

Бастапқы судағы темірдің 3,0 мг/л дейінгі ықтимал жоғары құрамын ескере отырып, СТ АО 38440351-7.001-2007 «Астрахань - Маңғышлақ» магистральдық суағарына табиғи су. Техникалық шарттар» сәйкес және «Шаруашылық-ауызсу және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығына 1-қосымшаның 1-кестесіне 2-ескертпеге сілтеме жасай отырып, осы жобамен темір үшін 1,0 мг/л деңгейде ШРК к. б. белгілеу ұсынылады.

Ыза сулардағы жүзгін заттардың концентрациясы бойынша аялық деректердің болмауына байланысты, сондай-ақ жүзгін заттар бойынша ШРК к.Б.К аяға үстелу ретінде қабылданатынын ескере отырып, жүзгін заттар бойынша $C_{жт}$ «Астрахань-Маңғышлақ магистральдық суағарынан табиғи су Техникалық шарттар» СТ АО 38440351-7.001-2007 сәйкес 30,1 мг/л деңгейде қабылданды.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге оңтүстік-шығыс сорға (№10 шығарылым) тазартылған гидротест сулармен бұрылатын ластаушы заттардың есептік концентрациясын ($C_{жт}$) анықтау 6.16-кестеде берілген.

Әдістеменің 56-тармағына сәйкес жол берілген төгіндіні есептеу үшін біршама консервативті нұсқа ретінде "Жол берілген төгіндінің шамасын анықтау үшін есептік шарттар (бастапқы деректер) ...перспективалы, қолайлылығы аз мәндер бойынша таңдалады, егер олар бұрын келісілген кеңейту, қайта құру жобалары бойынша нақты мәлім болса" (4.4.12-кесте).

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге сорға бұрылатын сарқынды сулардың мөлшері -19,96 м³/сағ, 17,58 мың м³/жыл.

2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге тазартылған гидротест суларымен ағызылатын ластаушы заттардың шекті жол берілетін төгінділерінің (ЖТ) есебі (№10 шығарылым) 6.17-кестеде келтірілген.

6.16-кесте Тазартылған гидросынақ суларымен бірге сорға (№10 төгу нүктесі) төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін шоғырлануын анықтау

P/c №	Ластау көрсеткіштері	ШРК*	Нақты шоғырлану мг/дм ³	Фондық концентрациялар, мг/дм ^{3**}	Есептік концентрациялар, мг/дм ³	ЖТ нормалары, мг/дм ³	Бекітілген ЖТ	
							2026 ж.	
							г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар		30,1	Сф+0,75	Өдістеменің 74-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 30,1$	30,100	600,796	0,5292
5	Мұнай өнімдері		2,6	0,3	Өдістеменің 68-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 0,3$	0,300	5,988	0,0053
13	Жалпы темір		3,0	1	Өдістеменің 68-тармағын іске асыра отырып $C_{ЖТ} = C_{нақты} = 1,0$	1,000	19,960	0,0176
	Барлығы:							0,5521

Ескертпе:

*- *Снақты СТ АО 38440351-7.001-2007 "Астрахань-Маңғышлақ" магистральдық суағарынан табиғи су. Техникалық талаптар" бойынша қабылданды (4.4.12-кесте).*

** - *Есептеу әдістемесінің 68-тармағына сәйкес "Жаңадан жобаланған нысаналары үшін мәдени-тұрмыстық су нысаналары үшін шекті рұқсат етілген концентрациялар аялық ретінде қабылданады Сф = ШРК к.б.».*

Темір бойынша ШРК к-б "Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығының 1-қосымшасының 1-кестесіне 2-ескертпеге сәйкес қабылданды.

ШРК к-б СТ АО 38440351-7.001-2007 "Астрахань-Маңғышлақ" магистральдық суағарынан табиғи су. Техникалық талаптар" бойынша қабылданды (4.4.11-кесте).

6.17-кесте Тазартылған гидросынақ суларымен бірге оңтүстік-шығыс сорға төгілетін ластаушы заттардың 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған рұқсат етілетін төгінділері

№ p/c	Ластағыш заттардың атауы	Есептік концентрациялар, $C_{ЖТн}$, мг/л	2026 ж.			
			Бұрылатын сарқынды сулардың көлемі		Жол берілген төгінді (ЖТ)	
			м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл	г/сағ	т/жыл
1	Жүзгін заттар	30,1	19,96	17,58	600,796	0,5292
2	Мұнай өнімдері	0,3			5,988	0,0053
3	Жалпы темір	1,0			19,960	0,0176
	Жиыны:					0,5521

- сутекті көрсеткіш (рН) 6÷9 шегінен шықпауы тиіс.

6.4. ТЕҢІЗШЕВРОЙЛ» ЖШС НЫСАНЫЛЫРЫНЫҢ ЖИНАҚТАҒЫШТАРЫНА ЖӘНЕ ЖЕР АСТЫ ҚАБАТТАРҒА ТӨГІЛЕТІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫҢ РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ НОРМАТИВТЕРІ

2025 ж. жай-күйге және 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге перспективаға ұсынылатын «Теңізшевройл» ЖШС нысаныларының жинақтауыштары мен жерасты деңгейжиектеріне сарқынды сулармен ағызылатын ластаушы заттар төгінділерінің нормативтері 6.18-кестеде берілген.

6.18-кесте Теңішевройл» ЖШС нысандарының жинақтағыштарына және жерасты қабаттарына сарқынды сулармен бірге төгілетін ластаушы заттардың 2025 ж. қазіргі жағдайдағы және 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге келешектегі рұқсат етілетін төгінділер нормативтері

Шығару нөмірі	Атауы атауы	2025 ж.* қолданыстағы жағдай					2026 ж.					ШРТ жеткен жылы
		ағынды сулардың шығыны		Шоғырланым шығарылымда, мг/дм ³	төгу		ағынды сулардың шығыны		шығару кезінде рұқсат етілген шоғырлану, мг/дм ³	төгу		
		м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл	м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл	
№1 шығарылым КТЖ булану тоғандары	Жүзгін заттар	150	650	82,000	12300,0000	53,3000	58	146,5	58,167	3373,6860	8,5215	2026 ж.
	Хлоридтер			1573,833	236074,9500	1022,9915			2570,667	149098,6860	376,6027	
	Сульфаттар			861,833	129274,9500	560,1915			1096,833	63616,3140	160,6860	
	Фосфаттар			13,355	2003,2500	8,6808			18,563	1076,6540	2,7195	
	Мұнай өнімдері			66,350	9952,5000	43,1275			66,033	3829,9140	9,6738	
	Метанол			80,400	12060,0000	52,2600			201,550	11689,9000	29,5271	
	Күкіртті сутек			12,028	1804,2000	7,8182			14,533	842,9140	2,1291	
	ДЭА			149,900	22485,0000	97,4350			80,000	4640,0000	11,7200	
	Сульфидтер			65,850	9877,5000	42,8025			38,800	2250,4000	5,6842	
	Флексорб (МДЭА)			22,693	3403,9500	14,7505			19,293	1118,9940	2,8264	
	Этиленгликоль			172,312	25846,8000	112,0028			181,483	10526,0140	26,5873	
	СББЗ			3,007	451,0500	1,9546			5,810	336,9800	0,8512	
	Жалпы темір			6,415	962,2500	4,1698			9,790	567,8200	1,4342	
	Барлығы:									2021,4847		
№2 шығарылым Жерасты деңгейжіктері	Мұнай өнімдері	355	3467,5	220	78100,0000	762,8500	354	1818,065	220,000	77880,0	400,0	2026 ж.
	Жүзгін заттар			150	53250,0000	520,1250			150,000	53100,0	272,7	
	Күкіртті сутек			380	134900,0000	1317,6500			380,000	134520,0	690,9	
	Сульфидтер			301,000	106855,0000	1043,7175			215,000	76110,0	390,9	
	Хлоридтер			2894,000	1027370,0000	10034,9450			4095,000	1449630,0	7445,0	
	Сульфаттар			605	214775,0000	2097,8375			605,000	214170,0	1099,9	
	Жалпы темір			24,7	8768,5000	85,6473			24,300	8602,2	44,2	
	Мыс			0,18	63,9000	0,6242			0,070	24,8	0,1	
	Мырыш			0,92	326,6000	3,1901			0,300	106,2	0,5	
	Алюминий			1,04	369,2000	3,6062			0,950	336,3	1,7	
	Аммоний азоты			49,1	17430,5000	170,2543			32,700	11575,8	59,5	
	Нитраттар			55,2	19596,0000	191,4060			2,770	980,6	5,0	
	Нитриттер			2,56	908,8000	8,8768			0,610	215,9	1,1	
	Барлығы:									16240,7299		



6-тарау. Жол берілген төгінділердің есебі

Шығару нөмірі	Атауы атауы	2025 ж.* қолданыстағы жағдай					2026 ж.					ШРТ жеткен жылы	
		ағынды сулардың шығыны		Шоғырланым шығарылымда, мг/дм ³	төгу		ағынды сулардың шығыны		шығару кезінде рұқсат етілген шоғырлану, мг/дм ³	төгу			
		м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл	м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл		
№3 ** Шаңырақ кентінің бұлану тоғандары	Жүзгін заттар			-	-	-			-	-	-	2026 ж.	
	Хлоридтер			-	-	-			-	-	-		
	Сульфаттар			-	-	-			-	-	-		
	Фосфаттар			-	-	-			-	-	-		
	Аммоний азоты			-	-	-			-	-	-		
	Нитраттар			-	-	-			-	-	-		
	Нитриттер			-	-	-			-	-	-		
	Мұнай өнімдері			-	-	-			-	-	-		
	Фенолдар			-	-	-			-	-	-		
	СББЗ			-	-	-			-	-	-		
	Жалпы темір			-	-	-			-	-	-		
	ОХМ			-	-	-			-	-	-		
	ОБТ ₅			-	-	-			-	-	-		
	Барлығы:												
	№4 Теңіз КТҚ бұлану тоғандары	Жүзгін заттар			24,3	8505	23,085			24,300	4923,1800		7,8319
Хлоридтер				1450	507500	1377,5			1450,000	293770,0000	467,3350		
Сульфаттар				491,5	172025	466,925			491,500	99577,9000	158,4105		
Фосфаттар				24,002	8400,7	22,8019			24,002	4862,8050	7,7358		
Аммоний азоты				1,88	658	1,786			1,880	380,8880	0,6059		
Нитраттар				67	23450	63,65			67,000	13574,2000	21,5941		
Нитриттер				3,5	1225	3,325			3,500	709,1000	1,1281		
Мұнай өнімдері				1,01	353,5	0,9595			1,010	204,6260	0,3255		
Фенолдар				0,03	10,5	0,0285			0,030	6,0780	0,0097		
СББЗ				0,6	210	0,57			0,600	121,5600	0,1934		
Жалпы темір				1,075	376,25	1,0213			1,075	217,7950	0,3465		
ОХМ				92,917	32520,95	88,2712			92,917	18824,9840	29,9471		
ОБТ ₅				18,62	6517	17,689			18,620	3772,4120	6,0012		
Барлығы:												701,4647	



6-тарау. Жол берілген төгінділердің есебі

Шығару нөмірі	Атауы атауы	2025 ж.* қолданыстағы жағдай					2026 ж.					ШРТ жеткен жылы				
		ағынды сулардың шығыны		Шоғырланым шығарылымда, мг/дм ³	төгу		ағынды сулардың шығыны		шығару кезінде рұқсат етілген шоғырлану, мг/дм ³	төгу						
		м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл	м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл					
№5 шығарылым СҚП бұлану тоғандары	Жүзгін заттар	150	357,7	41	6150	14,6657	150	209,612	41,000	6150,0000	8,5941	2026 ж.				
	Хлоридтер			6479	971850	2317,5383			479,00	971850,0000	1358,0774					
	Сульфаттар			2280	342000	815,5560			2280,000	342000,0000	477,9158					
	Фосфаттар			65,5	9825	23,4294			65,500	9825,0000	13,7296					
	Аммоний азоты			2,955	443,25	1,057			2,955	443,2500	0,6194					
	Нитраттар			235,833	35374,95	84,3575			235,833	35374,9500	49,4335					
	Нитриттер			8,41	1261,5	3,0083			8,410	1261,5000	1,7628					
	Мұнай өнімдері			1,01	151,5	0,3613			1,010	151,5000	0,2117					
	Фенолдар			0,12	18	0,0429			0,120	18,0000	0,0252					
	СББЗ			2,42	363	0,8656			2,420	363,0000	0,5073					
	Жалпы темір			2,8	420	1,0016			2,800	420,0000	0,5869					
	ОХМ			493,333	73999,95	176,4652			493,333	73999,9500	103,4086					
	ОБТ ₅			27,49	4123,5	9,8332			27,490	4123,5000	5,7622					
	Барлығы:									3448,1820					2020,6345	
	№6 шығарылым СҚП бұлану тоғандары			Жүзгін заттар	150	153,3			110	16500	16,863		150	89,834	110,000	16500,0000
Хлоридтер		1650	247500	252,945			1650,000	247500,0000	148,2258							
Сульфаттар		560	84000	85,848			560,000	84000,0000	50,3069							
Фосфаттар		42	6300	6,4386			42,000	6300,0000	3,7730							
Аммоний азоты		2,955	443,25	0,453			2,955	443,2500	0,2655							
Нитраттар		67,017	10052,55	10,2737			67,017	10052,5500	6,0204							
Нитриттер		4	600	0,6132			4,000	600,0000	0,3593							
Мұнай өнімдері		1,6	240	0,2453			1,600	240,0000	0,1437							
Фенолдар		0,035	5,25	0,0054			0,035	5,2500	0,0031							
СББЗ		2,42	363	0,371			2,420	363,0000	0,2174							
Жалпы темір		18,5	2775	2,8361			18,500	2775,0000	1,6619							
ОХМ		493,333	73999,95	75,6279			493,333	73999,9500	44,3180							
ОБТ ₅		109,883	16482,45	16,8451			109,883	16482,4500	9,8712							
Барлығы:								469,3653				275,0479				

6-тарау. Жол берілген төгінділердің есебі

Шығару нөмірі	Атауы атауы	2025 ж.* қолданыстағы жағдай					2026 ж.					ШРТ жеткен жылы				
		ағынды сулардың шығыны		Шоғырланым шығарылымда, мг/дм ³	төгу		ағынды сулардың шығыны		шығару кезінде рұқсат етілген шоғырлану, мг/дм ³	төгу						
		м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл	м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл					
№7 шығарылым ЕБЗ булану тоғандары	Жүзгін заттар	70	335	277,333	19413,310	92,9066	52,2	146,5	156,000	8143,2000	22,8540	2026 ж.				
	Хлоридтер			1673,833	117168,310	560,7341			2377,000	124079,4000	348,2305					
	Сульфаттар			1216,000	85120,000	407,3600			1657,000	86495,4000	242,7505					
	Фосфаттар			28,175	1972,250	9,4386			38,350	2001,8700	5,6183					
	Мұнай өнімдері			52,600	3682,000	17,6210			33,617	1754,8070	4,9249					
	Метанол			125,667	8796,690	42,0984			549,800	28699,5600	80,5457					
	Күкіртті сутек			5,783	404,810	1,9373			14,367	749,9570	2,1048					
	ДЭА			196,289	13740,230	65,7568			928,833	48485,0830	136,0740					
	Сульфидтер			19,058	1334,060	6,3844			26,417	1378,9670	3,8701					
	Флексорб (МДЭА)			10,657	745,990	3,5701			150,723	7867,7410	22,0809					
	Этиленгликоль			21,233	1486,310	7,1131			90,167	4706,7170	13,2095					
	СББЗ			2,628	183,960	0,8804			6,583	343,6330	0,9644					
	Жалпы темір			14,002	980,140	4,6907			23,265	1214,4330	3,4083					
	Барлығы:									1220,4915					886,6359	
	№8 *** шығарылым ЕБЗ булану тоғандары			Жүзгін заттар	34,5	3			48,333	1667,4885	0,145				-	-
Хлоридтер		561,5	19371,75	1,6845			-	-	-							
Сульфаттар		611	21079,5	1,833			-	-	-							
Фосфаттар		56,9	1963,05	0,1707			-	-	-							
Мұнай өнімдері		3,143	108,4335	0,0094			-	-	-							
Метанол		1	34,5	0,003			-	-	-							
Күкіртті сутек		0,183	6,3135	0,0005			-	-	-							
ДЭА		3,443	118,7835	0,0103			-	-	-							
Сульфидтер		2,267	78,2115	0,0068			-	-	-							
Флексорб (МДЭА)		6,450	222,525	0,0194			-	-	-							
Этиленгликоль		5	172,5	0,015			-	-	-							
СББЗ		0,655	22,5975	0,002			-	-	-							
Жалпы темір		4,735	163,3575	0,0142			-	-	-							
Барлығы:								3,9138								



6-тарау. Жол берілген төгінділердің есебі

Шығару нөмірі	Атауы атауы	2025 ж.* қолданыстағы жағдай					2026 ж.					ШРТ жеткен жылы
		ағынды сулардың шығыны		Шоғырланым шығарылымда, мг/дм ³	төгу		ағынды сулардың шығыны		шығару кезінде рұқсат етілген шоғырлану, мг/дм ³	төгу		
		м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл	м ³ /сағ	мың. м ³ /жыл		г/сағ	т/жыл	
№9 шығарылым ҮБЗ буландырылғш тоған	Жүзгін заттар	2,72	122,333	277,33	754,346	33,9270	14	71,687	122,667	1717,3380	8,7936	2026 ж.
	Хлоридтер			1673,83	4552,826	204,7650			3632,200	50850,8000	260,3820	
	Сульфаттар			1216,00	3307,520	148,7569			2245,000	31430,0000	160,9376	
	Фосфаттар			28,18	76,636	3,4467			34,282	479,9480	2,4576	
	Мұнай өнімдері			52,60	143,072	6,4347			19,917	278,8380	1,4278	
	Метанол			125,667	341,814	15,3732			172,440	2414,1600	12,3617	
	Күкіртті сутек			5,783	15,730	0,7075			9,217	129,0380	0,6607	
	Сульфидтер			19,058	51,838	2,3314			17,717	248,0380	1,2701	
	Этиленгликоль			21,23	57,754	2,5975			87,580	1226,1200	6,2784	
	СББЗ			2,63	7,148	0,3215			22,020	308,2800	1,5786	
	Жалпы темір			14,00	38,085	1,7129			18,068	252,9520	1,2952	
	Барлығы:										445,6906	
№10 шығарылым Соп	Жүзгін заттар	45,24	68	30,1	1361,7240	2,0468	19,96	17,58	30,1	600,796	0,5292	2026 ж.
	Мұнай өнімдері			0,3	13,5720	0,0204			0,3	5,988	0,0053	
	Жалпы темір			1	45,2400	0,0680			1	19,960	0,0176	
	Барлығы:									2,1352		
Барлық шығарулар бойынша барлығы						25922,033				15392,2543		

Ескертпе:

* - қолданыстағы ереже 2025 жылға I санаттағы объектілерге әсер етуге экологиялық рұқсатқа сәйкес қабылданды: № KZ10VCZ03808334 23.12.2024 ж.

** - 2026 жылға Шаңырақ кентінің булану тоғандарына төгу нормативтері 2026 жылы Шаңырақ КТҚ консервацияда болатынына байланысты сұралмайды.

*** - 2026 жылға ЕБЗ булану тоғандарына төгу нормативтері 2026 жылы желінің консервацияда болуына байланысты сұралмайды.



7 ТАРАУ. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ АПАТТЫҚ ТӨГІНДІЛЕРІНІҢ АЛДЫН АЛУ ЖӨНІНДЕГІ ҰСЫНЫСТАР

7.1. ЫҚТИМАЛ АПАТТЫҚ ЖАҒДАЙЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ

Ықтимал апатты жағдайларға мыналар жатады:

1. Ауызсу мен техникалық сападағы суды, шаруашылық тұрмыстық сарқынды суларды, өндірістік сарқынды суларды және беткі сарқынды суларды тасымалдауға, сақтауға арналған ыдыстардың, резервуарлардың, құбырлардың, сондай-ақ технологиялық процестерге және ауызсу мен сарқынды суларды тазартуға арналған реагент құбырларының механикалық зақымдануы.
2. Булану тоғандарына және булану бөгеттеріне жеткіліксіз тазартылған шаруашылық тұрмыстық және өндірістік сарқынды суларды жаппай төгу.
3. Апатты табиғи құбылыстардың әсерінен булану тоғандары мен бөгеттерінің бұзылуы.
4. Сарқынды суларды жерасты деңгейжиектеріне айдау кезінде шекті рұқсат етілген сағалық қысымның ұлғаюына байланысты қойнауқаттың жарылуы ықтималдығы.
5. Электр энергиясының өшуі, ауаның биологиялық тазалауға берілуінің тоқтатуы.
6. Тазартқыш құрылыстардың жұмыс регламентінің бұзылуы.
7. Шаруашылық-тұрмыстық кәріз желісіне биологиялық тазарту процесіне қатысатын микроағзалардың тіршілік әрекетіне әсер ететін өндірістік сарқынды судың түсуі.

Ыдыстардың, резервуарлар мен құбырлардың механикалық зақымдануы материалдың тозуы мен бұзылуынан, жөндеу-профилактикалық жұмыстарын уақтылы жүргізбеуден және қызмет көрсетуші персоналдың абайсыздығынан туындауы мүмкін.

ТШО нысанлары топырақтың коррозиялық белсенділігі жоғары аймақта болғандықтан, олардың жер асты коммуникациялары мен резервуарларға әсері үлкен ықтималдылықтағы апатты жағдайлар мен ықтимал асқынулардың туындауын болжайды.

Ықтимал апатты жағдайлардың қоршаған ортаға әсері.

Судың және сарқынды судың жер астына төселген құбыржолдардан ағуы нәтижесінде топырақтың шайылуы, жергілікті жер бедерінің бұзылуы, жер асты суының ластануы және батпақтануы орын алады. Жер асты суының ластануы, өз кезегінде, жер асты сұйыққоймаларында сақталатын ауыз су қорының конструкциялардағы жарықшықтар арқылы оларда инфильтрациялануы жолымен ластануын тудыруы мүмкін.

Жер асты сыйымдылықтарын, су қорын сақтайтын сұйыққоймалардың және реттегіш сыйымдылықтардың зақымдалуы кезінде сұйықтықтың кәсіпорын аумағы бойынша жайылуы жүреді, бұл басқа апатты жағдайларға әкелуі мүмкін. Адамдармен жанасуға байланысты кәсіпорын аумағында өндірістік және шауашылық тұрмыстық сарқынды сулар жайылған кезде бактериалды ластанумен байланысты инфекциялық аурулар туындауы, сондай-ақ қызмет көрсететін персоналда аллергиялық реакция көрінуі мүмкін.

Сарқынды суларды тазартудың технологиялық процесінің бұзылуы, жабдықтың тозуы, сондай-ақ тазалау процесіне қажетті бақылаудың болмауы және қызмет көрсетуші персоналдың біліктілігінің жеткіліксіздігі нәтижесінде булану тоғандары мен булану бөгеттеріне жеткіліксіз тазартылған және тазартылмаған сарқынды сулардың апатты ағуы орын алуы мүмкін.

Нөсер жаңбыр кезінде булану тоғандары мен булану бөгендерінің толып кетуі бөгеттердің бұзылуына және айналадағы аумаққа судың жайылуына әкеліп соғуы мүмкін, бұл оның ластануына және ландшафттың бұзылуына әкелуі мүмкін және кәсіпорыннан сарқынды суларды кейінгі қабылдауды бұзуы мүмкін. Мұндай апатты жағдай тоғанның су деңгейінен бөгеттердің қиябеттері мен биіктігінің жеткіліксіз нығаюына, сондай-ақ сарқынды суларды қабылдағыштарға есептік және жөндеу-профилактикалық жұмыстарды уақтылы жүргізбеуінен асатын шығыстарды төгілуіне байланысты орын алуы мүмкін.

Электр энергиясының өшуі кәріздік сорғы станцияларының қабылдағыш сұйыққоймаларының толып кетуіне, биологиялық тазарту процесінің бұзылуына, тазарту сапасының кемуіне және тазартылған сарқынды су қоймаларының қабылдағыш сыйымдылықтарының толып кетуіне әкелуі мүмкін.

Шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларды тасымалдайтын кәрізге мұнай өнімдерінен және уытты заттардан тұратын ластанған өндірістік сарқынды сулардың түсуі биологиялық тазарту процесіне ықпал ететін микроағзалардың қырылуына және тазартылған су сапасының төмендеуіне әкеледі.

7.1.1. Апаттық төгінділер туралы мәліметтер

ТШО деректері бойынша 2023-2025 жылдар кезеңінде адам өміріне және (немесе) денсаулығына, қоршаған ортаның ластануына қауіп төндірген, экологиялық залал келтіруге әкеп соққан апаттық төгінділермен байланысты апатты жағдайлар тіркелмеген.

ТШО нысаныларында сарқынды суларды ағызу кезінде концентрациялардың артуы нүктелік сипатта болады және дереу жойылады. Әрбір тіркелген арту жағдайы бойынша өндірістік процесті бақылауды жақсарту мақсатында пульт операторларының іс-қимылдары бойынша рәсімдерді тексеруді және технологиялық процестердің параметрлерін қадағалауды қоса алғанда, түзету іс-шаралары жүргізіледі.

7.2. ЖЕР БЕТІ ЖӘНЕ ЖЕР АСТЫ СУЛАРЫН ЛАСТАНУДАН ҚОРҒАУ

ТШО нысаныларында жер үсті және жер асты суларының ластануынан қорғау мынадай шешімдермен қамтамасыз етіледі:

- ТШО-да кез келген апатты жағдайларға арналған іс-шаралар жоспары әзірленді. Негізгісі Апатты және дағдарысты жағдайларды жоюдың кешенді жоспары болып табылады, оған толықтыру ретінде ТШО-ның әр нысаныларына арналған жергілікті апаттарды жою жоспарлары әзірленген.
- Апаттарды жою жоспарларына сәйкес штаттан тыс жағдайлар туындаған кезде апаттарды және дағдарыс жағдайларын жою жөніндегі штабтар құрылады.
- Өндірістік бөлімдерде, қауіпсіздік техникасы және қоршаған ортаны қорғау бөлімдерінде ықтимал апаттардың сценарийлері әзірленеді, жағдайлар моделденеді, салдарларының нәтижелері анықталады, олар заманауи моделдеуші компьютерлік бағдарламалардың көмегімен өңделеді.
- ТШО-да әзірленген өндірістік процестің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бағдарламасы іске асырылуда, ол өндірісте қолданылатын әр технологиялық процестің қауіпсіздік дәрежесін тексеруді жүзеге асырады.
- ТШО-да барлық қалған технологиялық процестерде барабар нысаныларды пайдаланудың озат тәжірибесінің нәтижесін ескере отырып, сенімділікті арттыру жөніндегі іс-шаралар үнемі жүзеге асырылып отырады.
- Өндірудің, кәсіптік көлік ішіндегі және күкіртсутек құрамдас шикізатты қайта өңдеудің технологиялық процестері герметикалы.

- Жабдық дренажы саңылаусыз дренаж жүйесіне жүзеге асырылады, ал сұйық көмірсутектер процеске қайтарылады.
- Күкіртсутек құрамдас орталармен байланыста пайдалануға арналған барлық жабдықтар мен құбыржолдар күкіртсутекті коррозияға төзімді болаттың арнайы және түрлендірілген құрылымдық маркаларынан жасалған.
- Технологиялық жабдық жер үстіне орнатылған (дренажды ыдыстарды қоспағанда). Агрессивті орталарды тасымалдайтын технологиялық құбыржолдар олардың түйісуін бақылауды қамтамасыз ету үшін тек жер үстіне ғана төселген.
- ТШО–ның барлық қарастырылып отырған нысанылары өндірістік алаңдарда - өндірістік-нөсерлік және шаруашылық-тұрмыстық, ал вахталық кенттерде - шаруашылық-тұрмыстық кәріз жүйесімен жабдықталған.
- ТШО нысаныларынан түсетін шаруашылық-тұрмыстық сарқынды суларды биологиялық тазарту $7500 \text{ м}^3/\text{тәул.}$, $2737,5 \text{ мың м}^3/\text{жыл}$ өнімділікпен Теңіздегі КТҚ-да жүзеге асырылады.
- ҚР Экологиялық кодексінің (222-бап, 10-тармақ) талаптарына сәйкес ТШО нысаныларынан сарқынды суларды жинақтауыштарға (КТЖ булану тоғандары, ЕБЗ булану тоғандары, ҮБЗ булану тоғандары, Шаңырақ булану тоғандары, Теңіздегі КТҚ булану тоғандары мен СКПҚ булану тоғандары) ағызу алдын ала тазалаудан кейін жүргізіледі.
- Өндірістік қажеттілік жағдайында Шаңырақ КТҚ-дан тазартылған сарқынды суларды Теңіздегі КТҚ булану тоғандарының бір секциясына қайта жіберу көзделген (КВС № ЕКЗ-0031/19 30.04.2019 ж. қорытындысы). Шаңырақ КТҚ-ны күрделі жөндеу жүргізу кезінде шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар Теңіз КТҚ-ға қайта бағытталатын болады.
- Өндірістік қажеттілік кезінде және айдау полигонында жөндеу-профилактикалық жұмыстар жүргізілген жағдайда, КТЖ тазартылған өнеркәсіптік сарқынды суларын резервтік мерзімді ағызу үшін КТЖ булану тоғандары көзделген, оның түбі мен қабырғалары гидроокшаулағыш материалдың (геожарғақшаның 2 қабаты) көмегімен тығыздығы жоғары полиэтиленнен (ТЖП) жасалған.
- Өндірістік қажеттілік кезінде және айдау полигонында жөндеу-профилактикалық жұмыстар жүргізілген жағдайда, ЕБЗ тазартылған өнеркәсіптік ағынды суларды резервтік мерзімді ағызу үшін ЕБЗ булану тоғандары қарастырылған, оның түбі мен қабырғалары гидроокшаулағыш материалмен жасалған.
- Өндірістік қажеттілік кезінде және айдау полигонында жөндеу-профилактикалық жұмыстар жүргізілген жағдайда, ҮБЗ тазартылған өнеркәсіптік ағынды суларды резервтік мерзімді ағызу үшін ҮБЗ булану тоғандары қарастырылған, оның түбі мен қабырғалары гидроокшаулағыш материалмен жасалған.
- Осы тазарту құрылысжайларында дереу тазартылуы мүмкін көлеммен салыстырғанда Теңіздегі КТҚ-ға сарқынды сулардың әлдеқайда көп көлемі түсетін және КТҚ-ға сарқынды сулардың біркелкі берілуін қамтамасыз ететін жағдайларды шешу үшін тазартылмаған сарқынды суларды қабылдау (байпас) үшін ауданы $8,5 \text{ га}$, максималды тереңдігі $2,65 \text{ м}$ буферлік резервуар салынды, оның түбі мен қабырғалары тығыздығы жоғары полиэтиленнен (ТЖП) жасалған гидроокшаулағыш материалмен жасалған.
- СКПҚ құрылысжайларына түспеген Теңіздегі КТҚ-да биологиялық тазартудан кейін тазартылған сарқынды суларды жинақтау және буландыру үшін КТҚ жанында әлсіз сүзілетін сазды топырақтарда жер бедерінің табиғи төмендеуінде булану тоғандары

салынды. Булану тоғандарының қоршау бөгеттері жақын маңдағы карьерлерден әкелінетін әлсіз сүзгіш топырақтан (саз бен саздақ) салынды.

- Сүзгілерді кері жуғаннан кейін кері осмос пен сарқынды су қондырғысынан кейін СҚПҚ-да түзілетін минералданған сарқынды суларды қабылдау үшін түбі мен қабырғалары тығыздығы жоғары полиэтиленнен (ТЖП) гидроокшаулағыш материалдан (геожарғақшаның 1 қабаты) жасалған 3 секциядан тұратын жалпы ауданы 29,4 га СҚПҚ булану тоғандарын пайдалану көзделеді. Булану тоғандарының әрбір секциясы жарғақшалар арасына түскен суды визуалды анықтау үшін жылыстау жүйесімен жабдықталған.
- Су нысаныларын жеткілікті тазартылмаған сарқынды сулармен ластанудан қорғауды қамтамасыз ету, желілер мен құрылысжайлардың жұмысындағы бұзушылықтардың алдын алу, осы құрылысжайлардың жұмыс тиімділігін және оларды пайдалану қауіпсіздігін арттыру үшін ТШО-да өндірістік экологиялық бақылау жүзеге асырылады, оның шеңберінде сарқынды сулармен жинақтағыштарға бұрылатын ластаушы заттардың эмиссияларына мониторинг жүргізіледі.
- Ыза сулардың биіктігін, олардың физика-химиялық құрамын булану тоғандарының айналасында бақылауды қамтамасыз ету үшін булану тоғандарының периметрі бойынша орналасқан және ыза сулардың деңгейінен төмен тереңдетілген бақылау ұңғымалары қарастырылған.
- Ауызсу мен техникалық суды сақтайтын резервуарлар тік, болаттан жасалған. Резервуарлардың айналасындағы төсеніш бетоннан жасалған. Су қоймаларына қызмет көрсету үшін шахталық сатылар көзделген.
- Сарқынды суларды жинауға арналған реттеуші резервуарлар жартылай көмілген монолитті темірбетоннан жасалған.
- Барлық су қоймалары суағызғыш және сукұйғыш құбыржолдармен жабдықталған.
- Технологиялық және қосалқы мақсаттағы болат жерасты және болат жерүсті құрылысжайлары, сондай - ақ болат технологиялық құбырлар үшін коррозияның алдын алуды қамтамасыз ететін іс-шаралар көзделеді - жоғары сапалы коррозияға қарсы жабындар.
- Суды тазартудың және дайындаудың химиялық реагенттерін сақтаудың және пайдаланудың бітелген жүйелері көзделген.
- "Каспиймұнайгаз" ҒЗЖИ ААҚ орындаған Теңіз газ өңдеу зауытының өнеркәсіптік ағындарын айдау жобасына сәйкес неоком деңгейжиегін қорғау және ұтымды пайдалану үшін айдау – 12 МПа (120 бар) жоғары емес қысыммен (сағалық қысым) жүргізіледі.
- Ықтимал апатты жағдайлар кезінде және барлық технологиялық процестерге арналған жұмыс режимінің қауіпті бұзылуы кезінде кәсіпшілік пен зауыт нысаныларын автоматты қорғау және бұғаттау көзделген.
- Автоматика жүйесі жұмысының жоғары сенімділігін қамтамасыз ету үшін қоректендірудің резервтік жүйелері көзделген.

7.3. САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІНІҢ АЛДЫН АЛАТЫН ІС-ШАРАЛАР

Қарастырылған апатты жағдайлар адамға және қоршаған табиғи ортаға зиянды әсер тигізетіндіктен, оларды болдырмау үшін:

- суларды тазарту процесінің және сарқынды суларды тазарту процесінің технологиялық регламенттерін сақтау;

- су тұтыну және су бұру шығыстарын бақылау (су көлемін есепке алу аспаптары және есепке алу журналын жүргізу);
- сарқынды суларды жинауыштарға төкпес бұрын олардың ластануына сапалық және сандық зертханалық бақылау жүргізу;
- өндірістік процестер жұмыс режимінде сарқынды сулардың жер бедеріне ағуын болдырмауы керек;
- судың ағып кетуін және т.б. болдырмау мақсатында барлық сыйымдылықтардың, құбыржолдардың, дәнекерленген және ернемек қосылыстардың бітеулігін міндетті бақылау;
- жанар-жағармай материалдарының төгілуінің алдын алу мақсатында автокөліктің техникалық жай-күйін бақылау;
- пайдаланылған майдың белгіленгенбеген орындарда ағызылуына тыйым салу;
- жерасты суының ластануына әсерді болдырмайтын өндіріс қалдықтарын жинау және сақтау жүйесін ұйымдастыру;
- ыза сулардың жай-күйін, олардың сапалық құрамын КТЖ және ЕБЗ булану тоғандарының, Теңіздегі КТҚ мен СҚПҚ булану тоғандарының, сондай-ақ өнеркәсіптік сарқынды суларды айдау полигонының айналасындағы мониторингтік ұңғымалар арқылы қатаң бақылау;
- жабдық пен құбыржолдарға жоспарлы профилактикалық жөндеу жүргізу;
- тазартудың технологиялық регламентінің бұзылуына әкелетін ағынды сулардың жаппай төгінділерін болдырмау;
- аумақтарда кірме жолдар мен жаяу жүргіншілер жолдарының технологиялық коммуникацияларын (құбыржолдарды, каналдарды, науаларды) пайдалану қауіпсіздігін қамтамасыз ететін құрылғылар болуы тиіс;
- хлордың бөлінуі ықтимал үй-жайлар автоматты хлор мөлшерін анықтау және бақылау жүйелерімен жабдықталуы тиіс;
- су астында су қоймаларында және басқа да ыдыс құрылыстарында орналасқан жабдықты жөндеу тек оларды судан босатқаннан және кенеттен су басу ықтималдығын жойғаннан кейін ғана жүргізілуі тиіс;
- көлік құралдарынан (вагондардан, автомобильдерден) реагенттерді түсіру, оларды тасымалдау, қаттау және ерітінділерді дайындауға арналған құрылғыларға жүктеу механикаландырылған болуы тиіс;
- натрий гипохлоритін органикалық өнімдермен, жаңғыш материалдармен және қышқылдармен бірге сақтауға жол берілмейді;
- реагенттердің төгілуін болдырмайтын іс-шаралар жүргізу қажет;
- ағынды суларды тазалауға арналған құрылыстарда қызметкерлердің ағынды сулармен тікелей байланысуын болдырмайтын шаралар қолдану қажет;
- авариялық қызметтердің ТШО нысанылары аумағының кез келген нүктесіне кедергісіз өтуін қамтамасыз ету қажет.

Апатты жағдайлардың және асқынулардың ықтималдығын барынша азайту мақсатында үздіксіз жедел бақылау бірыңғай қызметі міндетті түрде көзделуі тиіс, онда барлық апатты жағдайлар бойынша статистикалық ақпарат жиналып, апат салдарын жою жоспары жаңартылып отыруы тиіс.

8-ТАРАУ. РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕРДІҢ НОРМАТИВТЕРІН САҚТАУДЫ БАҚЫЛАУ

8.1. САРҚЫНДЫ СУЛАРҒА 2024 ЖЫЛЫ ЖҮРГІЗІЛГЕН ӨНДІРІСТІК МОНИТОРИНГТІҢ ҚОЛДАНЫСТАҒЫ ЖҮЙЕСІ

Қазақстан Республикасы Экологиялық Кодексінің (бұдан әрі - ҚР ЭК) талаптарына сәйкес "Теңізшевройл" ЖШС белгіленген кезеңділікпен дәйекті деректерді алу үшін орындалатын өндірістік экологиялық бақылауды жүргізеді.

ТШО кенорнындағы эмиссиялардың мониторингі мынадай сарқынды суларды шығару үшін көзделген:

- КТЖ булану тоғандарына сарқынды суларды шығару (мерзімді);
- Шаңырақ кентінің булану тоғандарына сарқынды суларды шығару;
- Теңіздегі КТҚ булану тоғандарына сарқынды суларды шығару;
- суды қайта пайдалану құрылысжайларының (СҚПК) булану тоғандарына сарқынды суларды шығару;
- жерасты деңгейжиектеріне айдалатын сарқынды суларды шығару;
- ҮБЗ (Р-9302) булану тоғандарына сарқынды сулардың шығарындылары (мерзімді).

Өндірістік мониторингі "Қазақстан Қолданбалы Экология Агенттігі" ЖШС ХТО 33 мердігерлік ұйымының (Аккредиттеу аттестаты KZ.T.13.1407 28.07.2023 ж. Аккредиттеу мерзімі 28.07.2028 дейін) және өзінің Орталық зауыттық зертханасының күшімен жүзеге асырады (Аккредиттеу аттестаты № KZ.T.06.0677 24.01.25 ж. Аккредиттеу мерзімі 24.01.2030).

Ақ піл қондырғысында жерасты деңгейжиектеріне айдау үшін жіберілетін сарқынды сулардың сынамаларын автоматты және қолмен алуға арналған талдағыштар орнатылған. Барлық талдаулар ТШО орталық зертханасында сынама алу және зертханалық талдау жүргізу арқылы қолмен немесе автоматты түрде алынады.

«2025 жылға «Теңізшевройл» ЖШС сарқынды сулармен бұрылатын ластағыш заттардың жол берілетін төгінділері (ЖТН) нормативтерінің жобасына» сәйкес сарқынды суларды жинақтағыштар мен жерасты деңгейжиектеріне ағызу кезінде ластағыш заттардың нормативтері белгіленді. (19.12.2025ж. №: KZ17VCZ14622156 Әсер етуге арналған экологиялық рұқсат)

Жинақтағыштарға және жерасты деңгейжиектеріне ағызылатын сарқынды суларды химиялық талдау нәтижелері 4-бөлімде берілген. Сарқынды сулардың жинақтауыштарынан сарқынды сулардың химиялық құрамы 5-бөлімде берілген.

8.2. ТӨГІЛЕТІН САРҚЫНДЫ СУЛАРДЫҢ КӨЛЕМІН ЕСЕПКЕ АЛУ

Сарқынды суларды булану тоғандары мен бөгендеріне, жерасты деңгейжиектеріне ағызу арнайы су пайдалануға берілген рұқсаттарға сәйкес жүзеге асырылады (2.2-қосымша). ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің 2015 жылғы 30 наурыздағы №19/1-274 бұйрығымен бекітілген Суды бастапқы есепке алу қағидаларына (СБЕ) сәйкес (27.12.2018 ж. өзгертулермен), күн сайын "Су бұруды есепке алу журналын" толтыра отырып, сарқынды сулардың көлемін есепке алу жүргізіледі. Алынған деректер тоқсан сайын Жайық-Каспий СБИ-ге беріледі. Бұдан басқа, жыл сайын 2-ТП (Су шаруашылығы) нысаны бойынша жылдық есеп беріледі.

8.2.1-кесте ТШО нысандарында сарқынды суларды төгу көлемдерін есепке алу әдістері

Р/с №	Шығарылым нөмірі	Шығарылатын сарқынды суларды есепке алу әдісі	2025 жылғы 2-ТП (су шаруашылығы) есебі бойынша төгіндінің нақты көлемі, мың м ³
1	2	3	5
1	№ 1 шығарылым - КТЖ булану тоғандары	Айдалатын ағындардың мөлшерін есепке алу тазарту құрылысжайларынан шығатын жерде орнатылған электромагниттік шығын өлшегіштің көрсеткіштеріне сәйкес тәулік сайын жүргізіледі. Шығымөлшегіш типі: OPTIFLUX 2100 C, өндіруші: KROHNE, моделі: DN 150; P 16, дәлдік кл. - 0.5%, өлшенетін ағын жылдамдығы 140м ³ /сағ. ГӨЗ (КТЖ) булану тоғандарына бұрылатын сарқынды суды, булану тоғандарынан алынатын суды талдамалық бақылау өндірістік экологиялық бақылау (ӨЭБ) бағдарламасы аясында жүзеге асырылады.	-
2	№ 2 шығарылым - Жерасты деңгейжиектері	Айдалатын сарқынды судың мөлшерін есепке алу магниттік шығынөлшегішпен жүзеге асырылады: Типі – OPTIFLUX 4300 C. Өндіруші – KROHNE. Шығынды өлшеу шегі (м ³ / сағ) - 19.09 / 763.40. Жерасты деңгейжиектерге айдалатын өнеркәсіп ағындарына талдамалық бақылау Өндірістік экологиялық бақылау (ӨЭБ) бағдарламасы шеңберінде жүзеге асырылады.	2242
3	№ 3 шығарылым - Шаңырақ кентінің булану тоғандары	Тартып шығарылатын ағындардың мөлшерін есепке алу Шаңырақ вахталық кентінің КТҚ-ға орнатылған шығын өлшегіштің көрсеткіштеріне сәйкес жүзеге асырылады. Шығын өлшегіш түрі: Siemens Sitrans MAG 6000 электромагниттік шығын өлшегіші, өндіруші - SIEMENS, Ө дәлдігі: ±0.1; ±0.05; ±0.025. Шаңырақ булану тоғандарына бұрылатын сарқынды суды талдамалық бақылау қолданыстағы өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасына (ПЭК) сәйкес жүзеге асырылады.	-
4	№ 4 шығарылым - Теңізде КТҚ булану тоғандары	Ағызылатын ағындардың мөлшерін есепке алу тазарту құрылысжайларының өндірістік ғимаратының хлорланған сарқынды суларын ағызу желісінде орнатылған магниттік шығын өлшегіштің көрсеткіштеріне сәйкес тәулік сайын жүргізіледі. Шығымөлшегіш типі: Emerson 8700, Өндіруші - Emerson, дәлдік кл: ±0.25% ±1.5 мм/с, өлшенетін шығын: 180-400м ³ /сағ. Теңіздегі КТҚ булану тоғандарына бұрылатын сарқынды суды, булану тоғандарынан алынатын суды талдамалық бақылау өндірістік экологиялық бақылау (ӨЭБ) бағдарламасы аясында жүзеге асырылады.	20,966
5	№ 5 шығарылым - СҚПК булану тоғандары	Тартып шығарылатын ағындардың мөлшерін есепке алу СҚПК-ға белгіленген шығын өлшегіштің көрсеткіштеріне сәйкес жүзеге асырылады. Сүзгілерді жуғаннан кейінгі желі Шығымөлшегіш: Магнитті. Өндіруші Emerson 8705 + 8732E. Дәлдігі: ±0.25% номинал ±2.0 мм/с. Жарамсыздандырылған су желісі: Шығымөлшегіш: Магнитті. Өндіруші Emerson 8700. Дәлдігі: ±0.25%, нормасы ± 2.0 мм/с. Сарқынды суларды талдамалық бақылау Өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасы (ӨЭБ) аясында жүзеге асырылады.	315,743
6	№ 6 шығарылым - СҚПК булану тоғандары		
7	№ 7 шығарылым - ЕБЗ булану тоғандары	Тартып шығарылатын су мөлшерінің көлемін есепке алу үшін электромагниттік шығын өлшегіштің көрсеткіштері және сорғылардың өнімділігі бойынша есептеулер пайдаланылады. Шығымөлшегіш моделі: Yokogawa SE208NJ, дәлдігі шкаланың ± 0,5%; шығыны - 34,5 м ³ /сағ Сорғы моделі: 250 VPCS2M. Сорғының өнімділігі - 600 м ³ /сағ. ҮБЗ булану тоғандарына бұрылатын сарқынды суды талдамалық бақылау өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасына (ӨЭБ) сәйкес жүзеге асырылады.	-
8	№ 8 шығарылым - ЕБЗ булану тоғандары		
9	№ 9 шығарылым - ҮБЗ булану	Тартып шығарылатын су мөлшерінің көлемін есепке алу үшін ультрадыбыстық шығын өлшегіштің көрсеткіштері және сорғылардың өнімділігі бойынша есептеулер пайдаланылады. Шығымөлшегіш моделі:	-

8-тарау. Рұқсат етілетін төгінділердің нормативтерін сақтауды бақылау

Р/с №	Шығарылым нөмірі	Шығарылатын сарқынды суларды есепке алу әдісі	2025 жылғы 2-ТП (су шаруашылығы) есебі бойынша төгіндінің нақты көлемі, мың м ³
1	2	3	5
	тоғандары, У-600 булану тоғандарының 1 ұяшығы	DigitalFlow™ ХМТ868i, дәлдігі шкаланың ±2,0%; шығыны - 0-2800 м ³ / сағ. Су шығару біреу болады. ҮБЗ булану тоғандарына бұрылатын сарқынды суды талдамалық бақылау өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасына (ПЭК) сәйкес жүзеге асырылады.	
10	№ 10 шығарылым - Сор	Ағызылатын гидротест суы көлемінің есебі гидротестіленетін резервуардың көлемі бойынша жүргізілетін болады. Сорға бұрылатын гидротест суын талдамалық бақылау өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасына (ПЭК) сәйкес жүзеге асырылады.	-

8.3. САРҚЫНДЫ СУЛАРҒА АРНАЛҒАН ҰСЫНЫЛЫП ОТЫРҒАН ӨНДІРІСТІК МОНИТОРИНГ ЖҮЙЕСІ

ҚР ЭК 183-бабына сәйкес өндірістік экологиялық бақылауды экологиялық рұқсаттың бір бөлігі болып табылатын өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасы негізінде нысаныларының операторы жүргізеді.

418-баптың 16-тармағына сәйкес, 2021 жылғы 1 шілдеге дейін пайдалануға берілген нысаныларға қатысты эмиссиялардың автоматтандырылған мониторингі жүйесінің міндетті түрде болуы туралы талап 2023 жылғы 1 қаңтардан бастап қолданылады.

ҚР экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 22 маусымдағы №208 бұйрығымен бекітілген «Өндірістік экологиялық бақылау жүргізу кезінде қоршаған ортаға эмиссиялар мониторингінің автоматтандырылған жүйесін жүргізу қағидаларының» 17-бабына сәйкес 1-санаттағы нысанынан су нысанына немесе жергілікті жердің бедеріне бұрылатын сарқынды сулардың шығарындылары автоматтандырылған мониторинг жүйесімен жарақтандырылуға жатады.

"... қағидаларының" 8-бабында автоматтандырылған мониторинг жүйесі үздіксіз өлшеу нәтижелері бойынша эмиссияларды есепке алуға арналған деп жазылған.

Айта кету керек, гидротест суларын бір реттік ағызу үздіксіз, ұзақ процесс болып табылмайды.

Тазартылған гидротест суларын төкпес бұрын, гидротестілеуден кейін тазартудан өткен су сынама алынады болады. Демек, бұл сынама шығарылатын гидротест суларының бүкіл көлемін сипаттайды. Ағызылатын судың сапасына қандай да бір өзгерістер енгізу болжанбайды.

Тазартылған гидротест сулары құрамының өзгермейтіндігін, сондай-ақ бұл төгіндінің біржолғы болатынын ескерсек, автоматтандырылған мониторингтеу жүйесін орнату осы жоба бойынша ұсынылмайды.

Өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасында ластаушы заттар эмиссияларының сандық және сапалық көрсеткіштерінің және өндірістік мониторинг процесінде бақыланатын өзге де параметрлердің міндетті тізбесі белгіленеді; өндірістік мониторингтің кезеңділігі мен ұзақтығы, өлшеуді жүзеге асыру жиілігі; өндірістік мониторингті жүргізудің пайдаланылатын аспаптық және есептік әдістері туралы мәліметтер; өндірістік мониторинг және өндірістік мониторинг процесінде бақыланатын параметрлер үшін сынама алу нүктелерінің қажетті саны мен өлшеу жүргізілетін орындарды көрсету; деректерді есепке алу, талдау және хабарлау әдістері мен жиілігі.

Өндірістік экологиялық бақылауды жүзеге асыру шеңберінде сарқынды сулармен жинақтағыштарға және жерасты деңгейжиектеріне бұрылатын ластаушы заттардың эмиссияларына мониторинг жүргізіледі.

2026 жылға ТШО нысаныларының жинақтауыштарына және жерасты деңгейжиектеріне сарқынды сулармен бұрылатын ластаушы заттардың жол берілген төгінділерінің белгіленген эмиссияларының сақталуын бақылауды ұйымдастыру үшін мынадай талаптарды сақтау қажет:

1. Сынамаларды іріктеуді кестеде бекітілген кезеңділікпен сарқынды суды бақылау кестесінде көрсетілген орындар мен нүктелерде орындау қажет.
2. Ағын сулардың құрамының өзгеруінің себебін анықтау қажет, ағынды сулардың немесе басқа да қалыптасқан жағдайлардың апатты шығарылуының алдын-алу жөніндегі шараларын қабылдау қажет. Талдау жүргізген кезде бекітілген нормативпен сәйкес

келмейтін шама себебін анықтаған және оның тазарту сапасымен, кәрізге бөлінетін сарқынды су регламентінің бұзылуымен немесе өлшеулердің дәлсіздігімен байланыстылығын талдаған жөн.

3. Кәсіпорын зертханасында талдау жүргізу кезінде талдау нәтижелерін бақылау қажет.
4. Сәйкес келмейтін шаманы сынаманы талдауды орындағаннан кейін алған жағдайда (мәніндегі айырма кесте бойынша бұрын жүргізілген талдаумен салыстырғанда 30% артық), сынамаларды іріктеуді қайталаған жөн.
5. Тазарту құрылыстарындағы тазалау дәрежесін анықтау мақсатында сынамаларды іріктеуді тазарту құрылыстарына кіре берісте және шығатын жерде тұтастай және бөлек буындар бойынша сарқынды судың құрылыс арқылы өтетін уақытын ескере отырып, жүргізген жөн.
6. Құрамы мен қасиеттерінің көрсеткіштерін анықтауға арналған су сынамаларын іріктеуге, тасымалдауға және сақтауға дайындауға қойылатын жалпы талаптар ҚР СТ МЕМСТ Р 51592-2003 "Су. Сынамаларды іріктеуге қойылатын жалпы талаптарда» белгіленген.
7. Сынамаларды талдауды ҚР заңнамасында белгіленген тәртіппен аккредиттелген зертханалар жүргізеді.

Өндірістік экологиялық бақылауды жүргізу аясында сарқынды сулардың шығарындыларында эмиссияларға мониторинг жүргізілетін болады.

Ыза сулардың жай-күйіне әсер ету мониторингі сарқынды суларды қабылдағыштар мен айдау полигоны орналасқан ауданда жүргізіледі. Сынамаларды іріктеу бақылау және аялық ұнғымаларда жүзеге асырылады. Ыза суларға әсер ету мониторингі бойынша бақылау кестесі мен іріктеу нүктелерінің координаттары өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасында көрсетілген.

Нысанда жол берілетін төгінділер нормативтерінің сақталуын бақылау тікелей сарқынды сулар шығарылатын орындарда жүзеге асырылады. 2026 жылға "Теңізшевройл" ЖШС рұқсат етілген төгінділер нормативтерінің сақталуын бақылаудың ұсынылған кестесі 8.3.1-кестеде берілген.

8.3.1-кесте Нысанда рұқсат етілетін төгінділер нормативтерінің сақталуын бақылау бойынша 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған жоспар-кесте

Бақыланатын зат	Іріктеу нүктесі түрлері	Мерзімділік	Жол берілген төгінділердің нормативі		Сарқынды сулардың бақыланатын көрсеткіштері, мг/дм ³	Бақылау қалай жүргізіледі	Бақылау жүргізу әдісі
			1 маусым-31 желтоқсан 2026 жыл				
1	2	3	6 мг/дм ³	7 т/жыл	8	9	10
КТЖ							
<i>№1 шығарылым - өндірістік қажеттілік кезінде және жерасты деңгейжиектеріне айдау қондырғысында жөндеу-профилактикалық жұмыстар жүргізілген жағдайда КТЖ ҚҚ КТҚ-дан КТЖ булану тоғандарына бұрылатын тазартылған өндірістік-жаңбырлы ағын сулар</i>							
Жүзгін заттар	КТЖ булану тоғандарына сарқынды суларды төгінді болған кезде Аптасына 1 рет		58,167	8,5215		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Хлоридтер			2570,667	376,6027			
Сульфаттар			1096,833	160,6860			
Фосфаттар			18,563	2,7195			
Мұнай өнімдері			66,033	9,6738			
Метанол			201,550	29,5271			
Күкіртті сутек			14,533	2,1291			
ДЗА			80,000	11,7200			

Бақыланатын зат	Іріктеу нүктесі түрлері	Мерзімділік	Жол берілген төгінділердің нормативі		Сарқынды сулардың бақыланатын көрсеткіштері, мг/дм ³	Бақылау қалай жүргізіледі	Бақылау жүргізу әдісі
			1 маусым-31 желтоқсан 2026 жыл				
1	2	3	6 мг/дм ³	7 т/жыл	8	9	10
Сульфидтер			38,800	5,6842			
Флексорб (МДЭА)			19,293	2,8264			
Этиленгликоль			181,483	26,5873			
СББЗ			5,810	0,8512			
Жалпы темір			9,790	1,4342			
Өндірістік сарқын суларды айдау полигоны							
№ 2 шығарылым - жерасты деңгейжиектеріне айдауға жіберілетін тазартылған өнеркәсіптік сарқынды сулар							
Мұнай өнімдері	жерасты деңгейжиектеріне айдау желісінің алдында тазарту құрылысжайларынан кейінгі	Аптасына 1 рет	220,000	400,0		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Жүзгін заттар			150,000	272,7			
Күкіртті сутек			380,000	690,9			
Сульфидтер			215,000	390,9			
Хлоридтер			4095,000	7445,0			
Сульфаттар			605,000	1099,9			
Жалпы темір			24,300	44,2			
Мыс			0,070	0,1			
Мырыш			0,300	0,5			
Алюминий			0,950	1,7			
Аммоний азоты			32,700	59,5			
Нитраттар			2,770	5,0			
Нитриттер			0,610	1,1			
Шаңырақ кенті							
№ 3 шығарылым - Шаңырақ кентінің КТҚ-дан Шаңырақ кентінің булану тоғандарына бұрылатын тазартылған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды сулар³⁾							
Жүзгін заттар	Шаңырақ кентінің булану тоғанына шығару алдында тазарту құрылысжайларынан	-	-	-		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Хлоридтер			-	-			
Сульфаттар			-	-			
Фосфаттар			-	-			
Аммоний азоты			-	-			
Нитраттар			-	-			
Нитриттер			-	-			
Мұнай өнімдері			-	-			
Фенолдар			-	-			
СББЗ			-	-			
Жалпы темір			-	-			
ОХМ			-	-			
ОБТ ₅			-	-			
Теңіздегі көріз тазарту құрылысжайлары (КТҚ)							
№4 шығарылым - Теңіздегі КТҚ булану тоғандарына шығарылатын тазартылған шаруашылық-тұрмыстық сарқынды су							
Жүзгін заттар	Теңіздегі КТҚ булану тоғанына шығару алдында тазарту құрылысжайларынан кейін	Айына 1 рет	24,300	7,8319		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Хлоридтер			1450,000	467,3350			
Сульфаттар			491,500	158,4105			
Фосфаттар			24,002	7,7358			
Аммоний азоты			1,880	0,6059			
Нитраттар			67,000	21,5941			
Нитриттер			3,500	1,1281			
Мұнай өнімдері			1,010	0,3255			
Фенолдар			0,030	0,0097			
СББЗ			0,600	0,1934			
Жалпы темір			1,075	0,3465			
ОХМ			92,917	29,9471			
ОБТ ₅			18,620	6,0012			
Суды қайталап пайдалану жүйесі (СҚПЖ)							
№5 шығарылым - Кері Осмос қондырғысынан кейін							
СҚПЖ булану тоғандарына бұрылатын сарқынды сулар	Жүзгін заттар	СҚПЖ Кері Осмос қондырғысынан кейін СҚПЖ булану	41,000	8,5941		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Хлоридтер			6 479,000	1358,0774			
Сульфаттар			2280,000	477,9158			
Фосфаттар			65,500	13,7296			
Аммоний азоты			2,955	0,6194			
Нитраттар			235,833	49,4335			
Нитриттер			8,410	1,7628			
Мұнай өнімдері			1,010	0,2117			

Бақыланатын зат	Іріктеу нүктесі түрлері	Мерзімділік	Жол берілген төгінділердің нормативі		Сарқынды сулардың бақыланатын көрсеткіштері, мг/дм ³	Бақылау қалай жүргізіледі	Бақылау жүргізу әдісі
			1 маусым-31 желтоқсан 2026 жыл				
1	2	3	6 мг/дм ³	7 т/жыл	8	9	10
Фенолдар			0,120	0,0252			
СББЗ			2,420	0,5073			
Жалпы темір			2,800	0,5869			
ОХМ			493,333	103,4086			
ОБТ ₅			27,490	5,7622			
№6 шығарылым - СҚПҚ сүзгілерін жуғаннан кейін СҚПҚ булану тоғандарына бұрылатын сарқынды сулар							
Жүзгін заттар	СҚПҚ сүзгілерін жуғаннан кейін СҚПҚ булану тоғандарына	Айына 1 рет	110,000	9,8817		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Хлоридтер			1650,000	148,2258			
Сульфаттар			560,000	50,3069			
Фосфаттар			42,000	3,7730			
Аммоний азоты			2,955	0,2655			
Нитраттар			67,017	6,0204			
Нитриттер			4,000	0,3593			
Мұнай өнімдері			1,600	0,1437			
Фенолдар			0,035	0,0031			
СББЗ			2,420	0,2174			
Жалпы темір			18,500	1,6619			
ОХМ			493,333	44,3180			
ОБТ ₅			109,883	9,8712			
Екінші буын зауыты (ЕБЗ)							
№7 шығарылым - ЕБЗ булану тоғанына бұрылатын тазартылған өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулар							
Жүзгін заттар	Тұндырғыштар мен буферлік резервуардан іріктеу нүктелері, ЕБЗ (Р-9302) булану	төгінді болған кезде Аптасына 1 рет	156,000	22,8540		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Хлоридтер			2377,000	348,2305			
Сульфаттар			1657,000	242,7505			
Фосфаттар			38,350	5,6183			
Мұнай өнімдері			33,617	4,9249			
Метанол			549,800	80,5457			
Күкіртті сутек			14,367	2,1048			
ДЭА			928,833	136,0740			
Сульфидтер			26,417	3,8701			
Флексорб (МДЭА)			150,723	22,0809			
Этиленгликоль			90,167	13,2095			
СББЗ			6,583	0,9644			
Жалпы темір			23,265	3,4083			
№8 шығарылым - У-9100 су тазарту қондырғысынан ЕБЗ булану тоғандарына бұрылатын сарқынды сулар							
Жүзгін заттар	У-9100-ден кейін ЕБЗ (Р-9302) булану тоғандарына беретін құбыр	төгінді болған кезде Аптасына 1 рет	-	-		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Хлоридтер			-	-			
Сульфаттар			-	-			
Фосфаттар			-	-			
Мұнай өнімдері			-	-			
Метанол			-	-			
Күкіртті сутек			-	-			
ДЭА			-	-			
Сульфидтер			-	-			
Флексорб (МДЭА)			-	-			
Этиленгликоль			-	-			
СББЗ			-	-			
Жалпы темір			-	-			
Үшінші буын зауыты (ҮБЗ)							
№9 шығарылым - ҮБЗ булану тоғанына бұрылатын өндірістік-жаңбырлы сарқынды сулар							
Жүзгін заттар	Сынама алу нүктесі 43-PU-9301-ден кейін беретін құбырдан ҮБЗ булану	төгінді болған кезде Аптасына 1 рет	122,667	8,7936		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Хлоридтер			3632,200	260,3820			
Сульфаттар			2245,000	160,9376			
Фосфаттар			34,282	2,4576			
Мұнай өнімдері			19,917	1,4278			
Метанол			172,440	12,3617			
Күкіртті сутек			9,217	0,6607			
Сульфидтер			17,717	1,2701			
Этиленгликоль			87,580	6,2784			
СББЗ			22,020	1,5786			
Жалпы темір			18,068	1,2952			

8-тарау. Рұқсат етілетін төгінділердің нормативтерін сақтауды бақылау

Бақыланатын зат	Іріктеу нүктесі түрлері	Мерзімділік	Жол берілген төгінділердің нормативі		Сарқынды сулардың бақыланатын көрсеткіштері, мг/дм ³	Бақылау қалай жүргізіледі	Бақылау жүргізу әдісі
			1 маусым-31 желтоқсан 2026 жыл				
1	2	3	мг/дм ³	т/жыл	8	9	10
Гидротестілеу жұмыстары							
№10 шығарылым - сорға тазартылған гидротест сулары							
Жүзгін заттар	Тазартудан кейін	Түсіру болған кезде Түсіру алдында 1 рет	30,100	0,5292		Аккредиттелген зертханалармен	Аспаптық-зертханалық
Мұнай өнімдері			0,300	0,0053			
Жалпы темір			1,000	0,0176			

- 1) Сарқынды суларды жинақтағыштардың (булану тоғандары мен бөгендері) және айдау полигонының орналасқан ауданындағы ыза сулардың әсеріне мониторинг жүргізу бойынша іріктеу нүктелерінің бақылау кестесі мен координаттары өндірістік экологиялық бақылау бағдарламасында ұсынылған.
- 2) Егер тазарту құрылысжайлары қандай да бір себептермен пайдаланылмаса, тазарту құрылысжайларына дейін және одан кейін су сынамаларын алу жүзеге асырылмайды.
- 3) ** - 2026 жылға Шаңырақ кентінің булану тоғандарына төгу нормативтері 2026 жылы Шаңырақ КТҚ консервацияда болатынына байланысты сұралмайды.
- 4) 2026 жылға ЕБЗ булану тоғандарына төгу нормативтері 2026 жылы желінің консервацияда болуына байланысты сұралмайды.

9-ТАРАУ. РҰҚСАТ ЕТІЛЕТІН ТӨГІНДІЛЕР НОРМАТИВТЕРІНЕ ЖЕТУ БОЙЫНША ҰСЫНЫЛАТЫН ІС-ШАРАЛАР

"Теңізшевройл" ЖШС су шаруашылығы қызметі бойынша алынған деректерді зерттеу және талдау Компанияда қабылданған жаңадан салынған және салынып жатқан нысанылардағы су шаруашылығы қызметінің жүйесі айналымды сумен жабдықтаудың жеткілікті көлемімен және тазартылған сарқынды суларды қайта пайдаланумен таза суды ұтымды пайдалануды қамтамасыз етеді деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Табиғат қорғау заңнамасына сәйкес болу, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану, өндірістің шаруашылық және өндірістік қызметінің ТШО-ның қоршаған табиғи ортасына теріс әсерін болдырмау мақсатында қазіргі уақытта қолданыстағы сарқынды сулар жүйесін жақсарту жөніндегі іс-шаралар орындалуда, сондай-ақ келешекте сарқынды сулар жүйесін одан әрі жетілдіру жөніндегі мақсаттар белгіленді.

Компания суды қайта пайдалану саласындағы ең үздік қолжетімді технологияларды салуға және пайдалануға қомақты қаражат жұмсады және осы технологиялардың жұмысын қолдау үшін ресурстармен қамтамасыз етуді жалғастыруда.

Суды ұтымды пайдалану жөніндегі іс-шаралар. Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде мұнай өндіру деңгейі мен жұмыс күші санының үнемі өсіп келе жатқанына қарамастан, ТШО-ның МҚ құбырынан су алуы суды ұтымды пайдалану бойынша жүзеге асырылатын іс-шараларға байланысты ағымдағы деңгейде қалады деп күтілуде.

Жоспарланған жұмыстар көлемі

- Қолданыстағы инфрақұрылымды қолдау, орнатылған экономикалық тиімді су үнемдеу құрылғыларын бақылау.
- ТШО мен мердігерлік ұйымдар қызметкерлерінің арасында суды ұтымды пайдалану қажеттілігі туралы хабардарлықты арттыру.
- Барлық тұтынушылардың ауызсуды пайдалану лимиттерін үнемі мониторингтеу және бағалау.
- Суды ұтымды пайдаланудың жаңа мүмкіндіктерін іздеу.

«ҚР Экологиялық кодексінің» және «Су көздеріне және су нысаныларының қауіпсіздігіне қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптардың» қоршаған орта сапасының нормативтерін сақтау талаптарын орындау үшін 2026 жылы ластаушы заттардың төгінділерін азайту және ЖТ нормативтеріне қол жеткізу жөніндегі іс-шараларды орындауды жалғастыру жоспарлануда:

1. ТШО-да су ресурстарының шығынын және сарқынды суларды ағызуды есепке алу және талдау бойынша белгіленген ұйымдастыру-техникалық іс-шараларды орындау:

- Экологиялық әсерге рұқсат талаптарына сәйкес келу.
- Сумен жабдықтау және су бұру жөніндегі құрылымның жабдықтары мен қосалқы бөлшектеріне уақтылы техникалық қызмет көрсетуді, жөндеуді немесе ауыстыруды жүргізу, қажет болған жағдайда су тазарту құрылыстарының сенімділігін жақсарту.
- Сарқынды суларды тазарту жүйелерінің жұмыс жағдайын бақылау және белгіленген технологиялық процестен ауытқулар анықталған кезде процесті жұмыс режиміне келтіру үшін іс-шараларды уақтылы жүргізу.
- Сарқынды суларды тазарту процесін бақылау және мониторингтеу, сондай-ақ сарқынды сулардың түзілу көздерін бақылауды сынамалар алу және өлшеу жүргізу арқылы жалғастыру.

- Сарқынды сулар жүйесін мониторингеуді жалғастыру: сарқынды сулардың көлемін есепке алуды және жинақтағыштарға ағызылатын нормативтерге талдау жүргізу.
- Нұсқаулықтарды сақтау және су мен сарқынды суларды тазарту қондырғыларының техникалық регламенттеріне сәйкес келу.

2. Су ресурстарын ұтымды пайдалану және қорғау:

- Өндірістік және құрылыс қажеттіліктері үшін Теңіздегі КТҚ мен СҚПҚ нысанларынан тазартылған сарқынды суларды қайта пайдалану.
- Жабдықтар мен құбырларды гидростатикалық сынау кезінде суды қайта пайдалану, бұл су шығынын азайтуға мүмкіндік береді.
- Ластанбаған ыза сулар мен ластанбаған гидротест суларын қайта пайдалану.
- Қолданыстағы инфрақұрылымды қолдау және орнатылған экономикалық тиімді су үнемдеу құрылғыларын бақылау.
- ТШО және мердігерлік ұйымдардық қызметкерлері арасында суды ұтымды пайдалану туралы хабардарлықты арттыру.
- Барлық тұтынушылардың ауызсуды пайдалану лимиттерін үнемі мониторингтеу және бағалау жүргізу.
- Суды ұтымды пайдаланудың жаңа мүмкіндіктерін іздеу.

2026 жылға "Теңізшевройл" ЖШС ЖТ нормативтеріне қол жеткізу мақсатында ластаушы заттардың төгінділерін азайту жөніндегі техникалық іс-шаралар жоспары 9.1-кестеде берілген.

9.1-кесте «Теңізшевройл» ЖШС рұқсат етілетін төгінділер нормативтеріне қол жеткізу мақсатында 2026 жылдың 1 маусымынан 31 желтоқсанына дейінгі кезеңге арналған ластаушы заттар төгінділерін азайту жөніндегі техникалық іс-шаралар жоспары

Атауы	Заттың атауы	Сызбадағы төгінді көзінің нөмірі	Төгінділердің мәні				Іс-шараны орындау мерзімі		Іс-шараны жүзеге асыруға жұмсалатын шығындар (мың теңге)	
			іс-шараны жүзеге асырғанға дейін		іс-шараны жүзеге асырғаннан кейін		Басталуы	Аяқталуы	Күрделі қаржы жұмсалымы	Негізгі қызметі
			г/сағ	т/жыл	г/сағ	т/жыл				
1. ТШО-да су ресурстарының шығынын және сарқынды суларды ағызуды есепке алу және талдау бойынша белгіленген ұйымдастыру-техникалық іс-шараларды орындау.	*	№ 1-10 шығарылымдар	*	*	*	*	маусым 2026 ж.	желтоқсан 2026 ж.	Жеке қаражаттар	
2. Су ресурстарын ұтымды пайдалану және қорғау							маусым 2026 ж.	желтоқсан 2026 ж.	Жеке қаражаттар	
Су ресурстары жөнінде барлық іс-шаралар нәтижесінде жалпы кәсіпорын бойынша							маусым 2026 ж.	желтоқсан 2026 ж.		

Ескертпе: Жоспарланған іс-шаралар мен оларға жұмсалатын шығындар олардың іске асырылуына қарай нақтыланатын болады.

** - Нысанларының операторы тұтастай кәсіпорын бойынша төгінділер көлемін азайту бойынша ұйымдастырушылық-техникалық іс-шараларды әзірледі. Жол берілген төгіндінің ұсынылған нормативтері 2026 жылға белгіленген ЖТ нормативтеріне қол жеткізу бойынша қосымша техникалық іс-шараларды әзірлеуді талап етпейді.*

10-ТАРАУ. ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- Қазақстан Республикасының 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-III «Экологиялық кодексі» 01.01.2026 ж. жағдай бойынша өзгертулермен және толықтырулармен.
- Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 9 шілдедегі № 481-II Су кодексі; 12.03.2026 ж. жағдай бойынша өзгертулермен және толықтырулармен.
- Қазақстан Республикасының 2020 жылғы 7 шілдедегі N 360-IV «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» кодексі, 01.02.2026 ж. жағдай бойынша өзгертулермен және толықтырулармен.
- Қазақстан Республикасының 2025 жылғы 18 шілдедегі № 214-VIII Салық кодексі
- 02.03.2026 ж. жағдай бойынша өзгертулермен және толықтырулармен. Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы N 125-IV «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Кодексі 22.07.2024 ж. жағдай бойынша өзгертулермен және толықтырулармен. "Жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалану жөніндегі бірыңғай қағидаларды бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2018 жылғы 15 маусымдағы № 239 бұйрығы, 13.10.2024 ж. жағдай бойынша өзгерістер және толықтырулармен.
- Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрінің 2021 жылғы 25 маусымдағы № 212 бұйрығымен бекітілген "Эмиссиялары экологиялық нормалауға жататын ластаушы заттардың тізбесі".
- Қазақстан Республикасының жер үсті суын қорғау қағидалары. РНҚ 1.01.3-94.
- «Қазақстан Республикасының жерүсті суларын қорғау қағидаларын қолдану жөніндегі әдістемелік нұсқаулық» РНҚ 211.2.03.02-97.
- Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар Министрінің 2021 жылғы 10 наурыздағы № 63 «Қоршаған ортаға эмиссиялар нормативтерін айқындау әдістемесін бекіту туралы» бұйрығы.
- "Өндірістік мақсаттағы ғимараттар мен құрылыстарға қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" СҚ Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 3 тамыздағы № ҚР ДСМ-72 бұйрығымен бекітілген, 15.07.2024 ж. жағдай бойынша өзгерістерімен және толықтыруларымен.
- Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2023 жылғы 20 ақпандағы №26 бұйрығымен бекітілген «Су көздеріне, шаруашылық-ауыз су мақсаты үшін су жинау орындарына, шаруашылық-ауыз сумен жабдықтауға және суды мәдени-тұрмыстық пайдалану орындарына және су нысаныларының қауіпсіздігіне қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» СҚ.
- «Мұнай операцияларын жүзеге асыратын технологиялық және ілеспе нысанылар мен құрылыстарға қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптар» СҚ, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 11 ақпандағы №ҚР ДСМ-13 бұйрығымен бекітілген, 22.04.2023 ж. жағдай бойынша өзгертулермен және толықтыруларымен.
- «Адамның өмір сүру ортасына және денсаулығына әсер ету нысаныларының санитариялық-қорғау аймақтарына қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» СҚ, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің міндетін атқарушының 2022 жылғы 11 қаңтардағы № ҚР ДСМ-2 бұйрығымен бекітілген 20.01.2026 ж. жағдай бойынша өзгерістермен және толықтырулармен.

- "Шаруашылық-ауыз су және мәдени-тұрмыстық су пайдалану қауіпсіздігі көрсеткіштерінің гигиеналық нормативтерін бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 24 қарашадағы № ҚР ДСМ-138 бұйрығы.
- Елді мекендердің су бұру жүйелеріне сарқынды суларды қабылдау қағидалары, Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 20.07.2015 ж. №546 бұйрығымен бекітілген.
- Тазарту құрылыстарының жұмысын бақылау және ағынды суды бұрып жіберу жөніндегі нұсқаулық. 2005 жылғы 14 сәуірдегі № 129-п бұйрық, *27.05.2005 ж. өзгерістерімен және толықтыруларымен.*
- Елді мекендердің және кәсіпорындардың аумағынан нөсерлік ағындар тастандыларын есептеу әдістемесі, ҚР ҚОҚМ 5.08.2011 ж. № 203-п бұйрығы.
- ҚР СН 4.01-03-2011 «Су тарту. Сыртқы желілер және құрылыстар.
- ҚР ҚЕ 4.01-101-2012 «Ғимараттардың ішкі су құбыры мен кәріз жүйесі» қағидаларының жинағы.
- ҚР ҚНЖЕ 4.01-02-2009 «Сумен жабдықтау Сыртқы желілер мен құрылыстар».
- ҚР ҚН 2.04-01-2017 «Құрылыстық климатология» қағидалар жинағы.
- ҚР СТ МЕМСТ Р 51232-2003 СУ. Сапаны бақылау әдістері мен ұйымдастырылуына қойылатын жалпы талаптар.
- МЕМСТ 17.1.3.05-82 (СТ ЭӨКК 3078-81) Табиғатты қорғау. Гидросфера. Жер үсті және жер асты суын мұнаймен және мұнай өнімдерімен ластанудан қорғауға қойылатын жалпы талаптар.
- МЕМСТ 17.1.3.06-82 (СТ ЭӨКК 3079-81) Табиғатты қорғау. Гидросфера. Жер асты суын қорғауға қойылатын жалпы талаптар.
- МЕМСТ 17.1.3.13-86 «Табиғатты қорғау. Гидросфера. Жер бетіндегі суды ластануды қорғауға қойылатын жалпы талаптар.