



Утверждаю:
Генеральный директор ЧК
«Бейнеу-Бозой-Шымкент» 2 Ltd

Дуйсебаев Р.Н.

2026 г.

Проект
нормативов допустимых сбросов (НДС)
загрязняющих веществ со сточными водами в
окружающую среду для объектов второй нитки
магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-
Шымкент» в Кызылординской области

UEPC
BBS2

TOO «UEPC BBS2»



Алматы 2026



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО	Номер подготовленного раздела
Начальник отдела экологии		Е. Б. Жунисбекова	Общее руководство
Инженер-эколог		А. Н. Рыженко	1, 2
Инженер-эколог		С. И. Балабенко	3, 4, 5, 6, 7

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов разработан для объекта II категории «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» в пределах Кызылординской области. Нормированию подлежат семь самостоятельных водовыпусков в три проектируемых пруда-испарителя: № 3, № 4 и № 5 — очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС; № 6 — солесодержащие сточные воды питьевой водоподготовки Караозек-2; № 9, № 10 и № 11 — солесодержащие сточные воды водоподготовки котельных.

Основанием для разработки проекта является наличие проектируемых организованных водовыпусков № 3–6 и № 9–11 в три проектируемых гидроизолированных пруда-испарителя площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2.

В составе проекта НДС рассмотрены:

- характеристика объекта как источника образования сточных вод;
- характеристика систем водоотведения и локальных очистных сооружений;
- характеристика приемника сточных вод — проектируемого пруда-испарителя;
- расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ;
- предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод;
- порядок контроля за соблюдением нормативов допустимых сбросов;
- мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов.

В пределах Кызылординской области по объекту предусматриваются 7 организованных водовыпусков сточных вод:

водовыпуски № 3, № 4 и № 5 — очищенные и обеззараженные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС; водовыпуск № 6 — солесодержащие сточные воды питьевой водоподготовки Караозек-2; водовыпуски № 9, № 10 и № 11 — солесодержащие сточные воды водоподготовки котельных. Каждый поток направляется в пруд-испаритель соответствующей площадки.

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в грунт, недра и подземные воды проектом не предусматривается.

Расчетные объемы сточных вод, направляемых в пруд-испаритель, составляют:

- **Годовые объемы по водовыпускам: № 3 — 21 917,15 м³; № 4 — 21 917,15 м³; № 5 — 22 028,85 м³; № 6 — 4 710,67 м³; № 9, № 10 и № 11 — по 2 452,80 м³ каждый.**
- **Суммарное поступление в три пруда-испарителя составляет 77 932,22 м³/год, в том числе Саксаульск-2 — 24 369,95 м³/год, Коркыт-Ата-2 — 24 369,95 м³/год, Караозек-2 — 29 192,32 м³/год. Суммарное расчетное среднесуточное поступление составляет 213,513 м³/сут. Для очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод водовыпусков № 3–5 установлены 11 нормируемых показателей согласно сводной таблице нормативов.**

По водовыпускам № 3–5 нормируются по 11 загрязняющих веществ, по водовыпуску № 6 — 6 загрязняющих веществ, по водовыпускам № 9–11 — по 4 загрязняющих вещества.

1. **Водовыпуски № 3–5: взвешенные вещества, БПКп, ХПК, сульфаты SO₄²⁻, хлориды Cl⁻, нитрат-ион NO₃⁻, нитрит-ион NO₂⁻, аммиак по азоту, фосфаты PO₄³⁻, нефтепродукты, СПАВ, ПАВ, АСПАВ.**
2. **Водовыпуск № 6: общая минерализация (сухой остаток / TDS), сульфаты, нитраты, фосфаты по PO₄³⁻, фториды, медь. Водовыпуски № 9–11: хлориды, кальций, магний, натрий.**

3. Расчетная общая минерализация стоков водоподготовки котельной составляет 21 908,0 мг/дм³ и приведена как сумма расчетных компонентов; во избежание двойного учета она не суммируется повторно с массой отдельных ионов.
4. Нормативы массы сброса установлены по всем загрязняющим веществам, входящим в расчетный состав каждого из семи водовыпусков.
5. Суммарные нормативы допустимых сбросов по площадкам Кызылординской области составляют:
6. по площадке Саксаульск-2 (выпуски № 3 и № 9) — 139 934,013 г/ч и 75,166531 т/год;
7. по площадке Коркыт-Ата-2 (выпуски № 4 и № 10) — 139 934,013 г/ч и 75,166531 т/год; по площадке Караозек-2 (выпуски № 5, № 6 и № 11) — 147 003,293 г/ч и 129,329277 т/год;
8. в целом по семи водовыпускам — 426 871,319 г/ч и 279,662339 т/год.

Нормативы по каждому водовыпуску приведены в таблице ниже.

№	Загрязняющее вещество	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс, г/час	Лимит сброса, т/год
1	Взвешенные вещества (выпуск № 3)	42,000	1 117,326	0,920520
2	БПКп (выпуск № 3)	6,000	159,618	0,131503
3	ХПК (выпуск № 3)	30,000	798,090	0,657515
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻ (выпуск № 3)	500,000	13 301,500	10,958575
5	Хлориды Cl ⁻ (выпуск № 3)	350,000	9 311,050	7,671003
6	Нитрат-ион NO ₃ ⁻ (выпуск № 3)	45,000	1 197,135	0,986272
7	Нитрит-ион NO ₂ ⁻ (выпуск № 3)	3,300	87,790	0,072327
8	Аммиак по азоту (выпуск № 3)	0,500	13,302	0,010959
9	Фосфаты PO ₄ ³⁻ (выпуск № 3)	0,400	10,641	0,008767
10	Нефтепродукты (выпуск № 3)	0,100	2,660	0,002192
11	СПАВ, ПАВ, АСПАВ (выпуск № 3)	0,500	13,302	0,010959
12	Итого по выпуску № 3	—	26 012,413	21,430589
13	Взвешенные вещества (выпуск № 4)	42,000	1 117,326	0,920520
14	БПКп (выпуск № 4)	6,000	159,618	0,131503
15	ХПК (выпуск № 4)	30,000	798,090	0,657515
16	Сульфаты SO ₄ ²⁻ (выпуск № 4)	500,000	13 301,500	10,958575
17	Хлориды Cl ⁻ (выпуск № 4)	350,000	9 311,050	7,671003
18	Нитрат-ион NO ₃ ⁻ (выпуск № 4)	45,000	1 197,135	0,986272
19	Нитрит-ион NO ₂ ⁻ (выпуск № 4)	3,300	87,790	0,072327
20	Аммиак по азоту (выпуск № 4)	0,500	13,302	0,010959
21	Фосфаты PO ₄ ³⁻ (выпуск № 4)	0,400	10,641	0,008767
22	Нефтепродукты (выпуск № 4)	0,100	2,660	0,002192
23	СПАВ, ПАВ, АСПАВ (выпуск № 4)	0,500	13,302	0,010959
24	Итого по выпуску № 4	—	26 012,413	21,430589
25	Взвешенные вещества (выпуск № 5)	42,000	1 130,178	0,925212
26	БПКп (выпуск № 5)	6,000	161,454	0,132173
27	ХПК (выпуск № 5)	30,000	807,270	0,660866
28	Сульфаты SO ₄ ²⁻ (выпуск № 5)	500,000	13 454,500	11,014425
29	Хлориды Cl ⁻ (выпуск № 5)	350,000	9 418,150	7,710098
30	Нитрат-ион NO ₃ ⁻ (выпуск № 5)	45,000	1 210,905	0,991298
31	Нитрит-ион NO ₂ ⁻ (выпуск № 5)	3,300	88,800	0,072695
32	Аммиак по азоту (выпуск № 5)	0,500	13,455	0,011014

№	Загрязняющее вещество	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс, г/час	Лимит сброса, т/год
33	Фосфаты PO ₄ ³⁻ (выпуск № 5)	0,400	10,764	0,008812
34	Нефтепродукты (выпуск № 5)	0,100	2,691	0,002203
35	СПАВ, ПАВ, АСПАВ (выпуск № 5)	0,500	13,455	0,011014
36	Итого по выпуску № 5	—	26 311,620	21,539810
37	Общая минерализация, сухой остаток / TDS (выпуск № 6)	8 382,600	4 945,734	39,487662
38	Сульфаты SO ₄ ²⁻ (выпуск № 6)	2 978,000	1 757,020	14,028375
39	Нитраты NO ₃ ⁻ (выпуск № 6)	102,000	60,180	0,480488
40	Фосфаты PO ₄ ³⁻ (выпуск № 6)	6,100	3,599	0,028735
41	Фториды F ⁻ (выпуск № 6)	4,000	2,360	0,018843
42	Медь Cu (выпуск № 6)	2,000	1,180	0,009421
43	Итого по выпуску № 6	—	6 770,073	54,053525
44	Хлориды Cl ⁻ (выпуск № 9)	9 706,000	50 471,200	23,806877
45	Кальций Ca ²⁺ (выпуск № 9)	5 130,000	26 676,000	12,582864
46	Магний Mg ²⁺ (выпуск № 9)	778,000	4 045,600	1,908278
47	Натрий Na ⁺ (выпуск № 9)	6 294,000	32 728,800	15,437923
48	Итого по выпуску № 9	—	113 921,600	53,735942
49	Хлориды Cl ⁻ (выпуск № 10)	9 706,000	50 471,200	23,806877
50	Кальций Ca ²⁺ (выпуск № 10)	5 130,000	26 676,000	12,582864
51	Магний Mg ²⁺ (выпуск № 10)	778,000	4 045,600	1,908278
52	Натрий Na ⁺ (выпуск № 10)	6 294,000	32 728,800	15,437923
53	Итого по выпуску № 10	—	113 921,600	53,735942
54	Хлориды Cl ⁻ (выпуск № 11)	9 706,000	50 471,200	23,806877
55	Кальций Ca ²⁺ (выпуск № 11)	5 130,000	26 676,000	12,582864
56	Магний Mg ²⁺ (выпуск № 11)	778,000	4 045,600	1,908278
57	Натрий Na ⁺ (выпуск № 11)	6 294,000	32 728,800	15,437923
58	Итого по выпуску № 11	—	113 921,600	53,735942
59	Итого по площадке Саксаульск-2	—	139 934,013	75,166531
60	Итого по площадке Коркыт-Ата-2	—	139 934,013	75,166531
61	Итого по площадке Караозек-2	—	147 003,293	129,329277
62	Итого по Кызылординской области	—	426 871,319	279,662339

Контроль за соблюдением НДС предусматривается отдельно в контрольных точках КТ-3, КТ-4, КТ-5 после ЛОС; КТ-6 на линии питьевой водоподготовки Караозек-2; КТ-9, КТ-10 и КТ-11 на линиях водоподготовки котельных. По каждому пруду выполняются осмотр бетонного защитного покрытия и дамб, контроль уровня и водного баланса, а



также мониторинг подземных вод в одной фоновой и двух контрольных гидрогеологических скважинах.

Для достижения и подтверждения нормативов предусматриваются эксплуатация ЛОС в проектном режиме, отдельный приборный учет семи потоков, три гидроизолированных двухсекционных пруда-испарителя со сплошным одноплёночным противофилтрационным экраном и бетонным защитным покрытием, лабораторный контроль качества потоков, осмотр прудов и гидрогеологический мониторинг, а также мероприятия по предупреждению аварийных сбросов.

Оглавление

Список исполнителей.....	2
АННОТАЦИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ	10
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.....	12
1.1 Основание разработки проекта нормативов допустимых сбросов	12
1.2 Наименование и назначение объекта	12
1.3 Административное положение объекта в Кызылординской области.....	14
1.4 Категория объекта и экологическая характеристика деятельности.....	15
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	20
2.1 Краткая характеристика технологии производства и источников образования сточных вод.....	20
2.2 Сырье, материалы и вспомогательные вещества, влияющие на качество сточных вод	21
2.3 Характеристика систем водоотведения площадки КА-1, ККаз-2 и КС-2.21	
2.4 Характеристика очистных сооружений	22
2.4.1 Локальные очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод	22
2.4.2 Локальные очистные сооружения дождевого стока Rainpark	22
2.4.3 Очистной комплекс автомойки ZOS Modul	22
2.5 Характеристика эффективности работы очистных сооружений.....	23
2.6 Оценка соответствия технологии производства и методов очистки сточных вод передовому научно-техническому уровню	24
2.7 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод	25
2.8 Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года.....	27
2.9 Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри объекта, сбрасываемых или передаваемых другим операторам.....	27
2.10 Сведения о конструкции водовыпускного устройства и сооружений транспортировки сточных вод	27
2.10.1 Параметры рассеивающих, заглубленных, поверхностных и русловых выпусков	28
2.11 Баланс водопотребления и водоотведения площадки КА-1, ККаз-2 и КС-2	28
2.12 Вывод по характеристике объекта как источника загрязнения окружающей среды	31
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД	32
3.1 Общие сведения о приемнике сточных вод.....	32
3.2 Конструктивная характеристика пруда-испарителя.....	33
3.3 Характеристика водосборной площади	33
3.4 Метеорологическая характеристика района расположения приемника сточных вод	34
3.5 Структура и параметры зоны аэрации	34
3.6 Сведения о близрасположенных поверхностных водах, водоохранных зонах и подземных водах питьевого назначения	35

3.7	Сведения о мониторинговых скважинах и результатах исследований	36
3.8	Гидрологический режим и фоновый состав воды	36
3.9	Расчет водного баланса пруда-испарителя	Ошибка! Залкадка не определена.
3.10	Оценка влияния приемника сточных вод на поверхностные и подземные воды	36
3.11	Вывод по характеристике приемника сточных вод	37
4.	РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	38
4.1	Общие положения расчета	38
4.2	Исходные данные для расчета	38
4.3	Перечень загрязняющих веществ, принимаемых к нормированию.....	40
4.4	Определение допустимых концентраций загрязняющих веществ.....	42
4.5	Расчет нормативов допустимых сбросов в г/ч	47
4.6	Расчет нормативов допустимых сбросов в т/год	48
4.7	Расчет допустимого сброса по суточному объему	51
4.8	Сводная таблица нормативов допустимых сбросов по водовыпускам № 3–6 и № 9–11	53
4.9	Таблица нормативов сбросов загрязняющих веществ по объекту.....	54
5.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	59
5.1	Общие положения	59
5.2	Возможные аварийные ситуации, связанные со сточными водами.....	59
5.3	Сведения об аварийных сбросах за последние 3 года	60
5.4	Анализ возможных последствий загрязнения и истощения водных ресурсов	60
5.5	Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов.....	61
5.6	Меры по предупреждению попадания аварийных сбросов в водные объекты	63
5.7	Порядок действий при аварийном сбросе или угрозе аварийного сброса	64
5.8	Меры по устранению последствий аварийных ситуаций	65
5.9	Организационные меры и документационное обеспечение	65
5.10	Контрольные показатели предупреждения аварийных сбросов	66
Вывод		66
6.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	67
6.1	Общие положения	67
6.2	Методы учета потребления воды и отведения сточных вод.....	67
6.3	Методы контроля качества сточных вод	68
6.4	Контрольные точки производственного контроля	69
6.5	Контролируемые параметры качества очищенных сточных вод	70
6.6	Контролируемые параметры подземных вод в мониторинговых скважинах	71
6.7	Периодичность отбора проб и наблюдений	72
6.8	Порядок оценки результатов контроля	73
6.9	Документирование результатов контроля	73
Вывод		74
7.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	75



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ разработан для объекта II категории «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» в пределах Кызылординской области, в части водоотведения площадок КА-1 «Саксаульск-2», ККаз-2 «Коркыт-Ата-2» и КС-2 «Караозек-2» по водовыпускам № 3–6 и № 9–11.

Основанием для нормирования является отведение семи отдельно учитываемых потоков в три проектируемых пруда-испарителя: очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод после ЛОС, солесодержащих сточных вод питьевой водоподготовки Караозек-2 и солесодержащих сточных вод водоподготовки котельных.

Объект относится к объектам II категории. Нормативы допустимых сбросов устанавливаются отдельно для каждого загрязняющего вещества и каждого выпуска сточных вод с учетом проектного режима водоотведения, состава потока и характеристик приемника сточных вод.

Проект НДС разработан на основании следующих основных нормативных правовых, директивных и методических документов:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 09.04.2025 № 178-VIII ЗРК.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63.
4. Приложение 10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду — форма плана технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых сбросов.
5. Приложение 12 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду — форма проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.
6. Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 № ҚР ДСМ-138.
7. Санитарные правила, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам и санитарным разрывам.
8. Экологические нормативы качества окружающей среды, применимые к оценке воздействия на водные ресурсы, подземные воды, почвы и условия санитарной безопасности.
9. Нормативные документы Республики Казахстан в области проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения, очистных сооружений, накопителей сточных вод и инженерной защиты территории.
10. Проектная документация и исходные материалы по объекту «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”».
11. Материалы Отчета о возможных воздействиях по объекту «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”».
12. Проектные материалы по водоснабжению, водоотведению, локальным очистным сооружениям, питьевой и котельной водоподготовке, прудам-испарителям и водовыпускам № 3–6 и № 9–11.

При разработке проекта НДС использованы актуализированные сведения о водохозяйственном балансе, семи самостоятельных потоках сточных вод, составе очищенных хо-



зяйственно-бытовых и солесодержащих сточных вод, характеристиках ЛОС, двухсекционном пруде-испарителе, контрольных точках и мониторинговых скважинах.

В пределах Кызылординской области нормированию подлежат семь организованных водовыпусков площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2. Все потоки направляются в проектируемые пруды-испарители соответствующих площадок. Сброс в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в грунт, недра и подземные воды проектом не предусматривается.

Основная цель разработки проекта НДС — установление допустимых количественных и качественных показателей по водовыпускам № 3–6 и № 9–11, исключение загрязнения поверхностных и подземных вод, предупреждение переливов и фильтрации, а также создание системы раздельного производственного контроля потоков.

В составе проекта НДС выполнены:

- характеристика объекта как источника образования сточных вод;
- характеристика систем водоотведения, локальных очистных сооружений и приемника сточных вод;
- определение перечня загрязняющих веществ, подлежащих нормированию;
- расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ по водовыпускам № 3–6 и № 9–11;
- разработка предложений по предупреждению аварийных сбросов сточных вод;
- определение порядка контроля за соблюдением нормативов допустимых сбросов;
- разработка мероприятий по достижению нормативов допустимых сбросов, включая план технических мероприятий по форме Приложения 10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Настоящий проект НДС является основанием для установления нормативов допустимых сбросов по водовыпускам № 3–6 и № 9–11 в составе экологического разрешения на воздействие и для последующего производственного экологического контроля площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1.1 Основание разработки проекта нормативов допустимых сбросов

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ разработан для объекта II категории «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» в части водоотведения на территории Кызылординской области.

Разработка проекта НДС выполняется в связи с наличием проектируемых организованных водовыпусков № 3–6 и № 9–11 в пруды-испарители площадок Саксаульск-2, Коркыт-Ата-2 и Караозек-2.

Проект НДС разработан в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 № 400-VI ЗРК;
- Водного кодекса Республики Казахстан от 09.04.2025 № 178-VIII ЗРК;
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63;
- Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 № ҚР ДСМ-138;
- Санитарных правил, устанавливающих требования к санитарно-защитным зонам и санитарным разрывам;
- материалов Отчета о возможных воздействиях по объекту «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”»;
- проектных материалов по водоснабжению, водоотведению, очистным сооружениям, прудам-испарителям и ситуационным схемам размещения площадок.

Согласно статье 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий включают нормативы допустимых выбросов и нормативы допустимых сбросов и устанавливаются для объектов I и II категорий. В соответствии со статьей 216 Экологического кодекса РК норматив допустимого сброса определяется как количество загрязняющего вещества в сточных водах, максимально допустимое к сбросу в единицу времени, и должен устанавливаться для каждого загрязняющего вещества в каждом выпуске сточных вод.

В соответствии с Методикой № 63 проект нормативов допустимых сбросов составляется на основании исходных данных о технологическом оборудовании, составе сточных вод, размещении выпусков, характеристиках очистных сооружений, водохозяйственном балансе, приемнике сточных вод, аварийных сбросах и системе производственного экологического контроля.

1.2 Наименование и назначение объекта

Намечаемая деятельность предусматривает строительство второй нитки магистрального газопровода «Бейнеу–Бозой–Шымкент» как линейно-площадочного объекта газотранспортной инфраструктуры Республики Казахстан.

Назначение объекта — увеличение пропускной способности газотранспортного направления Бейнеу–Бозой–Шымкент, обеспечение транспортировки природного газа, компримирования, учета, регулирования, технологического переключения и эксплуатационного обслуживания газового потока.

Проектируемая система включает линейную часть газопровода, компрессорные станции, газоизмерительные станции, узлы запуска и приема очистных устройств, узлы замера

газа, крановые узлы, охранные краны, ремонтно-эксплуатационные участки, вахтовые поселки, АГРС для нужд вахтовых поселков, вдольтрассовую дорогу, ВЛ 10 кВ и ВОЛС.

В пределах Кызылординской области объект включает линейную часть второй нитки МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент» и площадки КА-1 «Саксаульск-2», ККаз-2 «Коркыт-Ата-2» и КС-2 «Караозек-2» с компрессорными и ремонтно-эксплуатационными объектами, вахтовыми поселками и вспомогательной инфраструктурой.

Таблица 1.1 - Основные технические показатели объекта

№	Показатель	Единица измерения	Значение / характеристика
1	Наименование объекта	—	Вторая нитка МГ «Бейнеу–Бозой–Шымкент»
2	Тип объекта	—	Магистральный газопровод с линейной частью и площадочными объектами
3	Категория объекта по Экологическому кодексу РК	—	II категория
4	Основной вид деятельности	—	Транспортировка природного газа по магистральному трубопроводу
5	Способ прокладки линейной части	—	Подземная прокладка
6	Общая протяженность трассы	км	1 455,2
7	Диаметр трубопровода	мм	1 067
8	Рабочее давление на участке «Бейнеу–Бозой»	МПа	7,4
9	Рабочее давление на участке «Бозой–Шымкент»	МПа	9,81
10	Расчетная пропускная способность при подключении к МГ «Лупинг Средняя Азия – Центр (САЦ-4)»	млрд м³/год	10
11	Расчетная пропускная способность при подключении к МГ «Бухара–Урал»	млрд м³/год	15
12	Продолжительность строительства	мес.	40
13	Начало строительства	—	сентябрь 2026 г.
14	Окончание строительства	—	декабрь 2029 г.
15	Начало эксплуатации	—	2030 г.
16	Компрессорные станции в составе всего проекта	ед.	6
17	Газоизмерительные станции в составе всего проекта	ед.	3
18	Узлы очистных устройств в составе всего проекта	ед.	10
19	Узлы замера газа в составе всего проекта	ед.	4
20	Линейные крановые узлы в составе всего проекта	ед.	46
21	Охранные краны в составе всего проекта	ед.	14
22	Вахтовые поселки в составе всего проекта	ед.	6
23	Ремонтно-эксплуатационные участки в составе всего проекта	ед.	4
24	АГРС для нужд вахтовых поселков	ед.	6
25	Проектируемые организованные выпуски сточных вод в пределах Кызылординской области	ед.	7
26	Приемники сточных вод по выпускам № 3–6 и № 9–11	—	Три проектируемых двухсекционных гидроизолированных пруда-испарителя

Таблица 1.2 - Сведения об операторе, заказчике и разработчике

№	Сведения	Значение
---	----------	----------



№	Сведения	Значение
1	Заказчик / оператор намечаемой деятельности	Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd
2	Полное наименование юридического лица на русском языке	Частная компания Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd.
3	Сокращенное наименование юридического лица	Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd
4	БИН оператора	240640901055
5	Юридический адрес оператора	Казахстан, г. Астана, район Есиль, улица Әлихан Бөкейхан, здание 12 (почтовый индекс: 010000)
6	Фактический адрес объекта	Республика Казахстан, Кызылординская область: Аральский, Казалинский и Сырдарьинский районы
7	Форма собственности	Частная
8	Организация-разработчик исходных проектных и экологических материалов	ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

1.3 Административное положение объектов в Кызылординской области

В административном отношении площадка Саксаульск-2 относится к Аральскому району, площадка Коркыт-Ата-2 — к Казалинскому району, площадка Караозек-2 — к Сырдарьинскому району Кызылординской области.

Территориальная привязка площадок, источников водоснабжения, очистных сооружений и проектируемых прудов-испарителей приведена в таблицах ниже.

Таблица 1.3 - Пространственное положение площадок Кызылординской области

№	Объект	Административная территория	Положение относительно населенного пункта	Источник водоснабжения	Приемник сточных вод	Основные объекты
1	КА-2 «Саксаульск-2»	Кызылординская область, Аральский район	В районе п. Саксаульск	Магистральный водопровод; ТУ № 07-344 от 09.12.2025 г.	Двухсекционный пруд-испаритель, F = 26 660 м ²	КС, РЭУ, ВП, ЛОС, котельная
2	ККаз-2 «Коркыт-Ата-2»	Кызылординская область, Казалинский район	В районе п. Аксуат	Магистральный водопровод; ТУ № 07-35 от 09.12.2025 г.	Двухсекционный пруд-испаритель, F = 26 660 м ²	КС, РЭУ, ВП, ЛОС, котельная
3	КС-2 «Караозек-2»	Кызылординская область, Сырдарьинский район	В районе п. Караозек	Проектируемые водозаборные скважины	Двухсекционный пруд-испаритель, F = 32 164 м ²	КС, РЭУ, ВП, ЛОС, питьевая и котельная водоподготовка

Постоянное эксплуатационное водоотведение формируется на площадках Саксаульск-2, Коркыт-Ата-2 и Караозек-2. На каждой площадке предусматриваются ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод, водоподготовка котельной и пруд-испаритель; на Караозек-2 дополнительно предусматривается питьевая водоподготовка.

Таблица 1.4 - Характеристика площадок и организованных водовыпусков

№	Площадка	Территориальная привязка	Основные объекты	Организованные выпуски	Категория сточных вод
1	КА-2 «Саксаульск-2»	Аральский район	КС, РЭУ, ВП, очистные сооружения, пруд-испаритель	№ 3 и № 9	Очищенные хозяйственно-бытовые и солесодержащие котельные стоки
2	ККаз-2 «Коркыт-Ата-2»	Казалинский район	КС, РЭУ, ВП, очистные сооружения, пруд-испаритель	№ 4 и № 10	Очищенные хозяйственно-бытовые и солесодержащие котельные стоки
3	КС-2 «Караозек-2»	Сырдарьинский район	КС, РЭУ, ВП, очистные сооружения, водоподготовка, пруд-испаритель	№ 5, № 6 и № 11	Очищенные хозяйственно-бытовые и два солесодержащих потока

Размещение проектируемых объектов принято по исходным проектным материалам. Графические материалы в настоящий том проекта НДС не включены.

1.4 Категория объекта и экологическая характеристика деятельности

Объект относится к объектам II категории как деятельность по транспортировке природного газа по магистральным трубопроводам.

В части водных ресурсов нормированию подлежат семь организованных выпусков сточных вод в три пруда-испарителя на площадках Саксаульск-2, Коркыт-Ата-2 и Караозек-2.

В период эксплуатации предусматриваются отдельные системы бытовой и производственной канализации: хозяйственно-бытовые сточные воды очищаются на ЛОС и отводятся по выпускам № 3–5; солесодержащие стоки питьевой водоподготовки Караозек-2 отводятся по выпуску № 6; солесодержащие стоки котельных — по выпускам № 9–11.

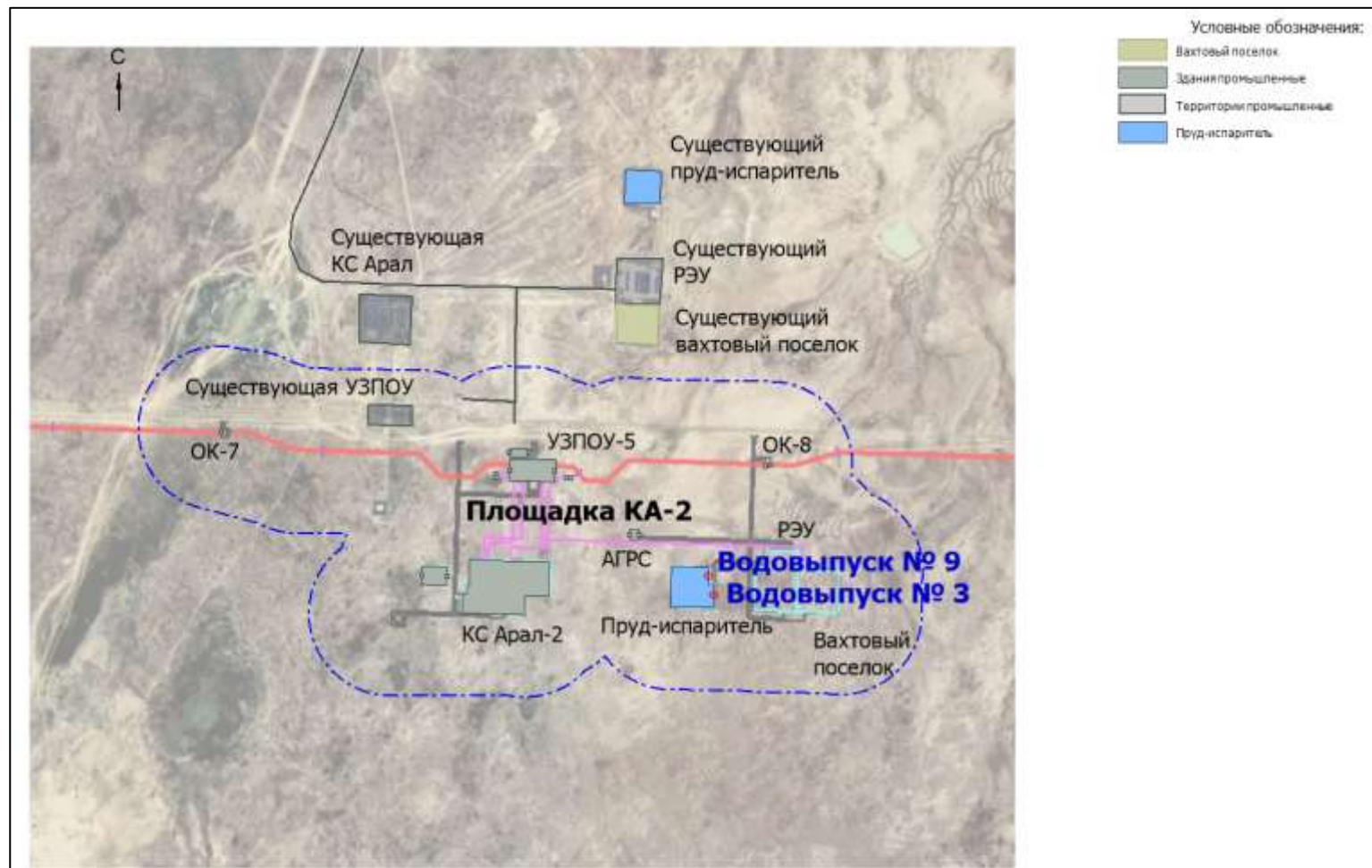


Рисунок 1.1 – Ситуационная карта-схема расположения водовыпусков площадки КА-2

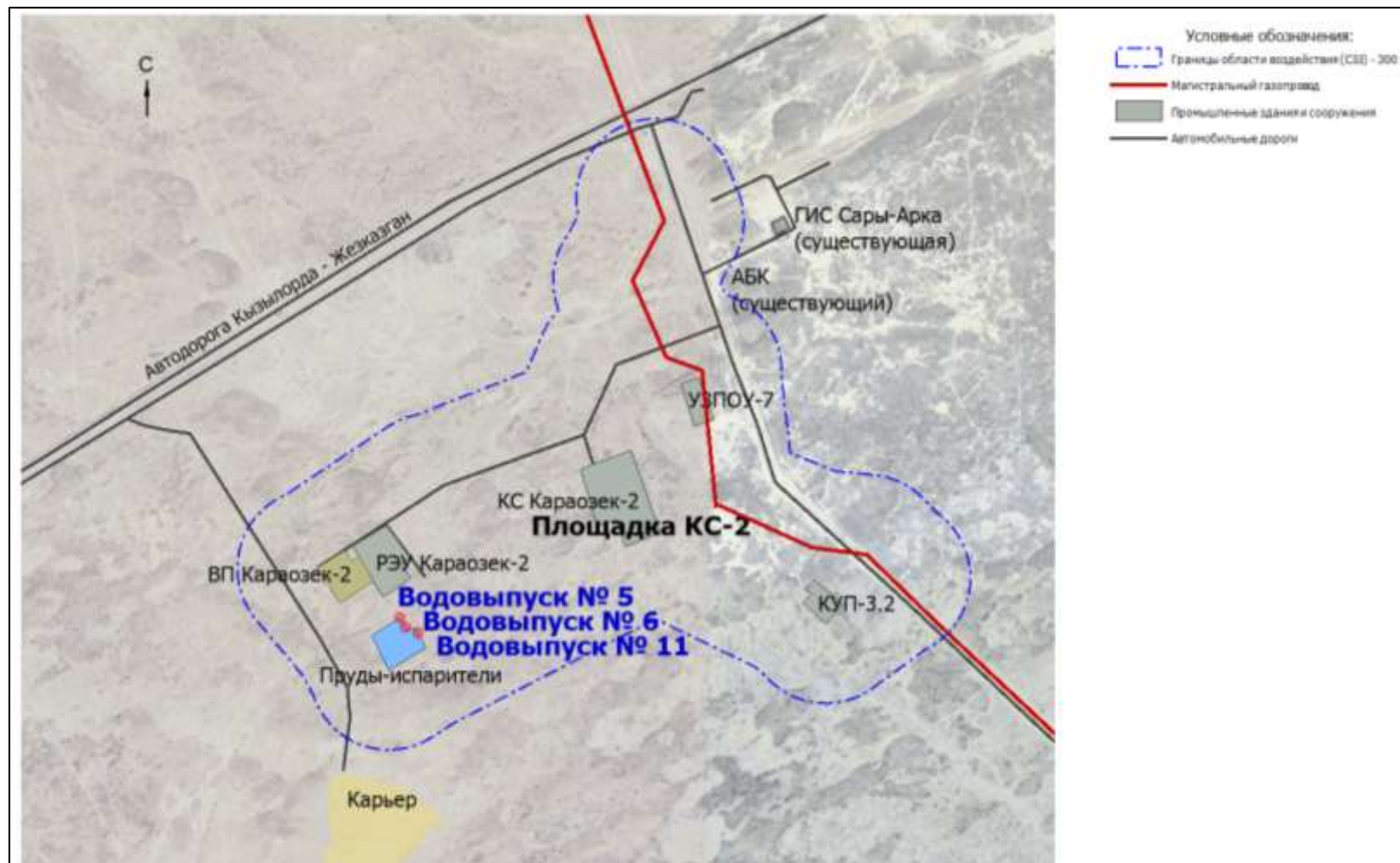


Рисунок 1.2 – Ситуационная карта-схема расположения водовыпусков площадки КС-2

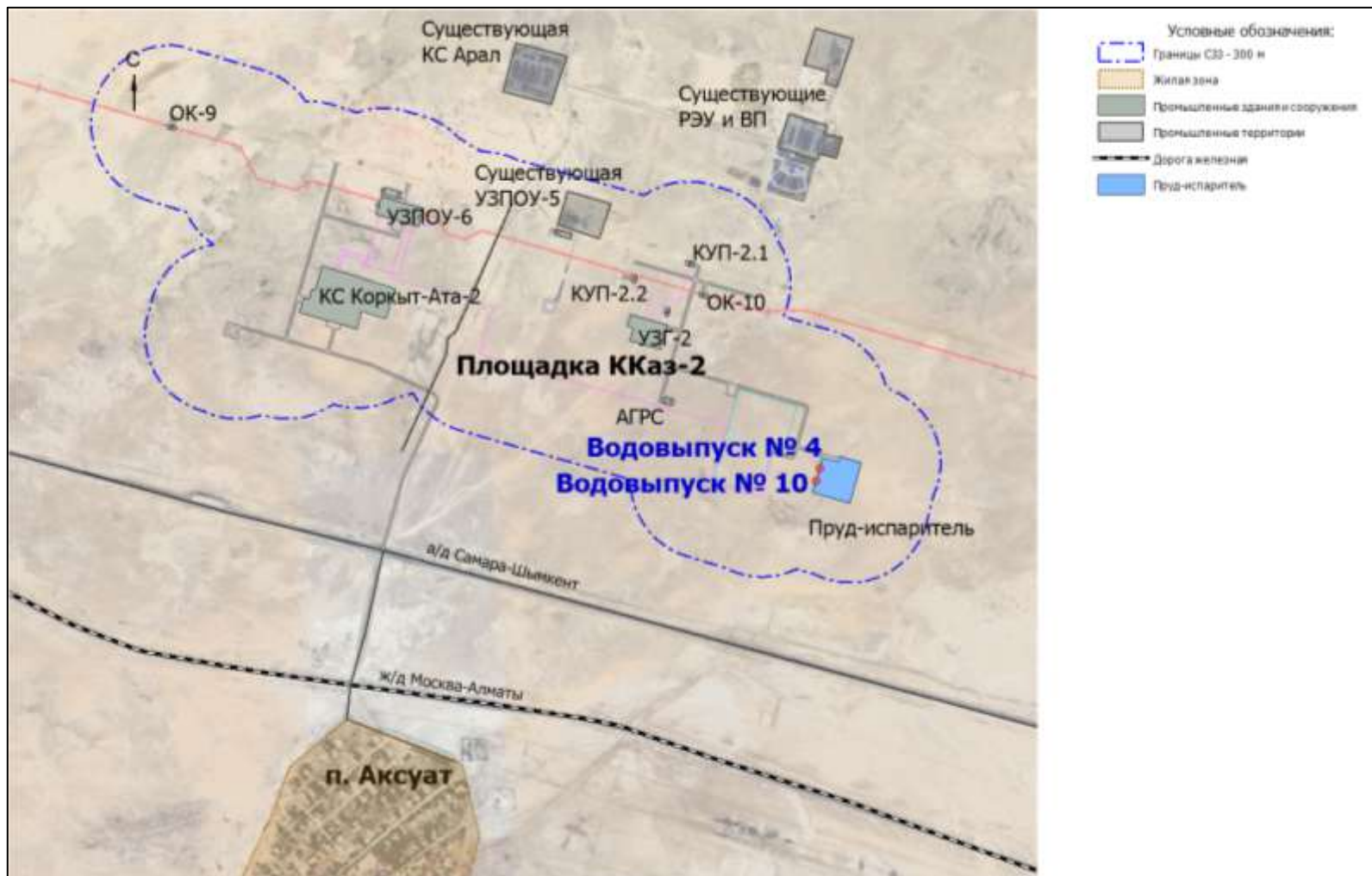


Рисунок 1.3 - Ситуационная карта-схема расположения водовыпусков площадки ККаз-2



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ- БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и источников образования сточных вод

Объект «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» в пределах Кызылординской области является линейно-площадочным объектом газотранспортной инфраструктуры. Основная технологическая функция — транспортировка природного газа и эксплуатационное обслуживание линейной части и площадочных сооружений.

В пределах Кызылординской области постоянные сточные воды образуются на площадках Саксаульск-2, Коркыт-Ата-2 и Караозек-2. Нормируемые потоки формируют санитарно-бытовые объекты, установки водоподготовки котельных и установка питьевой водоподготовки Караозек-2.

Основной процесс транспорта газа не контактирует с водой. Сточные воды связаны с эксплуатацией персонала, санитарно-бытовой инфраструктуры и вспомогательной системой водоподготовки котельной.

В составе объекта в пределах Кызылординской области формируются или могут формироваться нижеприведенные категории вод и сточных вод.

Таблица 2.1 - Категории сточных вод на объекте

№	Категория вод / сточных вод	Источник образования	Влияние на состав сточных вод	Проектное обращение
1	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Санитарно-бытовые объекты КС, РЭУ и ВП	БПК, ХПК, взвешенные вещества, азот аммонийный, фосфаты, СПАВ, хлориды, сульфаты	Очистка на ЛОС и отведение по выпускам № 3–5
2	Солесодержащие стоки питьевой водоподготовки	Установка питьевой водоподготовки Караозек-2	TDS, сульфаты, нитраты, фосфаты, фториды, медь	Раздельное отведение по выпуску № 6
3	Солесодержащие стоки водоподготовки котельных	Котельные РЭУ трех площадок	Хлориды, кальций, магний, натрий	Раздельное отведение по выпускам № 9–11
4	Дождевые и талые сточные воды	Кровли, проезды и площадки	Взвешенные вещества, нефтепродукты	Очистка на Rainpark и повторное использование
5	Сточные воды автомоек	Организованные посты мойки	Взвешенные вещества, нефтепродукты, моющие средства	Очистка на ZOS Modul и оборотное использование
6	Кислые производственные сточные воды	Промывка аккумуляторов и оборудования	Кислая реакция, остатки электролита	Раздельный сбор и вывоз; в пруды не поступают
7	Вода гидроиспытаний	Период строительства	Взвешенные вещества, продукты коррозии	Не относится к постоянным водовыпускам

Сброс неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в грунт и недра проектом не предусматривается.

2.2 Сырье, материалы и вспомогательные вещества, влияющие на качество сточных вод

Основным сырьем объекта является природный газ, который не контактирует с системами водоотведения и не определяет состав сточных вод нормируемых площадок.

Качество и состав сточных вод площадки определяются эксплуатацией хозяйственно-бытовой инфраструктуры и вспомогательных систем. Используемые вещества и материалы, потенциально влияющие на состав сточных вод, приведены в таблице ниже.

Таблица 2.2 - Вещества и материалы, потенциально влияющие на состав сточных вод

№	Сырье / материал / фактор	Стадия / объект применения	Возможное влияние на состав сточных вод	Учитываемые загрязняющие вещества
1	Вода централизованного водоснабжения	Саксаульск-2 и Коркыт-Ата-2	Формирование бытовых стоков	Показатели выпусков № 3 и № 4
2	Подземная вода проектируемых скважин	Караозек-2	Формирование бытовых стоков и концентрата питьевой водоподготовки	Показатели выпусков № 5 и № 6
3	Моющие и санитарно-гигиенические средства	Санитарно-бытовые помещения	Органическая нагрузка и СПАВ	БПК, ХПК, СПАВ
4	Реагенты питьевой водоподготовки	Караозек-2	Повышенная минерализация концентрата	TDS, сульфаты, нитраты, фосфаты, фториды, медь
5	Реагенты водоподготовки котельных	Три площадки	Образование солевого потока	Хлориды, кальций, магний, натрий
6	Пыль, песок и нефтепродукты	Проезды и автомойки	Загрязнение дождевого и моечного стока	Не входят в нормируемые выпуски после повторного использования
7	Осадки и фильтрующие материалы	Очистные сооружения	Образуются как отходы	В составе сброса не нормируются
8	Дезинфицирующие средства ЛОС	ЛОС трех площадок	Обеззараживание очищенных вод	Отдельный норматив не устанавливается

2.3 Характеристика систем водоотведения площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2

Проектом предусмотрена раздельная организация систем водоотведения, исключающая смешение сточных вод различного состава без предусмотренной проектом очистки.

Таблица 2.3 - Системы водоотведения

№	Система водоотведения	Назначение	Основные сооружения	Конечное направление
1	Система бытовой канализации К1	Сбор бытовых сточных вод	Самотечные сети, колодцы, КНС, ЛОС	Выпуски № 3–5 в соответствующие пруды
2	Производственная канализация питьевой водоподготовки	Сбор концентрата и промывных вод Караозек-2	Герметичная линия, КНС, КТ-6	Выпуск № 6 в пруд Караозек-2
3	Производственная канализация котельных	Сбор солесодержащих стоков	Раздельные линии, КНС, КТ-9–КТ-11	Выпуски № 9–11
4	Система дождевой канализации	Сбор и очистка поверхностного стока	Rainpark, накопительные емкости	Повторное использование
5	Оборотная система автомоек	Очистка и возврат воды	ZOS Modul, емкости и УФ-обеззараживание	Повторное использование
6	Система раздельного сбора кислых стоков	Недопущение поступления в К1	Герметичные сборные колодцы	Вывоз специализированной организацией

Нормируемыми являются выпуски № 3, № 4 и № 5 после ЛОС; выпуск № 6 питьевой водоподготовки Караозек-2; выпуски № 9, № 10 и № 11 водоподготовки котельных.

2.4 Характеристика очистных сооружений

2.4.1 Локальные очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод

Хозяйственно-бытовые сточные воды площадок по внутривозрастным самотечным сетям поступают в проектируемые КНС и далее на локальные очистные сооружения блочно-контейнерного типа. После очистки и обеззараживания стоки отводятся в пруды-испарители соответствующих площадок.

Работа погружных насосов КНС предусматривается в автоматическом режиме по сигналам датчиков уровня сточных вод в приемной емкости. При аварийном отключении рабочего насоса предусматривается автоматическое включение резервного насоса. При достижении максимально допустимого уровня предусматриваются защитные режимы работы оборудования, сигнализация и переключение насосов.

Для проектируемых ЛОС установлены показатели качества очищенных сточных вод, используемые при расчете нормативов и обязательные для подтверждения в период ПНР и эксплуатации.

2.4.2 Локальные очистные сооружения дождевого стока Rainpark

Для площадок проектом предусматриваются комплексы очистных сооружений дождевого стока Rainpark в нижеприведенном составе.

Таблица 2.4 - Комплекс очистных сооружений дождевого стока Rainpark

№	Элемент системы Rainpark	Проектная характеристика
1	Емкость Rainpark TLT-130	Объем 130 м³
2	Канализационная насосная станция Rainpark PLS-3600-13100	Подача дождевого стока на очистку
3	Распределительный колодец Rainpark WLD	Распределение потока
4	Колодец-гаситель напора Rainpark WLP	Гашение напора перед самотечными участками
5	Комплексная система очистки Rainpark OLPS-1000-3	Производительность 3,0 л/с
6	Емкость очищенных сточных вод Rainpark TLT-25	Объем 25 м³
7	Направление очищенной воды	Полив зеленых насаждений, пылеподавление

Очистка дождевых сточных вод осуществляется по механико-физической схеме, включающей отстаивание и осаждение взвешенных веществ, гравитационное отделение нефтепродуктов и доочистку на сорбционных / коалесцентных фильтрах. Обслуживание ЛОС включает периодическое удаление осадка и замену либо регенерацию сорбционных элементов.

Очищенные дождевые сточные воды не направляются в нормируемые водовыпуски и не включаются в нормативы допустимых сбросов.

2.4.3 Очистной комплекс автомойки ZOS Modul

Для сточных вод автомойки предусматривается очистной комплекс ZOS Modul, обеспечивающий последовательную очистку от грубой механической до тонкой фильтрации, удаление взвешенных веществ и нефтепродуктов, УФ-обеззараживание и возможность повторного использования воды в технологическом цикле автомойки.

После очистки вода поступает в накопительную емкость ZOS Modul TANK и направляется на повторное использование в систему оборотного водоснабжения автомойки. Пря-

мой сброс сточных вод автомойки в водные объекты, на рельеф местности, в грунт и в пруд-испаритель без предусмотренной проектом очистки не допускается.

2.5 Характеристика эффективности работы очистных сооружений

Эффективность очистных сооружений характеризуется установленными проектными показателями качества воды после очистки. Соблюдение этих показателей подтверждается при ПНР и последующим производственным экологическим контролем.

Эффективность очистки определяется по формуле:

$$\eta = ((C_{вх} - C_{вых}) / C_{вх}) \times 100 \%,$$

где:

η — эффективность очистки, %;

$C_{вх}$ — концентрация загрязняющего вещества до очистки, мг/дм³;

$C_{вых}$ — концентрация загрязняющего вещества после очистки, мг/дм³.

Таблица 2.5 - Проектные показатели качества очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод

№	Показатель	Единица измерения	Проектная концентрация после очистки	Нормируемые водовыпуски	Статус показателя	Контроль
1	Взвешенные вещества	мг/дм ³	42	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
2	БПКп	мгО ₂ /дм ³	6	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
3	ХПК	мгО ₂ /дм ³	30	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	500	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
5	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	350	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
6	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	мг/дм ³	45	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
7	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	мг/дм ³	3,3	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
8	Аммиак по азоту	мг/дм ³	0,5	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
9	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	0,4	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
10	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5
11	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм ³	0,5	№ 3, № 4 и № 5	Установленный проектный показатель	Квартальный контроль в КТ-3, КТ-4 и КТ-5

По всем 11 нормируемым показателям хозяйственно-бытовых сточных вод проектная схема очистки обеспечивает установленные концентрации для водовыпусков № 3, № 4 и № 5. Соответствие проектным показателям подтверждается при ПНР и ежеквартальном производственном экологическом контроле.

Таблица 2.6 - Проектная эффективность очистки дождевых сточных вод Rainpark

№	Показатель	Единица измерения	Поступающий дождевой сток до очистки	Очищенный дождевой сток после Rainpark	Расчетная эффективность очистки, %	Направление очищенной воды
1	Взвешенные вещества	мг/дм ³	400,0	5,0	98,75	Повторное использование на полив и пылеподавление
2	Нефтепродукты	мг/дм ³	10,0–30,0	0,05	99,50–99,83	Повторное использование на полив и пылеподавление

Дождевые сточные воды после очистки на Rainpark не направляются в нормируемые водовыпуски. Их повторное использование снижает потребность площадок в свежей воде.

Таблица 2.7 - Проектная эффективность очистки сточных вод автомойки ZOS Modul

№	Показатель	Единица измерения	Значение после очистки на ZOS Modul	Направление очищенной воды
1	Взвешенные вещества	мг/дм ³	не более 15,0	Повторное использование в системе автомойки
2	Нефтепродукты	мг/дм ³	не более 5,0	Повторное использование в системе автомойки

Сточные воды автомоек не включаются в нормативы, поскольку проектом предусмотрены оборотные системы с очисткой и возвратом воды в технологический цикл.

2.6 Оценка соответствия технологии производства и методов очистки сточных вод передовому научно-техническому уровню

Применяемые проектные решения соответствуют современному уровню организации водоотведения для удаленных линейно-площадочных объектов газотранспортной инфраструктуры, расположенных вне централизованных систем канализации.

Соответствие обеспечивается следующими решениями:

Таблица 2.8 - Проектные решения по организации водоотведения

№	Проектное решение	Экологическое значение	Оценка соответствия современному уровню
1	Раздельная система бытовой, дождевой и производственной канализации	Исключает неконтролируемое смешение сточных вод различного состава	Соответствует современной практике промышленного водоотведения
2	ЛОС блочно-контейнерного типа для хозяйственно-бытовых сточных вод	Обеспечивают очистку и обеззараживание бытовых сточных вод перед направлением в пруд-испаритель	Соответствует применяемому уровню для вахтовых поселков и удаленных площадок
3	КНС с автоматическим управлением и резервированием насосного оборудования	Снижает риск аварийного переполнения и выхода сточных вод на поверхность	Соответствует современным требованиям надежности систем водоотведения

№	Проектное решение	Экологическое значение	Оценка соответствия современному уровню
4	Гидроизолированный пруд-испаритель	Исключает сброс в поверхностные водные объекты и на рельеф местности	Допустимое решение для аридных районов при обязательном устройстве противофильтрационного экрана
5	Очистка дождевого стока на Rainpark	Удаление взвешенных веществ и нефтепродуктов из поверхностного стока	Соответствует современной практике локальной очистки дождевых вод
6	Повторное использование очищенных дождевых вод	Снижает забор свежей воды	Соответствует принципам водосбережения
7	Оборотная система автомойки ZOS Modul	Снижает объем образования сточных вод и потребность в свежей воде	Соответствует современной практике оборотного водоснабжения
8	Раздельный сбор кислых производственных сточных вод	Исключает поступление кислых стоков в бытовую канализацию и пруды-испарители	Соответствует требованиям безопасного обращения с производственными сточными водами

В целом применяемая технология водоотведения и очистки сточных вод соответствует современному научно-техническому уровню для объектов аналогичного назначения. Ключевым условием экологической допустимости является не сам факт применения пруда-испарителя, а его герметичное исполнение, наличие противофильтрационного экрана, исключение перелива, учет объема сточных вод и регулярный лабораторный контроль качества сточных вод после ЛОС.

2.7 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

Перечень нормируемых веществ установлен отдельно для бытовых стоков выпусков № 3–5, питьевой водоподготовки выпуска № 6 и котельной водоподготовки выпусков № 9–11.

Таблица 2.9 - Перечень загрязняющих веществ для водовыпусков № 3–6 и № 9–11

Выпуск	Загрязняющее вещество	Единица измерения	Концентрация в очищенных сточных водах, мг/дм ³	Основание включения в перечень
3	Взвешенные вещества	мг/дм ³	42	Характерный показатель очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод
3	БПКп	мгО ₂ /дм ³	6	Показатель органического загрязнения
3	ХПК	мгО ₂ /дм ³	30	Показатель суммарной окисляемости
3	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	500	Минеральный компонент
3	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	350	Минеральный компонент
3	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	мг/дм ³	45	Биогенный показатель
3	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	мг/дм ³	3,3	Биогенный показатель
3	Аммиак по азоту	мг/дм ³	0,5	Биогенный показатель
3	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	0,4	Биогенный показатель
3	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	Показатель нефтесодержащих примесей
3	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм ³	0,5	Компонент моющих средств
4	Взвешенные вещества	мг/дм ³	42	Характерный показатель очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод
4	БПКп	мгО ₂ /дм ³	6	Показатель органического загрязнения

Выпуск	Загрязняющее вещество	Единица измерения	Концентрация в очищенных сточных водах, мг/дм ³	Основание включения в перечень
4	ХПК	мгО ₂ /дм ³	30	Показатель суммарной окисляемости
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	500	Минеральный компонент
4	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	350	Минеральный компонент
4	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	мг/дм ³	45	Биогенный показатель
4	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	мг/дм ³	3,3	Биогенный показатель
4	Аммиак по азоту	мг/дм ³	0,5	Биогенный показатель
4	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	0,4	Биогенный показатель
4	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	Показатель нефтесодержащих примесей
4	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм ³	0,5	Компонент моющих средств
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	42	Характерный показатель очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод
5	БПКп	мгО ₂ /дм ³	6	Показатель органического загрязнения
5	ХПК	мгО ₂ /дм ³	30	Показатель суммарной окисляемости
5	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	500	Минеральный компонент
5	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	350	Минеральный компонент
5	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	мг/дм ³	45	Биогенный показатель
5	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	мг/дм ³	3,3	Биогенный показатель
5	Аммиак по азоту	мг/дм ³	0,5	Биогенный показатель
5	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	0,4	Биогенный показатель
5	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	Показатель нефтесодержащих примесей
5	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм ³	0,5	Компонент моющих средств
6	Общая минерализация, сухой остаток / TDS	мг/дм ³	8 382,6	Интегральный показатель минерализации
6	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	2 978	Компонент концентрата водоподготовки
6	Нитраты NO ₃ ⁻	мг/дм ³	102	Компонент концентрата водоподготовки
6	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	6,1	Компонент концентрата водоподготовки
6	Фториды F ⁻	мг/дм ³	4	Компонент концентрата водоподготовки
6	Медь Cu	мг/дм ³	2	Компонент концентрата водоподготовки
9	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	9 706	Основной расчетный ион
9	Кальций Ca ²⁺	мг/дм ³	5 130	Основной расчетный ион
9	Магний Mg ²⁺	мг/дм ³	778	Основной расчетный ион
9	Натрий Na ⁺	мг/дм ³	6 294	Основной расчетный ион
10	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	9 706	Основной расчетный ион
10	Кальций Ca ²⁺	мг/дм ³	5 130	Основной расчетный ион
10	Магний Mg ²⁺	мг/дм ³	778	Основной расчетный ион
10	Натрий Na ⁺	мг/дм ³	6 294	Основной расчетный ион
11	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	9 706	Основной расчетный ион
11	Кальций Ca ²⁺	мг/дм ³	5 130	Основной расчетный ион
11	Магний Mg ²⁺	мг/дм ³	778	Основной расчетный ион
11	Натрий Na ⁺	мг/дм ³	6 294	Основной расчетный ион

Дождевые сточные воды, вода автомойки и кислые производственные стоки аккумуляторной в перечень нормируемых веществ не включены, поскольку обращаются отдельно и в пруд-испаритель по водовыпускам № 3–6 и № 9–11 не поступают.

2.8 Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года

Объект и семь нормируемых водовыпусков № 3–6 и № 9–11 являются проектируемыми. Нормативы установлены по проектным максимальным часовым расходам, годовым объемам и расчетному составу соответствующих потоков.

После ввода объекта оператор обязан обеспечить отдельный учет объемов и лабораторный контроль качества сточных вод по водовыпускам № 3–6 и № 9–11.

2.9 Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри объекта, сбрасываемых или передаваемых другим операторам

Сведения приведены для площадок КА-1 «Саксаульск-2», ККаз-2 «Коркыт-Ата-2» и КС-2 «Караозек-2» в пределах Кызылординской области.

Таблица 2.10 - Количество и направления обращения сточных вод

№	Вид воды / сточных вод	Объем, м³/сут	Объем, м³/год	Направление использования / обращения	Учитывается в НДС
1	Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС	180,447	65 863,15	Выпуски № 3–5	Да
2	Солесодержащие сточные воды питьевой водоподготовки	12,906	4 710,67	Выпуск № 6	Да
3	Солесодержащие сточные воды водоподготовки котельных	20,160	7 358,40	Выпуски № 9–11	Да
4	Очищенные дождевые сточные воды после Rainpark	—	17 042,25	Повторное использование на полив и пылеподавление	Нет
5	Оборачиваемая вода автомоек	16,200	4 374,00	Оборотное использование	Нет
6	Подпитка оборотных систем автомоек	1,800	486,00	Восполнение потерь	Нет
7	Кислые производственные сточные воды	—	150,06	Раздельный сбор и вывоз	Нет
8	Сброс в поверхностные водные объекты	0,000	0,00	Не предусматривается	Нет
9	Сброс на рельеф местности	0,000	0,00	Не предусматривается	Нет

2.10 Сведения о конструкции водовыпускного устройства и сооружений транспортировки сточных вод

Водовыпуски № 3, № 4 и № 5 предназначены для отвода очищенных и обеззараженных хозяйственно-бытовых сточных вод после ЛОС в пруды соответствующих площадок.

Схема транспортировки нормируемых потоков:

Схемы водоотведения предусматривают раздельное прохождение каждого потока через КНС или технологическую линию, контрольную точку КТ-3–КТ-6 либо КТ-9–КТ-11 и самостоятельный водовыпуск в соответствующий пруд-испаритель.

Таблица 2.11 - Схема транспортировки сточных вод по водовыпускам № 3–6 и № 9–11

№	Элемент системы	Проектная характеристика
---	-----------------	--------------------------

№	Элемент системы	Проектная характеристика
1	Источники образования	Санитарно-бытовые объекты трех площадок, питьевая водоподготовка Караозек-2 и водоподготовка трех котельных
2	Бытовая канализация	Раздельные самотечные сети, КНС и ЛОС на каждой площадке
3	Материал трубопроводов	Полиэтиленовые и полипропиленовые трубы согласно проектным решениям
4	Канализационные насосные станции	Автоматический режим с рабочими и резервными насосами
5	ЛОС бытовых сточных вод	Блочно-контейнерные сооружения с очисткой и обеззараживанием
6	Линия питьевой водоподготовки	Отдельная герметичная линия выпуска № 6 Караозек-2
7	Линии котельной водоподготовки	Отдельные герметичные линии выпусков № 9–11
8	Водовыпускные устройства	Семь самостоятельных сосредоточенных выпусков
9	Приемники	Три проектируемых гидроизолированных пруда-испарителя
10	Сброс в поверхностный водный объект	Не предусматривается
11	Сброс на рельеф	Не предусматривается
12	Русловые и береговые выпуски	Не предусматриваются

Пруды-испарители предназначены для приема очищенных хозяйственно-бытовых и солесодержащих сточных вод и удаления воды естественным испарением. Каждая чаша выполняется двухсекционной, образуется выемкой и ограждающими дамбами; по дну и внутренним откосам устраивается сплошной одноплёночный противофильтрационный экран с бетонным защитным покрытием.

Пруд-испаритель должен эксплуатироваться как замкнутый накопитель сточных вод без выпуска в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в грунт и подземные горизонты.

2.10.1 Параметры рассеивающих, заглубленных, поверхностных и русловых выпусков

Поскольку водовыпуски № 3–6 и № 9–11 направлены в инженерное сооружение, параметры рассеивающих, заглубленных, поверхностных и русловых выпусков не применяются.

2.11 Баланс водопотребления и водоотведения площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2

Баланс водопотребления и водоотведения приведен для периода эксплуатации площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2 и учитывает нормируемые потоки, а также отдельно обрабатываемые производственные и повторно используемые воды.



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТТРАНС»

Таблица 2.12 - Баланс водопотребления и водоотведения площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2

№	Наименование потока	Водопотребление свежей воды, м³/сут	Водопотребление свежей воды, м³/год	Очищенные дождевые воды, используемые повторно, м³/сут	Очищенные дождевые воды, используемые повторно, м³/год	Оборотное водоснабжение, м³/сут	Оборотное водоснабжение, м³/год	Водоотведение в бытовую канализацию, м³/сут	Водоотведение в бытовую канализацию, м³/год	Водоотведение в производственную канализацию, м³/сут	Водоотведение в производственную канализацию, м³/год	Сброс солесодержащих стоков в пруд-испаритель, м³/сут	Сброс солесодержащих стоков в пруд-испаритель, м³/год	Дождевые сточные воды после очистки, м³/сут	Дождевые сточные воды после очистки, м³/год	Примечание
1	Саксаульск-2	74,067	27 034,455	—	5 094,70	5,400	1 458,00	60,047	21 917,15	—	50,02	6,720	2 452,80	—	5 094,70	Нормируемые выпуски № 3 и № 9
2	Коркыт-Ата-2	74,067	27 034,455	—	5 555,46	5,400	1 458,00	60,047	21 917,15	—	50,02	6,720	2 452,80	—	5 555,46	Нормируемые выпуски № 4 и № 10
3	Караозек-2	87,279	31 856,835	—	6 392,09	5,400	1 458,00	60,353	22 028,85	—	50,02	19,626	7 163,47	—	6 392,09	Нормируемые выпуски № 5,



№	Наименование потока	Водопотребление свежей воды, м³/сут	Водопотребление свежей воды, м³/год	Очищенные дождевые воды, используемые повторно, м³/сут	Очищенные дождевые воды, используемые повторно, м³/год	Оборотное водоснабжение, м³/сут	Оборотное водоснабжение, м³/год	Водоотведение в бытовую канализацию, м³/сут	Водоотведение в бытовую канализацию, м³/год	Водоотведение в производственную канализацию, м³/сут	Водоотведение в производственную канализацию, м³/год	Сброс солесодержащих стоков в пруд-испаритель, м³/сут	Сброс солесодержащих стоков в пруд-испаритель, м³/год	Дождевые сточные воды после очистки, м³/сут	Дождевые сточные воды после очистки, м³/год	Примечание
																№ 6 и № 11
4	Итого	235,413	85 925,745	—	17 042,25	16,200	4 374,00	180,447	65 863,15	—	150,06	33,606	12 069,07	—	17 042,25	В пруды — 77 932,22 м³/год; кислые стоки — 150,06 м³/год, вывоз

Суммарное поступление в три пруда составляет 77 932,22 м³/год: Саксаульск-2 — 24 369,95 м³/год, Коркыт-Ата-2 — 24 369,95 м³/год, Караозек-2 — 29 192,32 м³/год.

- Расчетное среднесуточное поступление составляет: Саксаульск-2 — 66,767 м³/сут; Коркыт-Ата-2 — 66,767 м³/сут; Караозек-2 — 79,979 м³/сут. Суммарное среднесуточное поступление по трем площадкам составляет 213,513 м³/сут.
- Максимальные часовые расходы нормируемых потоков составляют: водовыпуск № 3 — 26,603 м³/ч; водовыпуск № 4 — 26,603 м³/ч; водовыпуск № 5 — 26,909 м³/ч; водовыпуск № 6 — 0,590 м³/ч; водовыпуски № 9–11 — по 5,200 м³/ч. Указанные максимальные часовые расходы принимаются для расчета нормативов допустимых сбросов в г/ч.
- Общий годовой объем нормируемого водоотведения в три пруда-испарителя составляет 77,93222 тыс. м³/год.

Очищенные дождевые сточные воды и воды оборотной системы автомойки в расчет НДС не включаются, поскольку используются повторно и не поступают в водовыпуски № 3–6 и № 9–11.

2.12 Вывод по характеристике объекта как источника загрязнения окружающей среды

В пределах Кызылординской области три площадки формируют семь нормируемых потоков: выпуски № 3–5 после ЛОС, выпуск № 6 питьевой водоподготовки и выпуски № 9–11 водоподготовки котельных.

Выпуски сточных вод в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в грунт и недра проектом не предусматриваются. Загрязненные дождевые сточные воды до очистки не сбрасываются; после очистки используются повторно. Сточные воды автомойки обращаются в оборотной системе. Кислые производственные сточные воды объемом 50,02 м³/год на каждой площадке собираются отдельно и передаются специализированной организации; их сброс в пруды-испарители не допускается.

Экологическая допустимость водоотведения обеспечивается при выполнении следующих условий:

- эксплуатация ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод и установки водоподготовки котельной в проектном режиме;
- учет фактических объемов сточных вод по каждому из семи водовыпусков;
- **раздельный приборный учет фактических объемов по водовыпускам № 3–6 и № 9–11;**
- эксплуатация пруда-испарителя как замкнутого гидроизолированного сооружения;
- наличие и исправность противотрафиционного экрана;
- исключение перелива, фильтрации, сброса на рельеф местности и поступления сточных вод в поверхностные или подземные воды;
- своевременное удаление осадков, шламов, сорбентов и иных отходов очистных сооружений с передачей специализированной организацией.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

3.1 Общие сведения о приемнике сточных вод

Приемниками сточных вод являются три проектируемых пруда-испарителя площадок Саксаульск-2, Коркыт-Ата-2 и Караозек-2, предназначенные для приема очищенных хозяйственно-бытовых и солесодержащих сточных вод.

Пруды-испарители размещаются в пределах соответствующих проектируемых площадок в Аральском, Казалинском и Сырдарьинском районах Кызылординской области.

Пруд-испаритель является инженерным сооружением для накопления и утилизации сточных вод путем естественного испарения. Водный объект, принимающий сточные воды, отсутствует. Сброс очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в грунт, недра и подземные водные горизонты проектом не предусматривается.

Пруды-испарители не являются природными поверхностными водными объектами. Для водовыпусков № 3–6 и № 9–11 не устанавливаются контрольные створы водного объекта, фоновые концентрации водного объекта и условия разбавления в водотоке.

Таблица 3.1 - Основные проектные характеристики приемника сточных вод

№	Показатель	Значение
1	Наименование приемников	Три проектируемых пруда-испарителя площадок Саксаульск-2, Коркыт-Ата-2 и Караозек-2
2	Номера водовыпусков	Саксаульск-2: № 3 и № 9; Коркыт-Ата-2: № 4 и № 10; Караозек-2: № 5, № 6 и № 11
3	Категории сточных вод	Очищенные хозяйственно-бытовые и солесодержащие сточные воды
4	Административное расположение	Кызылординская область: Аральский, Казалинский и Сырдарьинский районы
5	Площадки	КА-1, ККаз-2 и КС-2
6	Назначение	Накопление и удаление воды естественным испарением без сброса в природную среду
7	Сброс в поверхностные водные объекты, на рельеф, в грунт и подземные воды	Не предусматривается
8	Год ввода	2030 год
9	Расчетное среднесуточное поступление	66,767; 66,767 и 79,979 м³/сут соответственно
10	Годовой объем	24 369,95; 24 369,95 и 29 192,32 м³/год; всего 77 932,22 м³/год
11	Принятая площадь зеркала	26 660; 26 660 и 32 164 м²; всего 85 484 м²
12	Конструктивное исполнение	Двухсекционные грунтовые чаши; геометрические параметры и отметки приняты по рабочей документации
13	Противофильтрационный экран	Сплошной одноплёночный экран из геомембраны типа 2 по ТУ 2246-003-39930985-2000 толщиной 1,0 мм с монолитным бетонным защитным покрытием 150 мм, B20, W6, F150
14	Контроль герметичности	Строительный контроль основания, полотнищ, сварных швов, анкеровки и примыканий до бетонирования; эксплуатационный осмотр бетонного покрытия, дамб, уровня и водного баланса
15	Гидрогеологический мониторинг	Одна фоновая и две контрольные скважины у каждого пруда; всего 9 скважин
16	Кратность разбавления	1,0; разбавление в водном объекте отсутствует
17	Основное условие эксплуатации	Герметичность, сохранение свободного борта и отсутствие перелива, фильтрации и неорганизованного сброса

3.2 Конструктивная характеристика пруда-испарителя

Каждый проектируемый пруд-испаритель является двухсекционным. Принятая площадь зеркала составляет 26 660 м² для Саксаульск-2, 26 660 м² для Коркыт-Ата-2 и 32 164 м² для Караозек-2. Свободный борт каждого пруда составляет не менее 0,5 м.

Схема движения сточных вод:

Схемы потоков: ЛОС → КТ-3 / КТ-4 / КТ-5 → соответствующий пруд; питьевая водоподготовка Караозек-2 → КТ-6 → пруд Караозек-2; водоподготовка котельных → КТ-9 / КТ-10 / КТ-11 → соответствующий пруд.

Пруд-испаритель должен эксплуатироваться как замкнутое гидроизолированное сооружение. Перелив сточных вод за пределы чаши, сброс на рельеф местности, инфильтрация через дно и откосы, а также поступление сточных вод в поверхностные и подземные воды не допускаются.

Таблица 3.2 - Конструктивная характеристика прудов-испарителей

№	Конструктивный элемент	Характеристика
1	Тип сооружения	Двухсекционный пруд-испаритель очищенных и солесодержащих сточных вод
2	Способ формирования чаши	Выемка грунта ниже естественного рельефа с ограждающими дамбами по периметру
3	Внутреннее разделение	Две рабочие карты (I и II), разделенные дамбой
4	Подготовленное основание	Спланированный грунт, послойно уплотненный до коэффициента не менее 0,98
5	Противофильтрационный элемент	Геомембрана типа 2 по ТУ 2246-003-39930985-2000 толщиной 1,0 мм; полотнища соединяются сварными герметичными швами
6	Защитное покрытие	Монолитный бетон толщиной 150 мм класса В20, марки W6, F150
7	Анкеровка и примыкания	Закрепление на гребне дамбы в анкерной траншее либо под бетонным оголовком; плавное сопряжение откоса с дном
8	Строительный контроль	Контроль основания, геомембраны, сварных швов, анкеровки и примыканий с оформлением актов скрытых работ до устройства бетонного покрытия
9	Эксплуатационный контроль	Осмотр бетонного покрытия, дамб и доступных узлов; учет поступления, контроль уровня и водного баланса
10	Сброс в природную среду и аварийный перелив	Не допускаются

3.3 Характеристика водосборной площади

Совокупная принятая площадь зеркала трех прудов составляет 85 484 м². Внешний поверхностный сток в чаши прудов не допускается.

Дождевые и талые воды собираются отдельными системами, очищаются на сооружениях Rainpark и используются повторно на полив и пылеподавление; в нормируемые водовыпуски не направляются.

Таблица 3.3 - Характеристика водосборной площади

№	Показатель	Значение
1	Тип водосборной площади пруда-испарителя	Изолированная, ограниченная контуром чаши пруда-испарителя
2	Поступление внешнего поверхностного стока	Не предусматривается
3	Поступление дождевого стока с площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2	Не предусматривается; дождевой сток направляется на ЛОС Rainpark и повторное использование

№	Показатель	Значение
4	Поступление атмосферных осадков непосредственно на зеркало пруда	Учитывается в водном балансе
5	Численное значение водосборной площади	85 484 м ² суммарно; 26 660 м ² , 26 660 м ² и 32 164 м ² по площадкам
6	Принятая площадь зеркала	8,5484 га суммарно

3.4 Метеорологическая характеристика района расположения приемника сточных вод

Площадки расположены в аридной зоне Кызылординской области. Для водного баланса прудов приняты среднееголетний слой атмосферных осадков 0,184 м/год, слой испарения 1,100 м/год и чистый слой испарения 0,916 м/год; для неблагоприятного года — 0,900 м/год.

Таблица 3.4 - Метеорологическая характеристика района

№	Показатель	Значение / характеристика
1	Климатическая характеристика	Резко континентальная, аридная; испарение превышает осадки
2	Среднееголетний слой осадков	184 мм/год
3	Осадки неблагоприятного года	200 мм/год
4	Испарение с водной поверхности	1 100 мм/год
5	Чистое испарение среднего года	916 мм/год
6	Чистое испарение неблагоприятного года	900 мм/год
7	Принятые площади зеркала	26 660; 26 660; 32 164 м ²
8	Опасные метеорологические факторы	Сильные ветры, пыльные бури, метели, гололед и экстремальные температуры
9	Эксплуатационный контроль	Еженедельный контроль уровня и свободного борта; ежемесячный осмотр дамб и бетонного защитного покрытия

По соотношению осадков и испаряемости район размещения приемника сточных вод является благоприятным для эксплуатации пруда-испарителя. При этом эксплуатация пруда должна учитывать не только среднегодовое испарение, но и сезонную неравномерность: в холодный период года испарение снижается, а накопление сточных вод продолжается. Поэтому проектный объем пруда должен включать рабочий объем, сезонный регулирующий объем и свободный борт.

3.5 Структура и параметры зоны аэрации

Проектом предусматривается инструментальный контроль уровня и качества подземных вод в одной фоновой и двух контрольных гидрогеологических скважинах глубиной более 20 м. Сопоставление данных фоновой и контрольных точек обеспечивает своевременное выявление изменений уровня и качества подземных вод в зоне возможного влияния пруда-испарителя.

Зона аэрации не используется как элемент системы приема сточных вод. Ее отделение от сточных вод обеспечивается сплошным одноплёночным противофильтрационным экраном из геомембраны толщиной 1,0 мм с монолитным бетонным защитным покрытием. Состояние подземных вод контролируется одной фоновой и двумя контрольными гидрогеологическими скважинами у каждого пруда.

Таблица 3.5 - Структура и параметры зоны аэрации

№	Показатель	Значение / характеристика
1	Проектный контроль подземных вод	По каждому пруду одна фоновая и две контрольные скважины глубиной более 20 м; всего 9 скважин
2	Контроль уровня	Ежеквартальное сопоставление фоновых и контрольных скважин
3	Тип условий увлажнения	Аридный
4	Роль зоны аэрации	Не используется для приема или фильтрации сточных вод
5	Участие зоны аэрации	Не допускается
6	Основной риск	Инфильтрация при повреждении экрана
7	Защитные мероприятия	Сплошной одноплёночный экран из геомембраны толщиной 1,0 мм с монолитным бетонным защитным покрытием; гидрогеологический мониторинг по 9 скважинам

3.6 Сведения о близрасположенных поверхностных водах, водоохраных зонах и подземных водах питьевого назначения

Пруды являются замкнутыми инженерными сооружениями; сброс в природные водные объекты, на рельеф местности, в грунт и подземные горизонты не предусматривается.

Водоснабжение Караозек-2 предусматривается от проектируемых водозаборных скважин, расположенных вне контуров пруда-испарителя и не являющихся приемниками сточных вод. Водозаборные скважины эксплуатируются в самостоятельном режиме санитарной и эксплуатационной охраны.

Таблица 3.6 - Сведения о поверхностных и подземных водах

№	Объект водной среды	Наличие / расположение относительно приемника сточных вод	Оценка влияния пруда-испарителя
1	Постоянный поверхностный водный объект — приемник сточных вод	Отсутствует	Влияние отсутствует; сброс в природный водный объект не предусматривается
2	Поверхностные водные объекты в непосредственной зоне пруда-испарителя	По ситуационной карте-схеме не выделены	Воздействие не прогнозируется при исключении перелива и аварийного сброса
3	Локальный поверхностный сток и понижения рельефа	Не являются элементами системы водоотведения	Воздействие возможно только при аварийном выходе воды за пределы чаши
4	Водоохранные зоны и полосы приемника	Для пруда-испарителя не устанавливаются, поскольку он не является природным водным объектом	Требования водоохранного режима не заменяют проектных требований к герметичности и исключению перелива
5	Проектируемые водозаборные скважины	Вне контуров прудов-испарителей; приемниками сточных вод не являются	Эксплуатируются в самостоятельном режиме санитарной охраны
6	Подземные воды в районе пруда-испарителя	Контролируются одной фоновой и двумя контрольными скважинами глубиной более 20 м	Воздействие не прогнозируется при герметичном исполнении пруда и контроле экрана
7	Зона аэрации	Отделена от сточных вод сплошным одноплёночным противоточным экраном с бетонным защитным покрытием	При штатной эксплуатации воздействие отсутствует

Для исключения фильтрации по дну и внутренним откосам каждого пруда устраивается сплошной одноплёночный противоточный экран: геомембрана типа 2 по ТУ 2246-003-39930985-2000 толщиной 1,0 мм на уплотненном грунтовом основании с монолитным бетонным защитным покрытием толщиной 150 мм класса В20, W6, F150. Герметичность обеспечивается сварными швами, анкерровкой и контролем всех примыканий до бетонирования.

3.7 Сведения о мониторинговых скважинах и результатах исследований

Для контроля состояния подземных вод в период эксплуатации предусмотрены девять наблюдательных скважин: у каждого пруда одна фоновая скважина выше по направлению потока подземных вод и две контрольные скважины ниже по потоку.

3.8 Гидрологический режим и фоновый состав воды

Водовыпуски № 3–6 и № 9–11 осуществляются в три замкнутых пруда-испарителя без проточности, водозабора и сброса за пределы чаш.

В связи с отсутствием природного водного объекта-приемника:

- гидрологический режим водного объекта для расчета НДС не применяется;
- контрольный створ водного объекта не устанавливается;
- фоновый створ водного объекта не устанавливается;
- фоновые концентрации в водном объекте для расчета допустимого сброса не используются;
- кратность разбавления для каждого выпуска принимается равной 1,0.

Для каждого водовыпуска допустимая концентрация принимается равной проектной концентрации соответствующего потока:

$$C_{ндс} = C_{проект},$$

где:

$C_{ндс}$ — допустимая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, мг/дм³;

$C_{проект}$ — установленная проектная концентрация загрязняющего вещества после очистных сооружений, мг/дм³.

3.9 Принятые гидравлические параметры прудов-испарителей

Геометрические параметры и отметки трех двухсекционных прудов-испарителей приняты по рабочей документации без изменения: площадь зеркала Саксаульск-2 — 26 660 м², Коркыт-Ата-2 — 26 660 м², Караозек-2 — 32 164 м². Расчетное поступление составляет соответственно 24 369,95; 24 369,95 и 29 192,32 м³/год. Эксплуатационная устойчивость обеспечивается раздельным учетом поступления, еженедельным контролем уровня и свободного борта, исключением внешнего поверхностного стока и перелива, а также своевременным удалением осадка.

3.10 Оценка влияния приемника сточных вод на поверхностные и подземные воды

При штатной эксплуатации пруда-испарителя воздействие на поверхностные воды не прогнозируется, поскольку сброс в поверхностные водные объекты отсутствует, постоянный водный объект-приемник не предусмотрен, водоохранная зона для приемника сточных вод не устанавливается.

Воздействие на подземные воды при штатной эксплуатации исключается сплошным одноплёночным противифльтрационным экраном по дну и откосам, состоящим из геомембраны толщиной 1,0 мм и монолитного бетонного защитного покрытия 150 мм, а также контролем уровня, водного баланса, состояния дамб и покрытия и гидрогеологическим мониторингом по девяти наблюдательным скважинам.

Таблица 3.7 - Потенциальное отрицательное воздействие

№	Возможное нарушение	Потенциальное воздействие	Необходимые меры предотвращения
1	Повреждение противофилтрационного экрана	Инфильтрация загрязняющих веществ в зону аэрации и подземные воды	Контроль целостности экрана, ремонт дефектов, запрет эксплуатации поврежденной карты
2	Перепополнение пруда-испарителя	Выход сточных вод на рельеф местности	Контроль уровня, поддержание свободного борта, аварийное резервирование объема
3	Нарушение работы ЛОС	Поступление недостаточно очищенных сточных вод в пруд	Производственный контроль ЛОС, лабораторный контроль, регламент обслуживания
4	Заиливание и снижение полезного объема	Риск перепополнения и нарушения испарительного баланса	Периодическое удаление осадка, контроль фактической вместимости
5	Поступление внешнего поверхностного стока	Увеличение водной нагрузки на пруд	Обвалование, планировка территории, отвод внешнего стока за пределы чаши
6	Нарушение регламента мониторинга подземных вод	Несвоевременное выявление изменения качества подземных вод	Эксплуатация девяти наблюдательных скважин и квартальный контроль по программе ПЭК

3.11 Вывод по характеристике приемника сточных вод

Три проектируемых пруда-испарителя принимают суммарно 65 863,15 м³/год очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, 4 710,67 м³/год стоков питьевой водоподготовки и 7 358,40 м³/год стоков водоподготовки котельных; общий объем составляет 77 932,22 м³/год.

Пруд-испаритель не является поверхностным водным объектом. Сброс сточных вод в природные водные объекты, на рельеф местности, в грунт, недра и подземные воды проектом не предусматривается. Кратность разбавления сточных вод в водном объекте отсутствует и принимается равной 1,0.

Площади зеркала 26 660, 26 660 и 32 164 м², планировочные отметки и свободный борт приняты по рабочей документации. Соблюдение проектного режима подтверждается учетом поступления в каждый пруд, контролем уровня и отсутствием перелива и фильтрации.

4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

4.1 Расчет нормативов допустимых сбросов выполнен отдельно для водовыпусков № 3–6 и № 9–11 площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2.

Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ выполнен для объекта II категории «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» в пределах Кызылординской области.

В пределах Кызылординской области проектом предусматриваются семь организованных выпусков сточных вод.

№ 3–5 — очищенные хозяйственно-бытовые стоки после ЛОС; № 6 — стоки питьевой водоподготовки Караозек-2; № 9–11 — стоки водоподготовки котельных. Каждый поток поступает в пруд соответствующей площадки.

Сброс сточных вод в поверхностный водный объект, на рельеф местности, в грунт, недра и подземные воды проектом не предусматривается. Приемником сточных вод является инженерное сооружение — проектируемый гидроизолированный пруд-испаритель, предназначенный для накопления и утилизации очищенных сточных вод путем естественного испарения.

Поскольку семь нормируемых водовыпусков направляются в замкнутые пруды-испарители, расчет выполняется без учета разбавления в природном водном объекте, без контрольного створа и без фоновых концентраций природного водного объекта.

Кратность разбавления принимается равной:

$$n = 1,0$$

где n — кратность разбавления сточных вод в приемнике.

Расчет выполняется по проектным концентрациям соответствующих потоков: после ЛОС для выпусков № 3–5, в концентрате питьевой водоподготовки для выпуска № 6 и в соледержащих стоках котельных для выпусков № 9–11.

4.2 Исходные данные для расчета

Исходными данными для расчета НДС являются:

- расчетные расходы и годовые объемы сточных вод по водовыпускам № 3–6 и № 9–11;
- проектные концентрации загрязняющих веществ в каждом нормируемом потоке;
- характеристика приемника сточных вод;
- отсутствие сброса в поверхностный водный объект;
- **исключение фильтрации сплошным одноплёночным противотрационным экраном с бетонным защитным покрытием;**
- отсутствие перелива и сброса за пределы чаши пруда-испарителя.

Таблица 4.1 - Исходные данные по водовыпускам № 3–6 и № 9–11

Выпуск	Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение
3	Номер выпуска	—	—	3
3	Площадка	—	—	КА-1 «Саксаульск-2»
3	Категория сточных вод	—	—	Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС
3	Расчетный расход для НДС	qч	м³/ч	26,603
3	Расчетный суточный расход	qсут	м³/сут	60,047



Выпуск	Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение
3	Среднегодовой расход	qсут.ср	м³/сут	60,047
3	Годовой объем	Wгод	м³/год	21 917,15
3	Кратность разбавления	n	доли ед.	1,0
3	Фильтрация / перелив	Qф / Qпер	м³/год	0 / 0
4	Номер выпуска	—	—	4
4	Площадка	—	—	ККаз-2 «Коркыт-Ата-2»
4	Категория сточных вод	—	—	Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС
4	Расчетный расход для НДС	qч	м³/ч	26,603
4	Расчетный суточный расход	qсут	м³/сут	60,047
4	Среднегодовой расход	qсут.ср	м³/сут	60,047
4	Годовой объем	Wгод	м³/год	21 917,15
4	Кратность разбавления	n	доли ед.	1,0
4	Фильтрация / перелив	Qф / Qпер	м³/год	0 / 0
5	Номер выпуска	—	—	5
5	Площадка	—	—	КС-2 «Караозек-2»
5	Категория сточных вод	—	—	Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС
5	Расчетный расход для НДС	qч	м³/ч	26,909
5	Расчетный суточный расход	qсут	м³/сут	60,353
5	Среднегодовой расход	qсут.ср	м³/сут	60,353
5	Годовой объем	Wгод	м³/год	22 028,85
5	Кратность разбавления	n	доли ед.	1,0
5	Фильтрация / перелив	Qф / Qпер	м³/год	0 / 0
6	Номер выпуска	—	—	6
6	Площадка	—	—	КС-2 «Караозек-2»
6	Категория сточных вод	—	—	Солесодержащие сточные воды питьевой водоподготовки
6	Расчетный расход для НДС	qч	м³/ч	0,590
6	Расчетный суточный расход	qсут	м³/сут	12,906
6	Среднегодовой расход	qсут.ср	м³/сут	12,906
6	Годовой объем	Wгод	м³/год	4 710,67
6	Кратность разбавления	n	доли ед.	1,0
6	Фильтрация / перелив	Qф / Qпер	м³/год	0 / 0
9	Номер выпуска	—	—	9
9	Площадка	—	—	КА-1 «Саксаульск-2»
9	Категория сточных вод	—	—	Солесодержащие сточные воды водоподготовки котельной
9	Расчетный расход для НДС	qч	м³/ч	5,200

Выпуск	Показатель	Обозначение	Единица измерения	Значение
9	Расчетный суточный расход	qсут	м³/сут	6,720
9	Среднегодовой расход	qсут.ср	м³/сут	6,720
9	Годовой объем	Wгод	м³/год	2 452,80
9	Кратность разбавления	n	доли ед.	1,0
9	Фильтрация / перелив	Qф / Qпер	м³/год	0 / 0
10	Номер выпуска	—	—	10
10	Площадка	—	—	ККаз-2 «Коркыт-Ата-2»
10	Категория сточных вод	—	—	Солесодержащие сточные воды водоподготовки котельной
10	Расчетный расход для НДС	qч	м³/ч	5,200
10	Расчетный суточный расход	qсут	м³/сут	6,720
10	Среднегодовой расход	qсут.ср	м³/сут	6,720
10	Годовой объем	Wгод	м³/год	2 452,80
10	Кратность разбавления	n	доли ед.	1,0
10	Фильтрация / перелив	Qф / Qпер	м³/год	0 / 0
11	Номер выпуска	—	—	11
11	Площадка	—	—	КС-2 «Караозек-2»
11	Категория сточных вод	—	—	Солесодержащие сточные воды водоподготовки котельной
11	Расчетный расход для НДС	qч	м³/ч	5,200
11	Расчетный суточный расход	qсут	м³/сут	6,720
11	Среднегодовой расход	qсут.ср	м³/сут	6,720
11	Годовой объем	Wгод	м³/год	2 452,80
11	Кратность разбавления	n	доли ед.	1,0
11	Фильтрация / перелив	Qф / Qпер	м³/год	0 / 0

Для расчетов НДС в г/ч приняты максимальные часовые расходы: выпуск № 3 — 26,603 м³/ч; № 4 — 26,603 м³/ч; № 5 — 26,909 м³/ч; № 6 — 0,590 м³/ч; № 9–11 — по 5,200 м³/ч. Для расчета лимитов в т/год применены годовые объемы по водохозяйственному балансу.

4.3 Перечень загрязняющих веществ, принимаемых к нормированию

Перечни загрязняющих веществ приняты отдельно по составу каждого типа потока.

Таблица 4.2 - Перечень загрязняющих веществ по водовыпускам № 3–6 и № 9–11

Выпуск	Загрязняющее вещество	Единица измерения концентрации	Расчетная концентрация, мг/дм³	Основание включения в расчет
3	Взвешенные вещества	мг/дм³	42	Характерный показатель очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Выпуск	Загрязняющее вещество	Единица измерения концентрации	Расчетная концентрация, мг/дм ³	Основание включения в расчет
3	БПКп	мгО ₂ /дм ³	6	Показатель органического загрязнения
3	ХПК	мгО ₂ /дм ³	30	Показатель суммарной окисляемости
3	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	500	Минеральный компонент
3	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	350	Минеральный компонент
3	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	мг/дм ³	45	Биогенный показатель
3	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	мг/дм ³	3,3	Биогенный показатель
3	Аммиак по азоту	мг/дм ³	0,5	Биогенный показатель
3	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	0,4	Биогенный показатель
3	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	Показатель нефтесодержащих примесей
3	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм ³	0,5	Компонент моющих средств
4	Взвешенные вещества	мг/дм ³	42	Характерный показатель очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод
4	БПКп	мгО ₂ /дм ³	6	Показатель органического загрязнения
4	ХПК	мгО ₂ /дм ³	30	Показатель суммарной окисляемости
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	500	Минеральный компонент
4	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	350	Минеральный компонент
4	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	мг/дм ³	45	Биогенный показатель
4	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	мг/дм ³	3,3	Биогенный показатель
4	Аммиак по азоту	мг/дм ³	0,5	Биогенный показатель
4	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	0,4	Биогенный показатель
4	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	Показатель нефтесодержащих примесей
4	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм ³	0,5	Компонент моющих средств
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	42	Характерный показатель очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод
5	БПКп	мгО ₂ /дм ³	6	Показатель органического загрязнения
5	ХПК	мгО ₂ /дм ³	30	Показатель суммарной окисляемости
5	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	500	Минеральный компонент
5	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	350	Минеральный компонент
5	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	мг/дм ³	45	Биогенный показатель
5	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	мг/дм ³	3,3	Биогенный показатель
5	Аммиак по азоту	мг/дм ³	0,5	Биогенный показатель
5	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	0,4	Биогенный показатель
5	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	Показатель нефтесодержащих примесей
5	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм ³	0,5	Компонент моющих средств
6	Общая минерализация, сухой остаток / TDS	мг/дм ³	8 382,6	Интегральный показатель минерализации
6	Сульфаты SO ₄ ²⁻	мг/дм ³	2 978	Компонент концентрата водоподготовки

Выпуск	Загрязняющее вещество	Единица измерения концентрации	Расчетная концентрация, мг/дм ³	Основание включения в расчет
6	Нитраты NO ₃ ⁻	мг/дм ³	102	Компонент концентрата водоподготовки
6	Фосфаты PO ₄ ³⁻	мг/дм ³	6,1	Компонент концентрата водоподготовки
6	Фториды F ⁻	мг/дм ³	4	Компонент концентрата водоподготовки
6	Медь Cu	мг/дм ³	2	Компонент концентрата водоподготовки
9	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	9 706	Основной расчетный ион
9	Кальций Ca ²⁺	мг/дм ³	5 130	Основной расчетный ион
9	Магний Mg ²⁺	мг/дм ³	778	Основной расчетный ион
9	Натрий Na ⁺	мг/дм ³	6 294	Основной расчетный ион
10	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	9 706	Основной расчетный ион
10	Кальций Ca ²⁺	мг/дм ³	5 130	Основной расчетный ион
10	Магний Mg ²⁺	мг/дм ³	778	Основной расчетный ион
10	Натрий Na ⁺	мг/дм ³	6 294	Основной расчетный ион
11	Хлориды Cl ⁻	мг/дм ³	9 706	Основной расчетный ион
11	Кальций Ca ²⁺	мг/дм ³	5 130	Основной расчетный ион
11	Магний Mg ²⁺	мг/дм ³	778	Основной расчетный ион
11	Натрий Na ⁺	мг/дм ³	6 294	Основной расчетный ион

Дождевые воды, оборотные воды автомоек и кислые производственные стоки в расчет НДС не включены. Интегральная минерализация котельных стоков не суммируется повторно с массой отдельных ионов.

4.4 Определение допустимых концентраций загрязняющих веществ

Для выпуска в поверхностный водный объект допустимая концентрация загрязняющего вещества обычно определяется с учетом экологических нормативов качества воды, фоновой концентрации загрязняющего вещества в контрольном створе и условий разбавления.

Для водовыпусков № 3–6 и № 9–11 расчет с учетом фонового створа не применяется, поскольку:

- сточные воды направляются в проектируемый пруд-испаритель;
- природный поверхностный водный объект-приемник отсутствует;
- контрольный створ водного объекта не устанавливается;
- фоновая концентрация водного объекта отсутствует;
- разбавление сточных вод в водном объекте отсутствует;
- сброс за пределы чаши пруда-испарителя не допускается.

В этих условиях допустимая концентрация принимается равной проектной концентрации соответствующего потока:

$$C_{ндс,i} = C_{проект,i}$$

где:

$C_{ндс,i}$ — допустимая концентрация i -го загрязняющего вещества в сточных водах, мг/дм³;

$C_{проект,i}$ — установленная проектная концентрация i -го загрязняющего вещества в соответствующем потоке, мг/дм³.

Таблица 4.3 - Допустимые концентрации по водовыпускам № 3–6 и № 9–11

В ы п у с к	Загрязняющее вещество	Проектная концен- трация Спроект, мг/дм ³	Крат- ность разбав- ления п	Фоновая концен- трация водного объ- екта	Допусти- мая кон- центра- ция Снде, мг/дм ³	Примечание
3	Взвешенные вещества	42	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	42	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	БПКп	6	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	6	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	ХПК	30	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	30	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	500	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	Хлориды Cl ⁻	350	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	350	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	45	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	3,3	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	Аммиак по азоту	0,5	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,5	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,4	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	Нефтепродук- ты	0,1	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,1	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
3	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,5	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	Взвешенные вещества	42	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	42	Приемник — замкнутый пруд-испаритель

В ы п у с к	Загрязняющее вещество	Проектная концен- трация Спроект, мг/дм ³	Крат- ность разбав- ления п	Фоновая концен- трация водного объ- екта	Допусти- мая кон- центра- ция Сндс, мг/дм ³	Примечание
4	БПК _п	6	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	6	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	ХПК	30	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	30	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	500	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	Хлориды Cl ⁻	350	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	350	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	45	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	3,3	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	Аммиак по азоту	0,5	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,5	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,4	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	Нефтепродук- ты	0,1	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,1	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
4	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,5	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	Взвешенные вещества	42	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	42	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	БПК _п	6	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	6	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	ХПК	30	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	30	Приемник — замкнутый пруд-испаритель

В ы п у с к	Загрязняющее вещество	Проектная концен- трация Спроект, мг/дм ³	Крат- ность разбав- ления п	Фоновая концен- трация водного объ- екта	Допусти- мая кон- центра- ция Сндс, мг/дм ³	Примечание
5	Сульфаты SO_4^{2-}	500	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	500	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	Хлориды Cl^-	350	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	350	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	Нитрат-ион NO_3^-	45	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	45	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	Нитрит-ион NO_2^-	3,3	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	3,3	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	Аммиак по азоту	0,5	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,5	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	Фосфаты PO_4^{3-}	0,4	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,4	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	Нефтепродук- ты	0,1	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,1	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
5	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	0,5	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
6	Общая мине- рализация, сухой остаток / TDS	8 382,6	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	8 382,6	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
6	Сульфаты SO_4^{2-}	2 978	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	2 978	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
6	Нитраты NO_3^-	102	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	102	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
6	Фосфаты PO_4^{3-}	6,1	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	6,1	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
6	Фториды F^-	4	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	4	Приемник — замкнутый пруд-испаритель

В ы п у с к	Загрязняющее вещество	Проектная концен- трация Спроект, мг/дм ³	Крат- ность разбав- ления п	Фоновая концен- трация водного объ- екта	Допусти- мая кон- центра- ция Сндс, мг/дм ³	Примечание
6	Медь Cu	2	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	2	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
9	Хлориды Cl ⁻	9 706	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	9 706	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
9	Кальций Ca ²⁺	5 130	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	5 130	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
9	Магний Mg ²⁺	778	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	778	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
9	Натрий Na ⁺	6 294	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	6 294	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
10	Хлориды Cl ⁻	9 706	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	9 706	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
10	Кальций Ca ²⁺	5 130	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	5 130	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
10	Магний Mg ²⁺	778	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	778	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
10	Натрий Na ⁺	6 294	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	6 294	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
11	Хлориды Cl ⁻	9 706	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	9 706	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
11	Кальций Ca ²⁺	5 130	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	5 130	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
11	Магний Mg ²⁺	778	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	778	Приемник — замкнутый пруд-испаритель
11	Натрий Na ⁺	6 294	1,0	Не используется: природный водный объект-приемник от- сутствует	6 294	Приемник — замкнутый пруд-испаритель

4.5 Расчет нормативов допустимых сбросов в г/ч

Норматив допустимого сброса загрязняющего вещества в г/ч определяется по формуле:

$$НДС_{г/ч,i} = С_{ндс,i} \times qч$$

где:

$НДС_{г/ч,i}$ — норматив допустимого сброса i -го загрязняющего вещества, г/ч;

$С_{ндс,i}$ — допустимая концентрация i -го загрязняющего вещества в сточных водах, мг/дм³;

$qч$ — расчетный максимальный расход сточных вод, м³/ч.

Поскольку:

$$1 \text{ мг/дм}^3 = 1 \text{ г/м}^3,$$

формула применяется без дополнительного коэффициента пересчета:

$$НДС_{г/ч,i} = С_{ндс,i}, \text{ г/м}^3 \times qч, \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Расчетные часовые расходы по каждому водовыпуску приведены в таблице 4.1. Итоговые значения по выпускам и площадкам определены по неокругленным промежуточным расчетам; округление отдельных строк выполняется только при представлении табличных значений.

Таблица 4.4 - Расчет НДС по водовыпускам № 3–6 и № 9–11 в г/ч

Выпуск	Загрязняющее вещество	С _{ндс} , мг/дм ³	Расход сточных вод qч, м ³ /ч	Формула расчета	НДС, г/ч
3	Взвешенные вещества	42	26,603	$42 \times 26,603$	1 117,326
3	БПК _п	6	26,603	$6 \times 26,603$	159,618
3	ХПК	30	26,603	$30 \times 26,603$	798,090
3	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	26,603	$500 \times 26,603$	13 301,500
3	Хлориды Cl ⁻	350	26,603	$350 \times 26,603$	9 311,050
3	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	26,603	$45 \times 26,603$	1 197,135
3	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	26,603	$3,3 \times 26,603$	87,790
3	Аммиак по азоту	0,5	26,603	$0,5 \times 26,603$	13,302
3	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	26,603	$0,4 \times 26,603$	10,641
3	Нефтепродукты	0,1	26,603	$0,1 \times 26,603$	2,660
3	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	26,603	$0,5 \times 26,603$	13,302
3	Итого по выпуску № 3	—	—	—	26 012,413
4	Взвешенные вещества	42	26,603	$42 \times 26,603$	1 117,326
4	БПК _п	6	26,603	$6 \times 26,603$	159,618
4	ХПК	30	26,603	$30 \times 26,603$	798,090
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	26,603	$500 \times 26,603$	13 301,500
4	Хлориды Cl ⁻	350	26,603	$350 \times 26,603$	9 311,050
4	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	26,603	$45 \times 26,603$	1 197,135
4	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	26,603	$3,3 \times 26,603$	87,790
4	Аммиак по азоту	0,5	26,603	$0,5 \times 26,603$	13,302
4	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	26,603	$0,4 \times 26,603$	10,641
4	Нефтепродукты	0,1	26,603	$0,1 \times 26,603$	2,660
4	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	26,603	$0,5 \times 26,603$	13,302
4	Итого по выпуску № 4	—	—	—	26 012,413
5	Взвешенные вещества	42	26,909	$42 \times 26,909$	1 130,178
5	БПК _п	6	26,909	$6 \times 26,909$	161,454

Выпуск	Загрязняющее вещество	Сндс, мг/дм ³	Расход сточных вод qч, м ³ /ч	Формула расчета	НДС, г/ч
5	ХПК	30	26,909	$30 \times 26,909$	807,270
5	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	26,909	$500 \times 26,909$	13 454,500
5	Хлориды Cl ⁻	350	26,909	$350 \times 26,909$	9 418,150
5	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	26,909	$45 \times 26,909$	1 210,905
5	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	26,909	$3,3 \times 26,909$	88,800
5	Аммиак по азоту	0,5	26,909	$0,5 \times 26,909$	13,455
5	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	26,909	$0,4 \times 26,909$	10,764
5	Нефтепродукты	0,1	26,909	$0,1 \times 26,909$	2,691
5	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	26,909	$0,5 \times 26,909$	13,455
5	Итого по выпуску № 5	—	—	—	26 311,620
6	Общая минерализация, сухой остаток / TDS	8 382,6	0,590	$8\,382,6 \times 0,590$	4 945,734
6	Сульфаты SO ₄ ²⁻	2 978	0,590	$2\,978 \times 0,590$	1 757,020
6	Нитраты NO ₃ ⁻	102	0,590	$102 \times 0,590$	60,180
6	Фосфаты PO ₄ ³⁻	6,1	0,590	$6,1 \times 0,590$	3,599
6	Фториды F ⁻	4	0,590	$4 \times 0,590$	2,360
6	Медь Cu	2	0,590	$2 \times 0,590$	1,180
6	Итого по выпуску № 6	—	—	—	6 770,073
9	Хлориды Cl ⁻	9 706	5,200	$9\,706 \times 5,200$	50 471,200
9	Кальций Ca ²⁺	5 130	5,200	$5\,130 \times 5,200$	26 676,000
9	Магний Mg ²⁺	778	5,200	$778 \times 5,200$	4 045,600
9	Натрий Na ⁺	6 294	5,200	$6\,294 \times 5,200$	32 728,800
9	Итого по выпуску № 9	—	—	—	113 921,600
10	Хлориды Cl ⁻	9 706	5,200	$9\,706 \times 5,200$	50 471,200
10	Кальций Ca ²⁺	5 130	5,200	$5\,130 \times 5,200$	26 676,000
10	Магний Mg ²⁺	778	5,200	$778 \times 5,200$	4 045,600
10	Натрий Na ⁺	6 294	5,200	$6\,294 \times 5,200$	32 728,800
10	Итого по выпуску № 10	—	—	—	113 921,600
11	Хлориды Cl ⁻	9 706	5,200	$9\,706 \times 5,200$	50 471,200
11	Кальций Ca ²⁺	5 130	5,200	$5\,130 \times 5,200$	26 676,000
11	Магний Mg ²⁺	778	5,200	$778 \times 5,200$	4 045,600
11	Натрий Na ⁺	6 294	5,200	$6\,294 \times 5,200$	32 728,800
11	Итого по выпуску № 11	—	—	—	113 921,600

4.6 Расчет нормативов допустимых сбросов в т/год

Годовая масса сброса загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$\text{НДС}_{\text{т/год},i} = \text{Сндс}_{i} \times W_{\text{год}} \times 10^{-6}$$

где:

$НДСт/год, i$ — норматив допустимого сброса i -го загрязняющего вещества, т/год;
 $Сндс, i$ — допустимая концентрация i -го загрязняющего вещества в сточных водах, мг/дм³;

$W_{год}$ — расчетный годовой объем сточных вод, м³/год;

10^{-6} — коэффициент пересчета из граммов в тонны.

Пояснение к коэффициенту:

$1 \text{ мг/дм}^3 = 1 \text{ г/м}^3$,

$С, \text{ мг/дм}^3 \times W, \text{ м}^3/\text{год} = \text{масса, г/год}$,

$1 \text{ г} = 10^{-6} \text{ т}$.

Годовые объемы по каждому водовыпуску приняты по актуализированному водохозяйственному балансу ОВВ.

Таблица 4.5 - Расчет НДС по водовыпускам № 3–6 и № 9–11 в т/год

Выпуск	Загрязняющее вещество	Сндс, мг/дм ³	Годовой объем $W_{год}$, м ³ /год	Формула расчета	НДС, т/год
3	Взвешенные вещества	42	21 917,15	$42 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,920520
3	БПК _п	6	21 917,15	$6 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,131503
3	ХПК	30	21 917,15	$30 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,657515
3	Сульфаты SO_4^{2-}	500	21 917,15	$500 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	10,958575
3	Хлориды Cl^-	350	21 917,15	$350 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	7,671003
3	Нитрат-ион NO_3^-	45	21 917,15	$45 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,986272
3	Нитрит-ион NO_2^-	3,3	21 917,15	$3,3 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,072327
3	Аммиак по азоту	0,5	21 917,15	$0,5 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,010959
3	Фосфаты PO_4^{3-}	0,4	21 917,15	$0,4 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,008767
3	Нефтепродукты	0,1	21 917,15	$0,1 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,002192
3	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	21 917,15	$0,5 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,010959
3	Итого по выпуску № 3	—	—	—	21,430589
4	Взвешенные вещества	42	21 917,15	$42 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,920520
4	БПК _п	6	21 917,15	$6 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,131503
4	ХПК	30	21 917,15	$30 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,657515
4	Сульфаты SO_4^{2-}	500	21 917,15	$500 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	10,958575
4	Хлориды Cl^-	350	21 917,15	$350 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	7,671003
4	Нитрат-ион NO_3^-	45	21 917,15	$45 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,986272
4	Нитрит-ион NO_2^-	3,3	21 917,15	$3,3 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,072327



Выпуск	Загрязняющее вещество	Сндс, мг/дм ³	Годовой объем м ³ /год	Wгод,	Формула рас- чета	НДС, т/год
4	Аммиак по азоту	0,5	21 917,15		$0,5 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,010959
4	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	21 917,15		$0,4 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,008767
4	Нефтепродукты	0,1	21 917,15		$0,1 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,002192
4	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	21 917,15		$0,5 \times 21\,917,15 \times 10^{-6}$	0,010959
4	Итого по выпуску № 4	—	—		—	21,430589
5	Взвешенные вещества	42	22 028,85		$42 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,925212
5	БПКп	6	22 028,85		$6 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,132173
5	ХПК	30	22 028,85		$30 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,660866
5	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	22 028,85		$500 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	11,014425
5	Хлориды Cl ⁻	350	22 028,85		$350 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	7,710098
5	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	22 028,85		$45 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,991298
5	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	22 028,85		$3,3 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,072695
5	Аммиак по азоту	0,5	22 028,85		$0,5 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,011014
5	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	22 028,85		$0,4 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,008812
5	Нефтепродукты	0,1	22 028,85		$0,1 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,002203
5	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	22 028,85		$0,5 \times 22\,028,85 \times 10^{-6}$	0,011014
5	Итого по выпуску № 5	—	—		—	21,539810
6	Общая минерализация, су- хой остаток / TDS	8 382,6	4 710,67		$8\,382,6 \times 4\,710,67 \times 10^{-6}$	39,487662
6	Сульфаты SO ₄ ²⁻	2 978	4 710,67		$2\,978 \times 4\,710,67 \times 10^{-6}$	14,028375
6	Нитраты NO ₃ ⁻	102	4 710,67		$102 \times 4\,710,67 \times 10^{-6}$	0,480488
6	Фосфаты PO ₄ ³⁻	6,1	4 710,67		$6,1 \times 4\,710,67 \times 10^{-6}$	0,028735
6	Фториды F ⁻	4	4 710,67		$4 \times 4\,710,67 \times 10^{-6}$	0,018843
6	Медь Cu	2	4 710,67		$2 \times 4\,710,67 \times 10^{-6}$	0,009421
6	Итого по выпуску № 6	—	—		—	54,053525
9	Хлориды Cl ⁻	9 706	2 452,80		$9\,706 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	23,806877
9	Кальций Ca ²⁺	5 130	2 452,80		$5\,130 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	12,582864
9	Магний Mg ²⁺	778	2 452,80		$778 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	1,908278
9	Натрий Na ⁺	6 294	2 452,80		$6\,294 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	15,437923
9	Итого по выпуску № 9	—	—		—	53,735942

Выпуск	Загрязняющее вещество	Сндс, мг/дм ³	Годовой объем Wгод, м ³ /год	Формула расчета	НДС, т/год
10	Хлориды Cl ⁻	9 706	2 452,80	$9\,706 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	23,806877
10	Кальций Ca ²⁺	5 130	2 452,80	$5\,130 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	12,582864
10	Магний Mg ²⁺	778	2 452,80	$778 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	1,908278
10	Натрий Na ⁺	6 294	2 452,80	$6\,294 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	15,437923
10	Итого по выпуску № 10	—	—	—	53,735942
11	Хлориды Cl ⁻	9 706	2 452,80	$9\,706 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	23,806877
11	Кальций Ca ²⁺	5 130	2 452,80	$5\,130 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	12,582864
11	Магний Mg ²⁺	778	2 452,80	$778 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	1,908278
11	Натрий Na ⁺	6 294	2 452,80	$6\,294 \times 2\,452,80 \times 10^{-6}$	15,437923
11	Итого по выпуску № 11	—	—	—	53,735942

4.7 Расчет допустимого сброса по суточному объему

Для эксплуатационного контроля применяется расчет суточной массы загрязняющих веществ по среднесуточному расходу сточных вод.

Суточная масса загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$M_{\text{сут},i} = C_{\text{ндс},i} \times q_{\text{сут}}$$

где:

$M_{\text{сут},i}$ — масса i-го загрязняющего вещества, г/сут;

$C_{\text{ндс},i}$ — допустимая концентрация i-го загрязняющего вещества, мг/дм³;

$q_{\text{сут}}$ — расчетный суточный расход сточных вод, м³/сут.

Контрольные среднесуточные расходы: № 3 и № 4 — по 60,047 м³/сут; № 5 — 60,353 м³/сут; № 6 — 12,906 м³/сут; № 9–11 — по 6,720 м³/сут.

Таблица 4.6 - Расчет суточной массы загрязняющих веществ

Выпуск	Загрязняющее вещество	Сндс, мг/дм ³	Среднесуточный расход $q_{\text{сут}}$, м ³ /сут	Формула расчета	Масса, г/сут
3	Взвешенные вещества	42	60,047	$42 \times 60,047$	2 521,974
3	БПК _п	6	60,047	$6 \times 60,047$	360,282
3	ХПК	30	60,047	$30 \times 60,047$	1 801,410
3	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	60,047	$500 \times 60,047$	30 023,500
3	Хлориды Cl ⁻	350	60,047	$350 \times 60,047$	21 016,450
3	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	60,047	$45 \times 60,047$	2 702,115
3	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	60,047	$3,3 \times 60,047$	198,155
3	Аммиак по азоту	0,5	60,047	$0,5 \times 60,047$	30,024
3	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	60,047	$0,4 \times 60,047$	24,019
3	Нефтепродукты	0,1	60,047	$0,1 \times 60,047$	6,005
3	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	60,047	$0,5 \times 60,047$	30,024
3	Итого по выпуску № 3	—	—	—	58 713,957
4	Взвешенные вещества	42	60,047	$42 \times 60,047$	2 521,974

Выпуск	Загрязняющее вещество	Сндс, мг/дм ³	Среднесуточный расход qссут, м ³ /сут	Формула расчета	Масса, г/сут
4	БПКп	6	60,047	$6 \times 60,047$	360,282
4	ХПК	30	60,047	$30 \times 60,047$	1 801,410
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	60,047	$500 \times 60,047$	30 023,500
4	Хлориды Cl ⁻	350	60,047	$350 \times 60,047$	21 016,450
4	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	60,047	$45 \times 60,047$	2 702,115
4	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	60,047	$3,3 \times 60,047$	198,155
4	Аммиак по азоту	0,5	60,047	$0,5 \times 60,047$	30,024
4	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	60,047	$0,4 \times 60,047$	24,019
4	Нефтепродукты	0,1	60,047	$0,1 \times 60,047$	6,005
4	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	60,047	$0,5 \times 60,047$	30,024
4	Итого по выпуску № 4	—	—	—	58 713,957
5	Взвешенные вещества	42	60,353	$42 \times 60,353$	2 534,826
5	БПКп	6	60,353	$6 \times 60,353$	362,118
5	ХПК	30	60,353	$30 \times 60,353$	1 810,590
5	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	60,353	$500 \times 60,353$	30 176,500
5	Хлориды Cl ⁻	350	60,353	$350 \times 60,353$	21 123,550
5	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	60,353	$45 \times 60,353$	2 715,885
5	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	60,353	$3,3 \times 60,353$	199,165
5	Аммиак по азоту	0,5	60,353	$0,5 \times 60,353$	30,177
5	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	60,353	$0,4 \times 60,353$	24,141
5	Нефтепродукты	0,1	60,353	$0,1 \times 60,353$	6,035
5	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	60,353	$0,5 \times 60,353$	30,177
5	Итого по выпуску № 5	—	—	—	59 013,163
6	Общая минерализация, сухой остаток / TDS	8 382,6	12,906	$8\,382,6 \times 12,906$	108 185,836
6	Сульфаты SO ₄ ²⁻	2 978	12,906	$2\,978 \times 12,906$	38 434,068
6	Нитраты NO ₃ ⁻	102	12,906	$102 \times 12,906$	1 316,412
6	Фосфаты PO ₄ ³⁻	6,1	12,906	$6,1 \times 12,906$	78,727
6	Фториды F ⁻	4	12,906	$4 \times 12,906$	51,624
6	Медь Cu	2	12,906	$2 \times 12,906$	25,812
6	Итого по выпуску № 6	—	—	—	148 092,478
9	Хлориды Cl ⁻	9 706	6,720	$9\,706 \times 6,720$	65 224,320
9	Кальций Ca ²⁺	5 130	6,720	$5\,130 \times 6,720$	34 473,600
9	Магний Mg ²⁺	778	6,720	$778 \times 6,720$	5 228,160
9	Натрий Na ⁺	6 294	6,720	$6\,294 \times 6,720$	42 295,680
9	Итого по выпуску № 9	—	—	—	147 221,760
10	Хлориды Cl ⁻	9 706	6,720	$9\,706 \times 6,720$	65 224,320
10	Кальций Ca ²⁺	5 130	6,720	$5\,130 \times 6,720$	34 473,600
10	Магний Mg ²⁺	778	6,720	$778 \times 6,720$	5 228,160

Выпуск	Загрязняющее вещество	Сндс, мг/дм ³	Среднесуточный расход $q_{ср}$, м ³ /сут	Формула расчета	Масса, г/сут
10	Натрий Na ⁺	6 294	6,720	$6\,294 \times 6,720$	42 295,680
10	Итого по выпуску № 10	—	—	—	147 221,760
11	Хлориды Cl ⁻	9 706	6,720	$9\,706 \times 6,720$	65 224,320
11	Кальций Ca ²⁺	5 130	6,720	$5\,130 \times 6,720$	34 473,600
11	Магний Mg ²⁺	778	6,720	$778 \times 6,720$	5 228,160
11	Натрий Na ⁺	6 294	6,720	$6\,294 \times 6,720$	42 295,680
11	Итого по выпуску № 11	—	—	—	147 221,760

Суточная масса загрязняющих веществ приведена как расчетный контрольный показатель. Для установления нормативов сбросов в экологическом разрешении основными расчетными величинами являются г/ч и т/год.

4.8 Сводные нормативы допустимых сбросов по водовыпускам № 3–6 и № 9–11

Таблица 4.7 - Сводные нормативы по водовыпускам № 3–6 и № 9–11

Выпуск	Наименование загрязняющего вещества	Допустимая концентрация, мг/дм ³	Норматив сброса, г/ч	Норматив сброса, т/год
3	Взвешенные вещества	42	1 117,326	0,920520
3	БПК _п	6	159,618	0,131503
3	ХПК	30	798,090	0,657515
3	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	13 301,500	10,958575
3	Хлориды Cl ⁻	350	9 311,050	7,671003
3	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	1 197,135	0,986272
3	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	87,790	0,072327
3	Аммиак по азоту	0,5	13,302	0,010959
3	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	10,641	0,008767
3	Нефтепродукты	0,1	2,660	0,002192
3	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	13,302	0,010959
3	Итого по выпуску № 3	—	26 012,413	21,430589
4	Взвешенные вещества	42	1 117,326	0,920520
4	БПК _п	6	159,618	0,131503
4	ХПК	30	798,090	0,657515
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	13 301,500	10,958575
4	Хлориды Cl ⁻	350	9 311,050	7,671003
4	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	45	1 197,135	0,986272
4	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	3,3	87,790	0,072327
4	Аммиак по азоту	0,5	13,302	0,010959
4	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	10,641	0,008767
4	Нефтепродукты	0,1	2,660	0,002192
4	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	13,302	0,010959
4	Итого по выпуску № 4	—	26 012,413	21,430589
5	Взвешенные вещества	42	1 130,178	0,925212
5	БПК _п	6	161,454	0,132173
5	ХПК	30	807,270	0,660866
5	Сульфаты SO ₄ ²⁻	500	13 454,500	11,014425
5	Хлориды Cl ⁻	350	9 418,150	7,710098

Выпуск	Наименование загрязняюще- го вещества	Допустимая концентра- ция, мг/дм ³	Норматив сброса, г/ч	Норматив сбро- са, т/год
5	Нитрат-ион NO ₃	45	1 210,905	0,991298
5	Нитрит-ион NO ₂	3,3	88,800	0,072695
5	Аммиак по азоту	0,5	13,455	0,011014
5	Фосфаты PO ₄ ³⁻	0,4	10,764	0,008812
5	Нефтепродукты	0,1	2,691	0,002203
5	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	0,5	13,455	0,011014
5	Итого по выпуску № 5	—	26 311,620	21,539810
6	Общая минерализация, сухой остаток / TDS	8 382,6	4 945,734	39,487662
6	Сульфаты SO ₄ ²⁻	2 978	1 757,020	14,028375
6	Нитраты NO ₃	102	60,180	0,480488
6	Фосфаты PO ₄ ³⁻	6,1	3,599	0,028735
6	Фториды F ⁻	4	2,360	0,018843
6	Медь Cu	2	1,180	0,009421
6	Итого по выпуску № 6	—	6 770,073	54,053525
9	Хлориды Cl ⁻	9 706	50 471,200	23,806877
9	Кальций Ca ²⁺	5 130	26 676,000	12,582864
9	Магний Mg ²⁺	778	4 045,600	1,908278
9	Натрий Na ⁺	6 294	32 728,800	15,437923
9	Итого по выпуску № 9	—	113 921,600	53,735942
10	Хлориды Cl ⁻	9 706	50 471,200	23,806877
10	Кальций Ca ²⁺	5 130	26 676,000	12,582864
10	Магний Mg ²⁺	778	4 045,600	1,908278
10	Натрий Na ⁺	6 294	32 728,800	15,437923
10	Итого по выпуску № 10	—	113 921,600	53,735942
11	Хлориды Cl ⁻	9 706	50 471,200	23,806877
11	Кальций Ca ²⁺	5 130	26 676,000	12,582864
11	Магний Mg ²⁺	778	4 045,600	1,908278
11	Натрий Na ⁺	6 294	32 728,800	15,437923
11	Итого по выпуску № 11	—	113 921,600	53,735942

4.9 Таблица нормативов сбросов загрязняющих веществ по объекту

В пределах Кызылординской области предусматриваются семь самостоятельных нормируемых выпусков в три пруда-испарителя. Суммарная масса допустимого сброса по семи водовыпускам составляет 426 871,319 г/ч и 279,662339 т/год.



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Таблица 4.8 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ по объекту

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение	Нормативы сбросов, г/ч и лимиты сбросов, т/год загрязняющих веществ на 2030–2036 гг.				
			Расход сточных вод, м³/ч	Расход сточных вод, тыс. м³/год	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс, г/ч	Лимит сброса, т/год
3	Взвешенные вещества	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	42	117,326	0,920520
3	БПКп	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	6	159,618	0,131503
3	ХПК	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	30	798,090	0,657515
3	Сульфаты SO ₄ ²⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	500	13301,500	10,958575
3	Хлориды Cl ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	350	9311,050	7,671003
3	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	45	1197,135	0,986272
3	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	3,3	87,790	0,072327
3	Аммиак по азоту	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	0,5	13,302	0,010959
3	Фосфаты PO ₄ ³⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	0,4	10,641	0,008767
3	Нефтепродукты	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	0,1	2,660	0,002192
3	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	0,5	13,302	0,010959
3	Всего по выпуску № 3					26012,413	21,430589
4	Взвешенные вещества	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	42	117,326	0,920520
4	БПКп	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	6	159,618	0,131503
4	ХПК	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	30	798,090	0,657515



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение	Нормативы сбросов, г/ч и лимиты сбросов, т/год загрязняющих веществ на 2030–2036 гг.				
			Расход сточных вод, м³/ч	Расход сточных вод, тыс. м³/год	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс, г/ч	Лимит сброса, т/год
4	Сульфаты SO ₄ ²⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	500	13 301,500	10,958575
4	Хлориды Cl ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	350	9 311,050	7,671003
4	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	45	1 197,135	0,986272
4	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	3,3	87,790	0,072327
4	Аммиак по азоту	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	0,5	13,302	0,010959
4	Фосфаты PO ₄ ³⁻	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	0,4	10,641	0,008767
4	Нефтепродукты	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	0,1	2,660	0,002192
4	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	Новый проектируемый выпуск	26,603	21,917	0,5	13,302	0,010959
4	Всего по выпуску № 4					26 012,413	21,430589
5	Взвешенные вещества	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	42	1 130,178	0,925212
5	БПК _п	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	6	161,454	0,132173
5	ХПК	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	30	807,270	0,660866
5	Сульфаты SO ₄ ²⁻	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	500	13 454,500	11,014425
5	Хлориды Cl ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	350	9 418,150	7,710098
5	Нитрат-ион NO ₃ ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	45	1 210,905	0,991298
5	Нитрит-ион NO ₂ ⁻	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	3,3	88,800	0,072695



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение	Нормативы сбросов, г/ч и лимиты сбросов, т/год загрязняющих веществ на 2030–2036 гг.				
			Расход сточных вод, м³/ч	Расход сточных вод, тыс. м³/год	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс, г/ч	Лимит сброса, т/год
5	Аммиак по азоту	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	0,5	13,455	0,011014
5	Фосфаты PO ₄ ³⁻	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	0,4	10,764	0,008812
5	Нефтепродукты	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	0,1	2,691	0,002203
5	СПАВ, ПАВ, АСПАВ	Новый проектируемый выпуск	26,909	22,029	0,5	13,455	0,011014
5	Всего по выпуску № 5					26 311,620	21,539810
6	Общая минерализация, сухой остаток / TDS	Новый проектируемый выпуск	0,590	4,711	8 382,6	4 945,734	39,487662
6	Сульфаты SO ₄ ²⁻	Новый проектируемый выпуск	0,590	4,711	2 978	1 757,020	14,028375
6	Нитраты NO ₃ ⁻	Новый проектируемый выпуск	0,590	4,711	102	60,180	0,480488
6	Фосфаты PO ₄ ³⁻	Новый проектируемый выпуск	0,590	4,711	6,1	3,599	0,028735
6	Фториды F ⁻	Новый проектируемый выпуск	0,590	4,711	4	2,360	0,018843
6	Медь Cu	Новый проектируемый выпуск	0,590	4,711	2	1,180	0,009421
6	Всего по выпуску № 6					6 770,073	54,053525
9	Хлориды Cl ⁻	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	9 706	50 471,200	23,806877
9	Кальций Ca ²⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	5 130	26 676,000	12,582864
9	Магний Mg ²⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	778	4 045,600	1,908278
9	Натрий Na ⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	6 294	32 728,800	15,437923



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТТРАНС»

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение	Нормативы сбросов, г/ч и лимиты сбросов, т/год загрязняющих веществ на 2030–2036 гг.				
			Расход сточных вод, м³/ч	Расход сточных вод, тыс. м³/год	Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс, г/ч	Лимит сброса, т/год
9	Всего по выпуску № 9					113 921,600	53,735942
10	Хлориды Cl⁻	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	9 706	50 471,200	23,806877
10	Кальций Ca²⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	5 130	26 676,000	12,582864
10	Магний Mg²⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	778	4 045,600	1,908278
10	Натрий Na⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	6 294	32 728,800	15,437923
10	Всего по выпуску № 10					113 921,600	53,735942
11	Хлориды Cl⁻	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	9 706	50 471,200	23,806877
11	Кальций Ca²⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	5 130	26 676,000	12,582864
11	Магний Mg²⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	778	4 045,600	1,908278
11	Натрий Na⁺	Новый проектируемый выпуск	5,200	2,453	6 294	32 728,800	15,437923
11	Всего по выпуску № 11					113 921,600	53,735942
—	Итого по площадке Саксаульск-2			24,370		139 934,013	75,166531
—	Итого по площадке Коркыт-Ата-2			24,370		139 934,013	75,166531
—	Итого по площадке Караозек-2			29,192		147 003,293	129,329277
—	Итого по Кызылординской области			77,932		426 871,319	279,662339

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

5.1 Общие положения

Настоящий раздел разработан для водовыпусков № 3–6 и № 9–11 площадок Саксаульск-2, Коркыт-Ата-2 и Караозек-2, направленных в три проектируемых пруда-испарителя.

Основной задачей мероприятий является предупреждение аварийного попадания неочищенных, недостаточно очищенных или сверхнормативных сточных вод в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в грунт, недра и подземные воды.

В штатном режиме эксплуатации сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в грунт и недра проектом не предусматривается. Приемником сточных вод является проектируемый гидроизолированный пруд-испаритель, работающий как замкнутое инженерное сооружение накопления и испарения очищенных сточных вод.

В соответствии со статьями 212, 213 и 216 Экологического кодекса Республики Казахстан водные объекты подлежат охране от загрязнения, засорения и истощения; сброс загрязняющих веществ допускается только в пределах установленных нормативов допустимых сбросов, а сброс неочищенных до нормативов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

5.2 Возможные аварийные ситуации, связанные со сточными водами

Потенциальные аварийные ситуации связаны с эксплуатацией санитарно-бытовой и производственной канализации, КНС, ЛОС, установок водоподготовки, напорных трубопроводов и трех прудов-испарителей.

Таблица 5.1 - Потенциальные аварийные ситуации и экологические последствия

№	Возможная аварийная ситуация	Причина возникновения	Возможное последствие	Потенциально затрагиваемая среда
1	Отказ КНС бытовой канализации	Отказ рабочего насоса, отказ автоматики, отключение электроснабжения, засорение приемной емкости	Переполнение приемной емкости, выход неочищенных сточных вод на поверхность площадки	Почвы, грунты, санитарное состояние территории
2	Разгерметизация самотечного или напорного трубопровода бытовой канализации	Коррозия, механическое повреждение, некачественный монтаж, просадка грунта	Утечка хозяйственно-бытовых сточных вод в грунт или на поверхность	Почвы, зона аэрации, подземные воды при длительной утечке
3	Отказ локальных очистных сооружений	Перегрузка по расходу, нарушение режима аэрации, отказ электрооборудования, несвоевременное удаление осадка	Поступление недостаточно очищенных сточных вод в пруд-испаритель	Пруд-испаритель, осадки пруда, потенциально подземные воды при дефекте экрана
4	Перепополнение пруда-испарителя	Недостаточная полезная емкость, снижение испарения, поступление внешнего поверхностного стока, заиливание, нарушение водного баланса	Перелив очищенных сточных вод за пределы чаши, загрязнение прилегающей территории	Почвы, рельеф местности, временные водотоки при развитии стока

№	Возможная аварийная ситуация	Причина возникновения	Возможное последствие	Потенциально затрагиваемая среда
5	Повреждение противофльтрационного экрана пруда-испарителя	Дефект сварного шва или примыкания, повреждение бетонного защитного покрытия и геомембраны, деформация основания	Фильтрация сточных вод в зону аэрации и потенциальное воздействие на подземные воды	Грунты, зона аэрации, подземные воды
6	Размыв или повреждение дамб пруда-испарителя	Ливневые осадки, нарушение откосов, дефляция, отсутствие укрепления	Частичный выход воды из чаши пруда-испарителя	Почвы, рельеф местности
7	Отказ системы очистки дождевых сточных вод Rainpark	Засорение фильтров, переполнение емкостей, отказ насосов	Выход загрязненного поверхностного стока за пределы организованной системы	Почвы, рельеф местности
8	Отказ оборотной системы автомойки ZOS Modul	Переполнение накопительной емкости, отказ очистного блока, нарушение режима оборота	Локальный выход сточных вод автомойки с содержанием взвешенных веществ и нефтепродуктов	Почвы, покрытие площадки, локальные ливневые сети
9	Несанкционированный сброс кислых производственных сточных вод	Нарушение регламента обращения со стоками аккумуляционной при их образовании	Поступление кислых стоков в бытовую канализацию или на рельеф	Почвы, трубопроводы, ЛОС, пруд-испаритель
10	Аварийное отключение электроснабжения очистных сооружений	Отказ внешнего или автономного энергоснабжения	Остановка КНС и ЛОС, риск переполнения приемных емкостей	Почвы, санитарное состояние площадки
11	Разгерметизация линий питьевой и котельной водоподготовки / выпусков № 6 и № 9–11	Повреждение трубопровода, арматуры или насосного оборудования	Пролив высокоминерализованных сточных вод и локальное засоление грунта	Почвы, грунты и зона аэрации

5.3 Сведения об аварийных сбросах за последние 3 года

Для проектируемого объекта штатные аварийные сбросы не предусматриваются. Предупреждение аварий обеспечивается резервированием насосов, аварийной сигнализацией, герметичными сетями, отдельным учетом, контролем уровня и регламентом оперативного прекращения подачи.

До ввода проектируемого объекта в эксплуатацию водовыпуски № 3–6 и № 9–11 не функционируют; с момента ПНР каждый инцидент фиксируется в журнале аварий с указанием причины, объема, последствий и принятых мер.

Сведения об аварийных ситуациях документируются оператором в составе производственного экологического контроля и эксплуатационных журналов КНС, ЛОС и прудов-испарителей.

5.4 Анализ возможных последствий загрязнения и истощения водных ресурсов

В штатном режиме воздействие водовыпусков на поверхностные водные объекты не прогнозируется. Основные риски связаны с отказом КНС и ЛОС, утечкой минерализованных потоков, переливом пруда либо повреждением противофльтрационного экрана.

Таблица 5.2 - Потенциальные последствия аварийных ситуаций

№	Компонент окружающей среды	Возможное последствие при аварии	Оценка риска
1	Поверхностные воды	Прямое загрязнение не прогнозируется, поскольку постоянные поверхностные водные объекты в зоне водовыпуска отсутствуют и сброс в водный объект не предусматривается	Низкий при соблюдении проектных решений
2	Временные водотоки, саи, понижения рельефа	Возможное загрязнение при аварийном выходе сточных вод на рельеф и последующем переносе поверхностным стоком	Локальный риск при переливе или разгерметизации
3	Подземные воды	Возможное поступление загрязняющих веществ через зону аэрации при длительной фильтрации из поврежденной чаши пруда-испарителя или трубопроводов	Низкий при исправном противофильтрационном экране; повышается при его повреждении
4	Почвы и грунты	Локальное загрязнение органическими веществами, аммонийным азотом, фосфатами, СПАВ, хлоридами, сульфатами	Основной вероятный вид воздействия при аварии
5	Санитарное состояние территории	Запах, микробиологическое загрязнение, ухудшение условий труда персонала	Возможен при выходе неочищенных бытовых стоков
6	Водные ресурсы по фактору истощения	Истощение водных ресурсов в результате аварийного сброса не прогнозируется; объем сточных вод не связан с забором из природного водного объекта в аварийном режиме	Риск отсутствует или незначителен
7	Пруд-испаритель	Ускоренное заиливание, ухудшение качества накопленной воды, повышение минерализации, снижение полезного объема	Средний риск при нарушении режима эксплуатации ЛОС

Истощение водных ресурсов вследствие аварийных сбросов по объекту не прогнозируется, поскольку аварийные ситуации связаны с обращением сточных вод, а не с несанкционированным забором воды из природных водных объектов. При этом аварийная потеря воды из системы водоотведения может привести к локальному загрязнению почв и грунтов, поэтому основное внимание должно быть направлено на герметичность систем, контроль уровня в емкостях и пруде-испарителе, исправность КНС и ЛОС.

5.5 Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов

Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов должны реализовываться на стадиях проектирования, строительства, пусконаладочных работ и эксплуатации.

Таблица 5.3 - Мероприятия по предупреждению аварийных сбросов

№	Мероприятие	Назначение	Стадия выполнения	Ответственный исполнитель
1	Устройство отдельных систем бытовой, дождевой и производственной канализации	Исключение смешения сточных вод различного состава и аварийного поступления производственных стоков в бытовую канализацию	Проектирование, строительство, эксплуатация	Проектировщик, подрядчик, оператор
2	Применение герметичных трубопроводов и колодцев канализации	Предотвращение утечек сточных вод в грунт	Строительство, эксплуатация	Подрядчик, оператор
3	Гидравлические испытания трубопроводов канализации до ввода в эксплуатацию	Подтверждение герметичности сетей	ПНР	Подрядчик, оператор



№	Мероприятие	Назначение	Стадия выполнения	Ответственный исполнитель
4	Оснащение КНС рабочими и резервными насосами	Предотвращение переполнения приемных емкостей при отказе рабочего насоса	Проектирование, эксплуатация	Проектировщик, оператор
5	Автоматическое управление КНС по датчикам уровня	Исключение перелива сточных вод из приемной емкости	Эксплуатация	Оператор
6	Сигнализация аварийного уровня в КНС	Оперативное выявление риска переполнения	Эксплуатация	Оператор
7	Наличие аварийного регламента отключения подачи сточных вод на ЛОС	Предотвращение сброса неочищенных сточных вод при отказе очистных сооружений	Эксплуатация	Оператор
8	Эксплуатация ЛОС в проектном режиме	Обеспечение нормативного качества очищенных сточных вод	Эксплуатация	Оператор
9	Регулярное удаление осадка из ЛОС и колодцев	Предотвращение заиливания, снижения эффективности очистки и переполнения	Эксплуатация	Оператор, специализированная организация
10	Устройство противofильтрационного экрана пруда-испарителя	Предотвращение фильтрации сточных вод в грунт и подземные воды	Строительство	Подрядчик
11	Контроль качества монтажа противofильтрационного экрана	Исключение скрытых дефектов гидроизоляции	Строительство, ПНР	Подрядчик, технический надзор
12	Контроль уровня воды в пруде-испарителе	Предотвращение перелива и выхода сточных вод за пределы чаши	Эксплуатация	Оператор
13	Поддержание свободного борта пруда-испарителя	Обеспечение аварийного запаса вместимости	Эксплуатация	Оператор
14	Обвалование и планировка территории вокруг пруда-испарителя	Исключение поступления внешнего поверхностного стока в чашу	Строительство, эксплуатация	Подрядчик, оператор
15	Регулярный осмотр дамб, откосов и чаши пруда	Выявление размывов, просадок, повреждений экрана	Эксплуатация	Оператор
16	Запрет сброса кислых производственных сточных вод в бытовую канализацию	Защита ЛОС и предотвращение химического загрязнения	Эксплуатация	Оператор
17	Раздельный сбор кислых стоков при их образовании с последующим вывозом специализированной организацией	Исключение аварийного поступления производственных стоков в пруд-испаритель	Эксплуатация	Оператор
18	Очистка дождевых сточных вод на Rainpark до повторного использования	Предотвращение загрязнения территории поверхностным стоком	Эксплуатация	Оператор
19	Эксплуатация автомойки в оборотной системе ZOS Modul	Исключение сброса сточных вод автомойки на рельеф и в пруд-испаритель	Эксплуатация	Оператор
20	Наличие аварийного запаса сорбентов, песка, емкостей и средств локализации	Оперативная локализация утечек и загрязненных вод	Эксплуатация	Оператор

№	Мероприятие	Назначение	Стадия выполнения	Ответственный исполнитель
21	Проведение инструктажа персонала по действиям при аварийных сбросах	Снижение времени реагирования и предупреждение развития аварии	Эксплуатация	Оператор
22	Ведение журнала аварийных ситуаций и инцидентов	Документирование причин, последствий и корректирующих мер	Эксплуатация	Оператор
23	Лабораторный контроль очищенных сточных вод после ЛОС	Выявление снижения эффективности очистки до поступления воды в пруд	Эксплуатация	Оператор, аккредитованная лаборатория
24	Мониторинг подземных вод по девяти наблюдательным скважинам	Контроль состояния подземных вод в зоне размещения прудов-испарителей	Эксплуатация	Оператор
25	Плановое техническое обслуживание КНС, ЛОС, Rainpark и ZOS Modul	Предотвращение отказов оборудования	Эксплуатация	Оператор, сервисная организация
26	Линии выпусков № 6 и № 9–11	Раздельный расходомер и пробоотборная точка КТ-6, КТ-9, КТ-10 и КТ-11; контроль герметичности трубопровода и КНС	Предупреждение неконтролируемого поступления концентрата	Постоянно / ежеквартальный лабораторный контроль

5.6 Меры по предупреждению попадания аварийных сбросов в водные объекты

С учетом отсутствия сброса в поверхностные водные объекты, основными барьерами предотвращения попадания сточных вод в водоемы являются:

- исключение образования неорганизованного стока с территории площадки;
- герметичность сетей бытовой канализации;
- исправность КНС и ЛОС;
- наличие гидроизолированного пруда-испарителя;
- исключение перелива из пруда-испарителя;
- отвод внешнего поверхностного стока за пределы чаши пруда;
- локализация аварийных утечек до их выхода за пределы площадки.

Таблица 5.4 - Барьеры предотвращения попадания сточных вод в водные объекты

№	Барьер	Контролируемый риск	Требование к эксплуатации
1	Герметичные самотечные и напорные сети	Утечка сточных вод в грунт	Регулярный осмотр колодцев, контроль просадок, устранение повреждений
2	КНС с резервированием насосов	Перепополнение приемной емкости	Проверка насосов, автоматики и датчиков уровня
3	ЛОС бытовых сточных вод	Поступление неочищенных сточных вод в пруд	Контроль технологического режима и качества очистки
4	Противофильтрационный экран пруда-испарителя	Фильтрация в грунт и подземные воды	Осмотр состояния чаши, контроль дефектов, ремонт повреждений
5	Свободный борт пруда-испарителя	Перелив при повышении уровня	Поддержание расчетного уровня, запрет эксплуатации при достижении аварийного уровня
6	Обвалование и планировка территории	Поступление внешнего стока и выход воды за пределы чаши	Содержание дамб и водоотводов в исправном состоянии

№	Барьер	Контролируемый риск	Требование к эксплуатации
7	ЛОС дождевых сточных вод Rainpark	Вынос загрязнений поверхностным стоком	Очистка фильтров, удаление осадка, контроль емкостей
8	Оборотная система автомойки	Выход нефтесодержащих сточных вод на рельеф	Контроль уровня в емкостях и состояния очистного блока
9	Аварийный комплект локализации	Распространение загрязненных вод за пределы места аварии	Наличие сорбентов, мешков с песком, переносных емкостей, насосов
10	Производственный экологический контроль	Несвоевременное выявление нарушения	Регулярный отбор проб, учет объемов и анализ результатов

5.7 Порядок действий при аварийном сбросе или угрозе аварийного сброса

При возникновении аварийной ситуации, связанной с утечкой, переливом, отказом ЛОС или риском поступления сточных вод в окружающую среду, персонал оператора обязан действовать по утвержденному аварийному регламенту.

Таблица 5.5 - Порядок действий при аварийной ситуации

№	Этап реагирования	Действие	Цель
1	Обнаружение аварии	Зафиксировать место, характер и примерный объем утечки или перелива	Определение масштаба аварии
2	Остановка поступления сточных вод	Остановить насосное оборудование, перекрыть задвижки, прекратить подачу воды на аварийный участок	Прекращение развития аварии
3	Переключение на резервное оборудование	Включить предусмотренные проектом резервный насос, резервную линию или герметичную временную емкость	Сохранение управляемости системы
4	Локализация загрязненных вод	Устроить временное обвалование, применить песок, сорбенты, переносные емкости, откачку	Предотвращение распространения загрязнения
5	Сбор загрязненной воды	Откачать аварийно разлитые сточные воды в герметичную емкость или автоцистерну	Исключение инфильтрации и стока
6	Очистка загрязненного участка	Снять загрязненный грунт, собрать сорбенты и промыть твердое покрытие по результатам обследования	Устранение последствий аварии
7	Передача отходов	Передать загрязненный грунт, осадки, сорбенты и промывные воды специализированной организации	Соблюдение требований обращения с отходами
8	Лабораторный контроль	Выполнить отбор проб сточных вод и грунта; при угрозе подземным водам — отбор проб из наблюдательных скважин	Оценка последствий загрязнения
9	Уведомление ответственных лиц	Незамедлительно сообщить руководителю объекта и экологической службе; уполномоченные органы уведомить в случаях и сроки, установленные законодательством	Соблюдение порядка реагирования
10	Расследование причин	Оформить акт аварии, установить причину, виновные факторы, объемы и последствия	Предупреждение повторения
11	Корректирующие мероприятия	Отремонтировать оборудование, заменить поврежденные участки, пересмотреть регламент обслуживания	Исключение повторной аварии

При аварийном выходе сточных вод на грунт загрязненный грунт подлежит снятию в пределах фактического загрязнения, временному накоплению в герметичной таре или на изолированной площадке и передаче специализированной организации. Засыпка загрязненного участка чистым грунтом без предварительного удаления загрязненного слоя не допускается.

5.8 Меры по устранению последствий аварийных ситуаций

Меры по устранению последствий аварийных ситуаций выбираются с учетом характера аварии, состава сточных вод, площади загрязнения и фактических результатов лабораторного контроля.

Таблица 5.6 - Меры по устранению последствий аварийных ситуаций

№	Вид аварии	Первоочередные меры	Последующие меры
1	Утечка из трубопровода бытовой канализации	Остановить подачу, локализовать место утечки, выполнить откачку сточных вод	Ремонт трубопровода, контроль герметичности и отбор проб грунта в зоне утечки
2	Перепополнение КНС	Остановить поступление стоков, включить резервный насос, организовать откачку автоцистерной	Проверить насосы, датчики уровня, автоматику, очистить приемную емкость
3	Отказ ЛОС	Прекратить подачу недостаточно очищенных сточных вод в пруд, перевести стоки во временную емкость	Восстановить технологический режим, провести лабораторный контроль, удалить избыточный осадок
4	Перелив пруда-испарителя	Прекратить подачу сточных вод, локализовать перелив, откачать избыточный объем	Проверить водный баланс, восстановить свободный борт, удалить загрязненный грунт
5	Повреждение противодиффузионного экрана	Прекратить подачу сточных вод на поврежденную карту и снизить уровень до безопасной отметки	Выполнить ремонт экрана, проверить герметичность, усилить мониторинг подземных вод
6	Загрязнение территории дождевым стоком	Перекрыть путь распространения, собрать загрязненную воду, применить сорбенты	Очистить Rainpark, заменить фильтры, удалить осадок
7	Выход сточных вод автомойки	Остановить автомойку, собрать воду, исключить поступление в ливневую сеть	Проверить ZOS Modul, удалить осадок, заменить фильтры
8	Поступление кислых стоков в неправильную систему канализации	Остановить сброс, изолировать участок, организовать откачку	Промыть изолированный участок, контролировать pH и передать собранные стоки специализированной организации

5.9 Организационные меры и документационное обеспечение

Для предупреждения аварийных сбросов оператор обязан обеспечить наличие и выполнение нижеприведенных внутренних документов.

Таблица 5.7 - Организационные меры и документационное обеспечение

№	Документ / регламент	Назначение
1	Инструкция по эксплуатации систем бытовой канализации, КНС и ЛОС	Установление штатных режимов работы и обслуживания
2	Инструкция по эксплуатации пруда-испарителя	Контроль уровня, дамб, бетонного защитного покрытия, доступных узлов примыкания и водного баланса
3	План предупреждения и ликвидации аварийных ситуаций	Порядок действий персонала при авариях
4	Журнал эксплуатации КНС	Учет работы насосов, аварийных сигналов и обслуживания
5	Журнал эксплуатации ЛОС	Учет режима очистки, удаления осадка и сервисных работ
6	Журнал контроля уровня воды в пруде-испарителе	Предупреждение перелива и нарушение водного баланса
7	Журнал аварийных ситуаций и инцидентов	Фиксация аварий, причин, объемов, последствий и принятых мер

№	Документ / регламент	Назначение
8	Договор со специализированной организацией на вывоз сточных вод и отходов при аварии	Обеспечение оперативной откачки и передачи загрязненных вод, осадков, сорбентов
9	Программа производственного экологического контроля	Контроль качества сточных вод, состояния прудов и подземных вод по девяти наблюдательным скважинам
10	График планово-предупредительного ремонта оборудования	Предупреждение отказов насосов, ЛОС и трубопроводов

5.10 Контрольные показатели предупреждения аварийных сбросов

Для предупреждения аварийных сбросов должны контролироваться нижеприведенные показатели.

Таблица 5.8 - Контрольные показатели предупреждения аварийных сбросов

№	Контролируемый показатель	Место контроля	Назначение контроля
1	Расход сточных вод	Перед каждым водовыпуском № 3–6 и № 9–11	Исключение превышения проектных расходов
2	Качество после ЛОС	КТ-3, КТ-4, КТ-5	Контроль 11 нормируемых показателей
3	Качество стоков питьевой водоподготовки	КТ-6	Контроль 6 нормируемых показателей
4	Качество стоков котельных	КТ-9, КТ-10, КТ-11	Контроль хлоридов, кальция, магния и натрия
5	Уровень воды	Каждый пруд-испаритель	Предупреждение перелива
6	Состояние дамб и чаш	Три пруда	Выявление размывов и повреждений
7	Состояние бетонного защитного покрытия	Дно, откосы и доступные узлы примыкания каждого пруда	Контроль целостности защитного покрытия и признаков деформации
8	Уровень и качество подземных вод	9 мониторинговых скважин	Выявление возможного влияния
9	Метеорологические данные	Район площадок	Интерпретация водного баланса
10	Фактическая масса сброса	По каждому выпуску	Сопоставление с НДС

Вывод

В штатном режиме все семь нормируемых потоков направляются в гидроизолированные пруды-испарители без сброса в природную среду.

Штатная эксплуатация предусматривает отсутствие аварийных сбросов. Готовность к нештатным ситуациям обеспечивается резервированием насосов, аварийной сигнализацией, эксплуатационными регламентами, средствами локализации и обязательным документированием каждого инцидента.

Основными условиями предупреждения аварийных сбросов являются герметичность канализационных сетей, резервирование насосного оборудования КНС, эксплуатация ЛОС в проектном режиме, исправность противофильтрационного экрана пруда-испарителя, поддержание свободного борта, исключение поступления внешнего поверхностного стока, лабораторный контроль качества очищенных сточных вод и оперативное реагирование при аварийных ситуациях.

Реализация указанных мероприятий обеспечивает предупреждение аварийного попадания сточных вод в водоемы, на рельеф местности, в грунт и подземные воды.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

6.1 Общие положения

Контроль за соблюдением НДС осуществляется отдельно по водовыпускам № 3–6 и № 9–11 и по состоянию трех прудов-испарителей.

Водовыпуски № 3–5 предназначены для отвода очищенных и обеззараженных хозяйственно-бытовых сточных вод после ЛОС. Выпуск № 6 отводит концентрат питьевой водоподготовки Караозек-2; выпуски № 9–11 — солесодержащие стоки котельных.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов осуществляется:

- непосредственно в контрольных точках КТ-3–КТ-6 и КТ-9–КТ-11 перед поступлением нормируемых сточных вод в соответствующие пруды-испарители;
- в девяти гидрогеологических мониторинговых скважинах глубиной более 20 м — по одной фоновой и две контрольные скважины для каждого пруда-испарителя;
- путем учета объемов водопотребления и водоотведения;
- путем лабораторного контроля качества сточных вод и подземных вод;
- путем визуального и инструментального контроля состояния трех прудов-испарителей, дамб, откосов, противοfiltrационных экранов и уровней сточных вод.

Производственный контроль выполняется оператором объекта самостоятельно либо с привлечением аккредитованной лаборатории. Отбор проб, транспортировка, хранение и анализ проб должны выполняться по утвержденным методикам измерений, действующим на территории Республики Казахстан.

6.2 Методы учета потребления воды и отведения сточных вод

Учет водопотребления и водоотведения выполняется с целью подтверждения соблюдения проектного водохозяйственного баланса и расчетных объемов сточных вод, принятых в проекте нормативов допустимых сбросов.

Расчетные объемы составляют: выпуск № 3 — 21 917,15; № 4 — 21 917,15; № 5 — 22 028,85; № 6 — 4 710,67; № 9–11 — по 2 452,80 м³/год. Общий приток в три пруда-испарителя — 77 932,22 м³/год.

Таблица 6.1 - Методы учета водопотребления и водоотведения

№	Контролируемый поток	Место учета	Метод учета	Периодичность фиксации	Назначение учета
1	Свежая вода Саксаульск-2	Ввод водопровода	Приборный учет	Ежесуточно	Водопотребление
4	Сточные воды Саксаульск-2	Перед выпусками № 3 и № 9	Раздельные расходомеры	Ежесуточно	Контроль НДС
2	Свежая вода Коркыт-Ата-2	Ввод водопровода	Приборный учет	Ежесуточно	Водопотребление
5	Сточные воды Коркыт-Ата-2	Перед выпусками № 4 и № 10	Раздельные расходомеры	Ежесуточно	Контроль НДС
3	Свежая вода Караозек-2	Ввод водопровода	Приборный учет	Ежесуточно	Водопотребление
6	Сточные воды Караозек-2	Перед выпусками № 5, № 6 и № 11	Раздельные расходомеры	Ежесуточно	Контроль НДС
7	Суммарное поступление в пруды	По каждому пруду	Суммирование выпусков	Ежемесячно и ежегодно	Водный баланс

Основными учетными показателями являются отдельные фактические объемы по семи выпускам и суммарные объемы поступления в каждый пруд-испаритель.

На каждом водовыпуске № 3–6 и № 9–11 предусматривается стационарный расходомер. Показания фиксируются ежедневно, обобщаются ежемесячно и ежегодно и используются для расчета фактической массы сброса.

6.3 Методы контроля качества сточных вод

Контроль качества выполняется в КТ-3, КТ-4 и КТ-5 после локальных очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод; в КТ-6 — на водовыпуске солесодержащих сточных вод питьевой водоподготовки Караозек-2; в КТ-9, КТ-10 и КТ-11 — на водовыпусках солесодержащих сточных вод водоподготовки котельных.

Контрольные точки отбора проб оборудуются на каждой линии нормируемых сточных вод непосредственно перед соответствующим водовыпуском.

Методы контроля:

- визуальный контроль состояния сточных вод, наличия запаха, цвета, пены, осадка и посторонних включений;
- инструментальный контроль температуры, pH и электропроводности;
- лабораторный анализ проб сточных вод по утвержденным методикам измерений;
- сопоставление фактических концентраций загрязняющих веществ с нормативами допустимых сбросов;
- расчет фактической массы сброса по данным концентраций и объема сточных вод;
- внеплановый контроль при аварийных ситуациях, отказе ЛОС, превышении уровня в пруде-испарителе, изменении цвета, запаха или иных признаках нарушения режима очистки.

Фактическая масса сброса загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = C_i \times W \times 10^{-6}$$

где:

M_i — фактическая масса сброса i -го загрязняющего вещества, т/период;

C_i — фактическая концентрация i -го загрязняющего вещества в сточных водах, мг/дм³;

W — фактический объем сточных вод за расчетный период, м³;

10^{-6} — коэффициент пересчета граммов в тонны.

Фактический часовой сброс загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i = C_i \times q$$

где:

G_i — фактический сброс i -го загрязняющего вещества, г/ч;

C_i — фактическая концентрация i -го загрязняющего вещества, мг/дм³;

q — фактический или расчетный расход сточных вод, м³/ч.

Соблюдение нормативов считается обеспеченным при одновременном выполнении следующих условий:

- фактическая концентрация загрязняющего вещества не превышает установленную допустимую концентрацию;
- фактическая масса сброса за расчетный период не превышает установленный норматив;
- сточные воды поступают только в проектируемый пруд-испаритель;
- отсутствуют перелив, фильтрация, аварийный сброс на рельеф и поступление сточных вод в поверхностные или подземные воды.

6.4 Контрольные точки производственного контроля

Производственный контроль предусматривается в семи контрольных точках нормируемых сточных вод КТ-3–КТ-6 и КТ-9–КТ-11 и в девяти гидрогеологических мониторинговых скважинах — по одной фоновой и две контрольные скважины для каждого пруда-испарителя. Состояние противифльтрационного устройства контролируется осмотром бетонного защитного покрытия, дамб и доступных узлов примыкания, учетом поступления и контролем уровня воды.

Таблица 6.2 - Контрольные точки отбора проб

№	Обозначение точки	Контролируемая среда	Место расположения	Назначение точки контроля	Глубина / характеристика
1	КТ-3	Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС	На линии перед водовыпуском № 3	Контроль НДС выпуска № 3	Контрольный колодец / пробоотборное устройство
2	КТ-4	Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС	На линии перед водовыпуском № 4	Контроль НДС выпуска № 4	Контрольный колодец / пробоотборное устройство
3	КТ-5	Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды после ЛОС	На линии перед водовыпуском № 5	Контроль НДС выпуска № 5	Контрольный колодец / пробоотборное устройство
4	КТ-6	Солесодержащие сточные воды питьевой водоподготовки	На линии перед водовыпуском № 6	Контроль НДС выпуска № 6	Контрольный колодец / пробоотборное устройство
5	КТ-9	Солесодержащие сточные воды водоподготовки котельной	На линии перед водовыпуском № 9	Контроль НДС выпуска № 9	Контрольный колодец / пробоотборное устройство
6	КТ-10	Солесодержащие сточные воды водоподготовки котельной	На линии перед водовыпуском № 10	Контроль НДС выпуска № 10	Контрольный колодец / пробоотборное устройство
7	КТ-11	Солесодержащие сточные воды водоподготовки котельной	На линии перед водовыпуском № 11	Контроль НДС выпуска № 11	Контрольный колодец / пробоотборное устройство
8	МС-САК-1	Подземные воды	Фоновая скважина пруда Саксаульск-2	Фоновое качество	> 20 м
9	МС-САК-2	Подземные воды	Контрольная скважина пруда Саксаульск-2	Контроль влияния	> 20 м
10	МС-САК-3	Подземные воды	Контрольная скважина пруда Саксаульск-2	Контроль влияния	> 20 м
11	МС-АКС-1	Подземные воды	Фоновая скважина пруда Коркыт-Ата-2	Фоновое качество	> 20 м
12	МС-АКС-2	Подземные воды	Контрольная скважина пруда Коркыт-Ата-2	Контроль влияния	> 20 м
13	МС-АКС-3	Подземные воды	Контрольная скважина пруда Коркыт-Ата-2	Контроль влияния	> 20 м
14	МС-КАР-1	Подземные воды	Фоновая скважина пруда Караозек-2	Фоновое качество	> 20 м
15	МС-КАР-2	Подземные воды	Контрольная скважина пруда Кара-	Контроль влияния	> 20 м

№	Обозначение точки	Контролируемая среда	Место расположения	Назначение точки контроля	Глубина / характеристика
			озек-2		
16	МС-КАР-3	Подземные воды	Контрольная скважина пруда Кара-озек-2	Контроль влияния	> 20 м

6.5 Контролируемые параметры качества очищенных сточных вод

Контроль очищенных сточных вод выполняется по перечню загрязняющих веществ, для которых установлены нормативы допустимых сбросов.

Таблица 6.3 - Контролируемые параметры сточных вод

№	Контролируемый показатель	Единица измерения	Норматив НДС / допустимая концентрация	Место отбора проб	Периодичность контроля
1	Расход выпуска № 3	м³/сут, м³/год	Не более 60,047 м³/сут и 21 917,15 м³/год	КТ-3	Ежесуточный учет; годовое обобщение
2	Качество выпуска № 3: Взвешенные вещества, БПКп, ХПК, Сульфаты SO_4^{2-} , Хлориды Cl^- , Нитрат-ион NO_3^- , Нитрит-ион NO_2^- , Аммиак по азоту, Фосфаты PO_4^{3-} , Нефтепродукты, СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм³	По таблице 4.8	КТ-3	1 раз в квартал
3	Расход выпуска № 4	м³/сут, м³/год	Не более 60,047 м³/сут и 21 917,15 м³/год	КТ-4	Ежесуточный учет; годовое обобщение
4	Качество выпуска № 4: Взвешенные вещества, БПКп, ХПК, Сульфаты SO_4^{2-} , Хлориды Cl^- , Нитрат-ион NO_3^- , Нитрит-ион NO_2^- , Аммиак по азоту, Фосфаты PO_4^{3-} , Нефтепродукты, СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм³	По таблице 4.8	КТ-4	1 раз в квартал
5	Расход выпуска № 5	м³/сут, м³/год	Не более 60,353 м³/сут и 22 028,85 м³/год	КТ-5	Ежесуточный учет; годовое обобщение
6	Качество выпуска № 5: Взвешенные вещества, БПКп, ХПК, Сульфаты SO_4^{2-} , Хлориды Cl^- , Нитрат-ион NO_3^- , Нитрит-ион NO_2^- , Аммиак по азоту, Фосфаты PO_4^{3-} , Нефтепродукты, СПАВ, ПАВ, АСПАВ	мг/дм³	По таблице 4.8	КТ-5	1 раз в квартал
7	Расход выпуска № 6	м³/сут, м³/год	Не более 12,906 м³/сут и 4 710,67 м³/год	КТ-6	Ежесуточный учет; годовое обобщение
8	Качество выпуска № 6: Общая минерализация, сухой остаток / TDS, Сульфаты, Нитраты, Фосфаты, PO_4^{3-} , Фториды, Медь	мг/дм³	По таблице 4.8	КТ-6	1 раз в квартал
9	Расход выпуска № 9	м³/сут,	Не более 6,720	КТ-9	Ежесуточный

№	Контролируемый показатель	Единица измерения	Норматив НДС / допустимая концентрация	Место отбора проб	Периодичность контроля
		м³/год	м³/сут и 2 452,80 м³/год		учет; годовое обобщение
10	Качество выпуска № 9: Хлориды, Кальций, Магний, Натрий	мг/дм³	По таблице 4.8	КТ-9	1 раз в квартал
11	Расход выпуска № 10	м³/сут, м³/год	Не более 6,720 м³/сут и 2 452,80 м³/год	КТ-10	Ежесуточный учет; годовое обобщение
12	Качество выпуска № 10: Хлориды, Кальций, Магний, Натрий	мг/дм³	По таблице 4.8	КТ-10	1 раз в квартал
13	Расход выпуска № 11	м³/сут, м³/год	Не более 6,720 м³/сут и 2 452,80 м³/год	КТ-11	Ежесуточный учет; годовое обобщение
14	Качество выпуска № 11: Хлориды, Кальций, Магний, Натрий	мг/дм³	По таблице 4.8	КТ-11	1 раз в квартал
15	Уровень воды в пруде Саксаульск-2	м	Ниже аварийной отметки; свободный борт не менее 0,5 м	Пруд-испаритель	Не реже 1 раза в неделю
16	Уровень воды в пруде Коркыт-Ата-2	м	Ниже аварийной отметки; свободный борт не менее 0,5 м	Пруд-испаритель	Не реже 1 раза в неделю
17	Уровень воды в пруде Караозек-2	м	Ниже аварийной отметки; свободный борт не менее 0,5 м	Пруд-испаритель	Не реже 1 раза в неделю
18	Уровень и качество подземных вод	м; мг/дм³	Отсутствие устойчивого ухудшения относительно фона	9 мониторинговых скважин	1 раз в квартал

При превышении нормативов по одному или нескольким показателям оператор обязан выполнить повторный отбор проб, проверить режим работы ЛОС, выявить причину превышения, принять корректирующие меры и обеспечить восстановление нормативного качества сточных вод.

6.6 Контролируемые параметры подземных вод в мониторинговых скважинах

Контроль подземных вод выполняется для подтверждения отсутствия фильтрационного воздействия пруда-испарителя на подземные воды.

Перечень контролируемых показателей включает основные показатели, характерные для очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, а также индикаторы минерализации и возможного изменения химического состава подземных вод.

Таблица 6.4 - Контролируемые параметры подземных вод

№	Контролируемый показатель	Единица измерения	Точки контроля	Периодичность контроля	Назначение контроля
1	Уровень подземных вод, Саксаульск-2	м	МС-САК-1, МС-САК-2,	1 раз в квартал	Динамика уровня

№	Контролируемый показатель	Единица измерения	Точки контроля	Периодичность контроля	Назначение контроля
			МС-САК-3		
2	рН, минерализация и электропроводность, Саксаульск-2	ед.; мг/дм ³ ; мкСм/см	МС-САК-1, МС-САК-2, МС-САК-3	1 раз в квартал	Общая характеристика
3	Хлориды, сульфаты, натрий, кальций, магний, Саксаульск-2	мг/дм ³	МС-САК-1, МС-САК-2, МС-САК-3	1 раз в квартал	Признаки влияния солевых потоков
4	Азот аммонийный, нитраты, фосфаты, Саксаульск-2	мг/дм ³	МС-САК-1, МС-САК-2, МС-САК-3	1 раз в квартал	Признаки влияния бытовых стоков
5	Уровень подземных вод, Коркыт-Ата-2	м	МС-АКС-1, МС-АКС-2, МС-АКС-3	1 раз в квартал	Динамика уровня
6	рН, минерализация и электропроводность, Коркыт-Ата-2	ед.; мг/дм ³ ; мкСм/см	МС-АКС-1, МС-АКС-2, МС-АКС-3	1 раз в квартал	Общая характеристика
7	Хлориды, сульфаты, натрий, кальций, магний, Коркыт-Ата-2	мг/дм ³	МС-АКС-1, МС-АКС-2, МС-АКС-3	1 раз в квартал	Признаки влияния солевых потоков
8	Азот аммонийный, нитраты, фосфаты, Коркыт-Ата-2	мг/дм ³	МС-АКС-1, МС-АКС-2, МС-АКС-3	1 раз в квартал	Признаки влияния бытовых стоков
9	Уровень подземных вод, Караозек-2	м	МС-КАР-1, МС-КАР-2, МС-КАР-3	1 раз в квартал	Динамика уровня
10	рН, минерализация и электропроводность, Караозек-2	ед.; мг/дм ³ ; мкСм/см	МС-КАР-1, МС-КАР-2, МС-КАР-3	1 раз в квартал	Общая характеристика
11	Хлориды, сульфаты, натрий, кальций, магний, Караозек-2	мг/дм ³	МС-КАР-1, МС-КАР-2, МС-КАР-3	1 раз в квартал	Признаки влияния солевых потоков
12	Азот аммонийный, нитраты, фосфаты, Караозек-2	мг/дм ³	МС-КАР-1, МС-КАР-2, МС-КАР-3	1 раз в квартал	Признаки влияния бытовых стоков

Установленные перечень показателей и квартальная периодичность гидрогеологического мониторинга сохраняются в программе производственного экологического контроля на весь период действия нормативов.

6.7 Периодичность отбора проб и наблюдений

Таблица 6.5 - Периодичность производственного контроля

№	Вид контроля	Место контроля	Периодичность	Исполнитель
1	Учет свежей воды	Узлы ввода трех площадок	Ежесуточно	Оператор
2	Учет сточных вод	КТ-3–КТ-6, КТ-9–КТ-11	Ежесуточно	Оператор
3	Лабораторный контроль НДС	Семь контрольных точек	1 раз в квартал	Аккредитованная лаборатория
4	Контроль уровня в прудах	Три пруда	Не реже 1 раза в неделю	Оператор
5	Осмотр дамб и откосов	Три пруда	Не реже 1 раза в месяц	Оператор
6	Осмотр бетонного защитного покрытия	Дно, откосы и доступные узлы примыкания	Не реже 1 раза в месяц	Оператор
7	Мониторинг подземных	9 скважин	1 раз в квартал	Аккредитованная ла-

№	Вид контроля	Место контроля	Периодичность	Исполнитель
	вод			боратория
8	Внеплановый контроль	Сточные и подземные воды	При аварии или пре- вышении	Оператор / лаборато- рия
9	Обобщение результатов	Экологическая служба	Ежеквартально и ежегодно	Оператор
10	Отчетность ПЭК	По условиям разрешения	В установленные сроки	Оператор

6.8 Порядок оценки результатов контроля

Результаты контроля КТ-3–КТ-6 и КТ-9–КТ-11 сопоставляются с нормативами соответствующего водовыпуска; смешанная проба из пруда не заменяет контроль каждого выпуска.

Таблица 6.6 - Критерии оценки соблюдения НДС

№	Контролируемый показатель	Критерий соблюдения	Действия при несоблюдении
1	Объемы по водовыпускам	№ 3 — 21 917,15; № 4 — 21 917,15; № 5 — 22 028,85; № 6 — 4 710,67; № 9–11 — по 2 452,80 м³/год	Проверка баланса и корректировка режима
2	Объемы по прудам	Саксаульск-2 — не более 24 369,95 м³/год и 66,767 м³/сут; Коркыт-Ата-2 — не более 24 369,95 м³/год и 66,767 м³/сут; Караозек-2 — не более 29 192,32 м³/год и 79,979 м³/сут	Выявление причин превышения
3	Концентрации	Не выше допустимых концентраций таблицы 4.8	Повторный отбор проб и проверка оборудования
4	Масса сброса	Не выше установленного НДС по каждому выпуску	Пересчет и корректирующие меры
5	Уровень в прудах	Ниже аварийной отметки; свободный борт сохраняется	Ограничение подачи и откачка
6	Состояние дамб и экранов	Нет размывов, просадок и фильтрации	Ремонт и внеплановый контроль
7	Подземные воды	Нет устойчивого ухудшения относительно фоновых скважин	Проверка экранов и расследование
8	Аварийный сброс	Отсутствует	Локализация, откачка и устранение последствий

При выявлении превышения нормативов допустимых сбросов по КТ-3, КТ-4 и КТ-5 оператор обязан:

1. выполнить повторный отбор проб;
2. проверить фактический расход сточных вод;
3. проверить технологический режим ЛОС;
4. выполнить обслуживание или ремонт оборудования;
5. прекратить подачу недостаточно очищенных сточных вод в пруд-испаритель при угрозе загрязнения;
6. организовать временное накопление или вывоз сточных вод специализированной организацией при невозможности восстановления режима очистки;
7. оформить результаты расследования и корректирующие мероприятия.

6.9 Документирование результатов контроля

Результаты контроля подлежат документированию и хранению у оператора объекта.

Таблица 6.7 - Документы производственного контроля

№	Документ	Содержание
1	Журналы учета водопотребления	Показания приборов трех площадок
2	Журналы учета сточных вод	Раздельные объемы семи выпусков и поступление в каждый пруд
3	Журналы эксплуатации КНС	Режим насосов и аварийные сигналы
4	Журналы эксплуатации ЛОС	Режим очистки и обслуживание
5	Журналы эксплуатации водоподготовки	Режимы питьевой и котельной водоподготовки
6	Журналы уровня в прудах	Дата, уровень, свободный борт
7	Акты осмотра прудов	Дамбы, откосы, чаши и выпуски
8	Протоколы сточных вод	Концентрации в КТ-3–КТ-6 и КТ-9–КТ-11
9	Протоколы подземных вод	Качество в девяти скважинах
10	Расчеты фактической массы	г/ч, т/квартал и т/год
11	Журнал аварий	Факт, объем, причина и меры
12	Сводки ПЭК	Ежеквартальное и годовое обобщение
13	Акты осмотра бетонного защитного покрытия	Результаты осмотра, выявленные дефекты, выполненный ремонт и контроль сохранности геомембраны

Вывод

Контроль НДС осуществляется по водовыпускам № 3–6 и № 9–11, в смотровых скважинах бетонного защитного покрытия и в девяти гидрогеологических мониторинговых скважинах — по три на каждый пруд.

КТ-3, КТ-4 и КТ-5 размещаются после ЛОС хозяйственно-бытовых сточных вод; КТ-6 — на линии солесодержащих сточных вод питьевой водоподготовки Караозек-2; КТ-9, КТ-10 и КТ-11 — на линиях солесодержащих сточных вод водоподготовки котельных. Контроль проводится по перечню веществ, установленному отдельно для каждого выпуска.

Контроль подземных вод выполняется в одной фоновой и двух контрольных скважинах у каждого пруда не реже одного раза в квартал. Целостность противифльтрационного устройства контролируется осмотром бетонного защитного покрытия и доступных узлов примыкания, учетом поступления, уровня воды и водного баланса.

Ведение учета водопотребления, водоотведения, лабораторного контроля и эксплуатационных журналов обеспечивает подтверждение соблюдения нормативов допустимых сбросов и своевременное выявление возможных нарушений в работе системы водоотведения.

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов разработаны для объекта II категории «Строительство второй нитки магистрального газопровода “Бейнеу–Бозой–Шымкент”» в пределах Кызылординской области.

Нормированию подлежат водовыпуски № 3–6 и № 9–11, направленные в три пруда-испарителя площадок КА-1, ККаз-2 и КС-2.

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ выполнен по форме Приложения 10 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Мероприятия подлежат включению в перспективные и годовые планы оператора, планы капитального строительства, технического обслуживания и ремонта, производственного экологического контроля, аварийной готовности и эксплуатационные регламенты трех площадок.

План мероприятий сформирован для новых проектируемых выпусков. Для хозяйственно-бытовых потоков установлены нормативы по 11 показателям после ЛОС; для содержащих потоков — нормативы состава, отдельный приборный учет, герметичное транспортирование и безопасное накопление без перелива и фильтрации.

План технических мероприятий по форме Приложения 10 к Методике представлен в таблице 7.1.



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Таблица 7.1 - План технических мероприятий по достижению НДС

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса на карте-схеме объекта	Значение сбросов до реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов до реализации мероприятий, т/год	Значение сбросов после реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов после реализации мероприятий, т/год	Срок выполнения мероприятий, начало	Срок выполнения мероприятий, окончание	Затраты на реализацию мероприятий, капиталовложения	Затраты на реализацию мероприятий, основная деятельность
Строительство, ПНР и ввод в эксплуатацию ЛОС площадки Саксаульск-2	Взвешенные вещества, БПКп, ХПК, Сульфаты SO_4^{2-} , Хлориды Cl^- , Нитрат-ион NO_3^- , Нитрит-ион NO_2^- , Аммиак по азоту, Фосфаты PO_4^{3-} , Нефтепродукты, СПАВ, ПАВ, АСПАВ	Водовыпуск № 3	Не применяется: новый проектируемый выпуск	Не применяется: новый проектируемый выпуск	7,225670	21,430589	2026 г.	До ввода объекта	Предусмотрено сметной документацией	Техническое обслуживание и лабораторный контроль



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса на карте-схеме объекта	Значение сбросов до реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов до реализации мероприятий, т/год	Значение сбросов после реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов после реализации мероприятий, т/год	Срок выполнения мероприятий, начало	Срок выполнения мероприятий, окончание	Затраты на реализацию мероприятий, капиталовложения	Затраты на реализацию мероприятий, основная деятельность
Строительство, ПНР и ввод в эксплуатацию ЛОС площадки Коркыт-Ата-2	Взвешенные вещества, БПКп, ХПК, Сульфаты SO_4^{2-} , Хлориды Cl^- , Нитрат-ион NO_3^- , Нитрит-ион NO_2^- , Аммиак по азоту, Фосфаты PO_4^{3-} , Нефтепродукты, СПАВ, ПАВ, АСПАВ	Водовыпуск № 4	Не применяется: новый проектируемый выпуск	Не применяется: новый проектируемый выпуск	7,225670	21,430589	2026 г.	До ввода объекта	Предусмотрено сметной документацией	Техническое обслуживание и лабораторный контроль



СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕГАЗ»

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса на карте-схеме объекта	Значение сбросов до реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов до реализации мероприятий, т/год	Значение сбросов после реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов после реализации мероприятий, т/год	Срок выполнения мероприятий, начало	Срок выполнения мероприятий, окончание	Затраты на реализацию мероприятий, капиталовложения	Затраты на реализацию мероприятий, основная деятельность
Строительство, ПНР и ввод в эксплуатацию ЛОС площадки Караозек-2	Взвешенные вещества, БПКп, ХПК, Сульфаты SO_4^{2-} , Хлориды Cl^- , Нитрат-ион NO_3^- , Нитрит-ион NO_2^- , Аммиак по азоту, Фосфаты PO_4^{3-} , Нефтепродукты, СПАВ, ПАВ, АСПАВ	Водовыпуск № 5	Не применяется: новый проектируемый выпуск	Не применяется: новый проектируемый выпуск	7,308783	21,539810	2026 г.	До ввода объекта	Предусмотрено сметной документацией	Техническое обслуживание и лабораторный контроль
Подтверждение проектных показателей ЛОС площадки Саксаульск-2 в период ПНР	11 показателей очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод	Водовыпуск № 3	—	—	7,225670	21,430589	Период ПНР	До штатной эксплуатации	В составе ПНР	Квартальный лабораторный контроль
Подтверждение проектных показателей ЛОС площадки Коркыт-Ата-2 в период ПНР	11 показателей очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод	Водовыпуск № 4	—	—	7,225670	21,430589	Период ПНР	До штатной эксплуатации	В составе ПНР	Квартальный лабораторный контроль



Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса на карте-схеме объекта	Значение сбросов до реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов до реализации мероприятий, т/год	Значение сбросов после реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов после реализации мероприятий, т/год	Срок выполнения мероприятий, начало	Срок выполнения мероприятий, окончание	Затраты на реализацию мероприятий, капиталовложения	Затраты на реализацию мероприятий, основная деятельность
Подтверждение проектных показателей ЛОС площадки Караозек-2 в период ПНР	11 показателей очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод	Водовыпуск № 5	—	—	7,308783	21,539810	Период ПНР	До штатной эксплуатации	В составе ПНР	Квартальный лабораторный контроль
Строительство пруда-испарителя Саксаульск-2 со сплошным одноплёночным противофильтрационным экраном и бетонным защитным покрытием	Все нормируемые вещества	№ 3 и № 9	38,870559	75,166531	38,870559	75,166531	2026 г.	До ввода объекта	Предусмотрено сметной документацией	Осмотр покрытия, дамб, уровня и водного баланса
Строительство пруда-испарителя Коркыт-Ата-2 со сплошным одноплёночным противофильтрационным экраном и бетонным защитным покрытием	Все нормируемые вещества	№ 4 и № 10	38,870559	75,166531	38,870559	75,166531	2026 г.	До ввода объекта	Предусмотрено сметной документацией	Осмотр покрытия, дамб, уровня и водного баланса



Beineu-Bozoi-Shymkent 2 Ltd

СТРОИТЕЛЬСТВО ВТОРОЙ
НИТКИ МАГИСТРАЛЬНОГО
ГАЗОПРОВОДА «БЕЙНЕУ-
БОЗОЙ-ШЫМКЕНТ»



ТОО «ИК «КАЗГИПРОНЕФТЕТРАНС»

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса на карте-схеме объекта	Значение сбросов до реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов до реализации мероприятий, т/год	Значение сбросов после реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов после реализации мероприятий, т/год	Срок выполнения мероприятий, начало	Срок выполнения мероприятий, окончание	Затраты на реализацию мероприятий, капиталовложения	Затраты на реализацию мероприятий, основная деятельность
Строительство пруда-испарителя Караозек-2 со сплошным одноплёночным противофильтрационным экраном и бетонным защитным покрытием	Все нормируемые вещества	№ 5, № 6 и № 11	40,834248	129,329277	40,834248	129,329277	2026 г.	До ввода объекта	Предусмотрено сметной документацией	Осмотр покрытия, дамб, уровня и водного баланса
Устройство раздельного учета и контрольной точки КТ-6	Общая минерализация, сухой остаток / TDS, Сульфаты SO_4^{2-} , Нитраты NO_3^- , Фосфаты PO_4^{3-} , Фториды F^- , Медь Cu	Водовыпуск № 6	1,880576	54,053525	1,880576	54,053525	До ввода объекта	До начала сброса	Предусмотрено сметной документацией	Поверка и лабораторный контроль
Устройство раздельного учета и контрольной точки КТ-9	Хлориды Cl^- , Кальций Ca^{2+} , Магний Mg^{2+} , Натрий Na^+	Водовыпуск № 9	31,644889	53,735942	31,644889	53,735942	До ввода объекта	До начала сброса	Предусмотрено сметной документацией	Поверка и лабораторный контроль
Устройство раздельного учета и контрольной точки КТ-10	Хлориды Cl^- , Кальций Ca^{2+} , Магний Mg^{2+} , Натрий Na^+	Водовыпуск № 10	31,644889	53,735942	31,644889	53,735942	До ввода объекта	До начала сброса	Предусмотрено сметной документацией	Поверка и лабораторный контроль



Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника сброса на карте-схеме объекта	Значение сбросов до реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов до реализации мероприятий, т/год	Значение сбросов после реализации мероприятий, г/с	Значение сбросов после реализации мероприятий, т/год	Срок выполнения мероприятий, начало	Срок выполнения мероприятий, окончание	Затраты на реализацию мероприятий, капиталовложения	Затраты на реализацию мероприятий, основная деятельность
Устройство раздельного учета и контрольной точки КТ-11	Хлориды Cl^- , Кальций Ca^{2+} , Магний Mg^{2+} , Натрий Na^+	Водовыпуск № 11	31,644889	53,735942	31,644889	53,735942	До ввода объекта	До начала сброса	Предусмотрено сметной документацией	Проверка и лабораторный контроль
В целом по объекту после реализации мероприятий	Все нормируемые вещества	Водовыпуски № 3–6 и № 9–11	Не применяется: новый проектируемый объект	Не применяется: новый проектируемый объект	118,575366	279,662339	2026 г.	На период эксплуатации	Предусмотрено сметной документацией	Годовые эксплуатационные затраты

Примечание:

- Для новых проектируемых хозяйственно-бытовых выпусков № 3–5 мероприятия обеспечивают достижение установленных концентраций по 11 показателям после ЛОС. Для минерализованных потоков выпусков № 6 и № 9–11 мероприятия обеспечивают раздельный учет, герметичное транспортирование и соблюдение нормативов без смешения потоков.
- В расчет и производственный контроль включен полный установленный перечень загрязняющих веществ каждого нормируемого потока.
- Противофильтрационный экран, бетонное защитное покрытие, гидрогеологические наблюдательные скважины, раздельные приборы учета и лабораторный контроль являются обязательными условиями соблюдения НДС и предупреждения воздействия на подземные воды.
- Финансирование строительства предусмотрено сметной документацией; эксплуатационные расходы включаются в ежегодные планы технического обслуживания, производственного экологического контроля и закупок оператора.

Результативность мероприятий оценивается по одновременному соблюдению допустимых концентраций, часовых и годовых нормативов каждого выпуска, проектных объемов поступления и отсутствию перелива и фильтрации.

Таблица 7.2 - Показатели соблюдения НДС после реализации мероприятий

№	Группа выпусков	Исходное положение	Норматив после реализации мероприятий	Единица измерения	Критерий достижения
1	Хозяйственно-бытовые выпуски № 3–5	Новые проектируемые выпуски	№ 3 — 21,430589; № 4 — 21,430589; № 5 — 21,539810	т/год	Соблюдение концентраций и масс по каждому из 11 показателей
2	Питьевая водоподготовка, выпуск № 6	Новый проектируемый выпуск	54,053525	т/год	Раздельный учет и соблюдение нормативов по 6 показателям
3	Котельная водоподготовка, выпуски № 9–11	Новые проектируемые выпуски	По 53,735942 на каждый выпуск	т/год	Раздельный учет и соблюдение нормативов по 4 показателям
4	Объект в целом	Новый проектируемый объект	279,662339	т/год	Одновременное соблюдение нормативов всех семи выпусков

После реализации мероприятий суммарный норматив по семи выпускам составляет 426 871,319 г/ч и 279,662339 т/год. Соблюдение НДС подтверждается по каждому загрязняющему веществу и каждому выпуску отдельно.

Для обеспечения устойчивого достижения нормативов допустимых сбросов оператор должен дополнительно предусмотреть следующие мероприятия в годовых планах эксплуатации и производственного экологического контроля.

Таблица 7.3 - Дополнительные мероприятия по обеспечению соблюдения НДС

№	Мероприятие	Назначение	Срок выполнения	Плановый документ оператора
1	Раздельный учет семи водовыпусков	Подтверждение соблюдения годовых объемов	Постоянно	Годовой план ПЭК
2	Ведение журналов КНС и ЛОС	Контроль оборудования	Постоянно	Годовой план ТОиР
3	Ведение журналов водоподготовки	Контроль солесодержащих потоков	Постоянно	Годовой план ТОиР
4	Контроль уровня в трех прудах	Предупреждение перелива	Не реже 1 раза в неделю	Эксплуатационные планы
5	Осмотр дамб, откосов и чаш	Выявление повреждений	Не реже 1 раза в месяц	Годовой план ТОиР
6	Квартальный контроль КТ-3–КТ-6 и КТ-9–КТ-11	Подтверждение НДС	1 раз в квартал	Годовой план ПЭК
7	Мониторинг подземных вод в 9 скважинах	Подтверждение отсутствия влияния	1 раз в квартал	Годовой план ПЭК
8	Плановая очистка ЛОС	Поддержание эффективности	По регламенту	Годовой план ТОиР
9	Эксплуатация Rainpark	Повторное использование дождевых вод	Постоянно	Производственный план
10	Оборотная эксплуатация автомоек	Исключение сброса моечных вод	Постоянно	Производственный план
11	Аварийный запас сорбентов и емкостей	Локализация аварий	Постоянно	План аварийной готовности
12	Ежегодный анализ выполнения мероприятий	Корректировка планов	Ежегодно	Экологический отчет / отчет ПЭК
13	Осмотр бетонного защитного покрытия	Контроль целостности покрытия и доступных узлов примыкания	Не реже 1 раза в месяц	Годовой план ТОиР / ПЭК
14	Контроль свободного	Сохранение аварийной вме-	Не реже 1 раза в	Эксплуатационные

№	Мероприятие	Назначение	Срок выполнения	Плановый документ оператора
	борта	стимости	неделю	планы
15	Поверка приборов учета	Достоверность объемов	По межповерочному интервалу	План метрологического обеспечения

Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов подлежат обязательному включению:

- в перспективные планы — строительство ЛОС, производственных канализаций, семи водовыпусков и трех двухсекционных прудов-испарителей со сплошными одноплёночными противофильтрационными экранами и бетонным защитным покрытием;
- в годовые планы экономического и социального развития оператора — мероприятия по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, лабораторному контролю, обучению персонала и аварийной готовности;
- в годовой план ПЭК — отдельный контроль качества и объемов по семи выпускам, осмотр бетонного защитного покрытия и контроль подземных вод по каждому пруду;
- в годовой план технического обслуживания и ремонта — обслуживание КНС, ЛОС, трубопроводов, пруда-испарителя, Rainpark, ZOS Modul, приборов учета и запорной арматуры;
- в план закупок — услуги аккредитованной лаборатории, сервисное обслуживание очистных сооружений, вывоз осадков, сорбентов, загрязненных материалов и аварийных сточных вод;
- в план аварийной готовности — мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных сбросов сточных вод.

Выполнение мероприятий обеспечивает соблюдение нормативов по семи выпускам, прием 77 932,22 м³/год сточных вод в три пруда-испарителя и исключение перелива, фильтрации и сброса в природную среду.