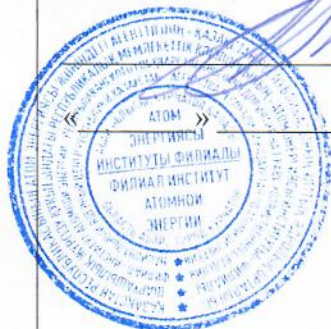


Филиал ИАЭ РГП НЯЦ РК

ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
В.В. Бакланов



_____ 2026 г.

УТВЕРЖДЕН:

Технический директор
В.Г. Арсёнов



« _____ » _____ 2026 г.

ПРОЕКТ
нормативов допустимых сбросов (НДС)
для промышленных площадок филиала
«Институт атомной энергии» РГП НЯЦ РК,
Павлодарская область на период 2027-2036 гг.

2026

Заказчик проекта:

Филиал «ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ» Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН», АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ (далее – Филиал ИАЭ РГП НЯЦ РК)

Адрес регистрации индивидуального предпринимателя:

180010, Республика Казахстан, область Абай, г. Курчатов, улица Бейбіт атом 10

Адрес месторасположения объекта:

180010, Республика Казахстан, область Абай, г. Курчатов, улица Бейбіт атом 10

Контактные данные:

Тел./факс: +7 (722-51) 2-74-85

e-mail: iae@nnc.kz

Организация - разработчик проекта:

ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ»

Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование №02275Р от 08.04.2021 г., выданная ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, г. Караганда, район имени Казыбек Би, улица Лободы, строение 40

Почтовый адрес организации:

Республика Казахстан, г. Караганда, улица Лободы 40, 3 подъезд, 2 этаж.

Контактные данные:

Тел./факс: +7 (7212) 42-56-17

e-mail: info@ecoexpert.kz

Список исполнителей

Должность	Подпись	ФИО
Разработчик		Новиков Д.В.
Руководитель ПО		Косач В.С.

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (далее – НДС) разработан для промышленных площадок № 4 – № 8 филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК, расположенных в Майском районе Павлодарской области, на период 2027–2036 годов. Площадки расположены вне населенных пунктов на территориях, используемых для научно-исследовательских и испытательных работ.

Проект разработан ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ». Основанием для выполнения работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды является государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование № 02275Р от 08.04.2021 г., выданная Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (приложение 1).

Целью разработки проекта является установление НДС загрязняющих веществ, поступающих со сточными водами в существующие приемники, с одновременным определением условий приема сточных вод в систему канализации в связи с окончанием срока действия ранее установленных нормативов НДС.

Предыдущие нормативы эмиссий загрязняющих веществ составляли 4,56928 т/год (приложение 2).

РГП НЯЦ РК создано и осуществляет деятельность в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 15.05.1992 г. № 779 «О Национальном ядерном центре и Агентстве по атомной энергии Республики Казахстан». Основным направлением деятельности филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК является проведение научно-исследовательских, экспериментальных и технологических работ в области использования атомной энергии.

Филиал ИАЭ РГП НЯЦ РК расположен в г. Курчатов область Абай, имеет два комплекса исследовательских реакторов, расположенных в Майском районе Павлодарской области:

- комплекс исследовательских реакторов «Байкал-1» (далее – КИР «Байкал-1»);
- комплекс исследовательского реактора ИГР (далее – КИР ИГР).

КИР «Байкал-1» состоит из следующих промышленных площадок:

- промплощадка №4 – площадка 1А – «техническая зона» КИР «Байкал-1», расположена на расстоянии 75 км на юг от г. Курчатов;
- промплощадка №5 – площадка 1Б КИР «Байкал-1» (здания 135, 323 и др.), расположена на расстоянии 2,5 км в северном направлении от «технической зоны» КИР «Байкал-1»;
- промплощадка №6 – стройрайон – «жилая зона» КИР «Байкал-1», расположена на расстоянии 3,5 км в северном направлении от «технической зоны» КИР «Байкал-1».

КИР ИГР состоит из следующих промышленных площадок:

- промплощадка №7 – площадка «Р» – «техническая зона» КИР ИГР, расположена на расстоянии 50 км на юго-запад от г. Курчатов. Промплощадка условно делится на две зоны: зона обслуживания площадки «Р», зона реактора площадки «Р».
- промплощадка №8 – площадка «Ш» – «жилая зона» КИР ИГР, расположена на расстоянии 3,0 км на запад от «технической зоны» КИР ИГР.

В проекте охарактеризовано существующее положение промышленных площадок № 4 – № 8, в том числе представлены фактические величины сточных вод за последние три года.

Проектом НДС определены шесть организованных выпусков. Выпуски № 1–4 работают самотеком; выпуски № 5–6 – периодически, с принудительной насосной перекачкой. Приемниками являются специально используемые участки рельефа местности общей площадью 12,10 га. Сброс непосредственно в поверхностные водные объекты отсутствует. Нормированию подлежат хозяйственно-бытовые и близкие по составу производственные сточные воды от санитарно-бытовых помещений, столовых, душевых, прачечной,

промывки резервуаров питьевой воды и противопожарных сетей. Сточные воды специальной канализации, способные содержать радиоактивные вещества, и жидкие радиоактивные отходы изолированы технологически и в настоящий проект НДС не включены.

По выпускам № 1–5 установлен перечень из 11 загрязняющих веществ: взвешенные вещества, БПКполн, аммиак (по азоту), нитриты, нитраты, фосфаты, хлориды, сульфаты, ПАВ, железо и медь. По выпуску № 6 нормируются девять веществ: взвешенные вещества, БПКполн, аммиак (по азоту), нитриты, нитраты, фосфаты, хлориды, сульфаты, ПАВ.

Для оценки фактического состава использованы результаты контроля 2023–2025 годов

Максимальный проектный расход по всем выпускам составляет 34 843,89 м³/год. Суммарный годовой норматив сброса загрязняющих веществ - 3,499619 т/год. Норматив рассчитан по максимальному проектному расходу; фоновые концентрации приняты по верифицированным протоколам наблюдательных скважин 2023 - 2025 годов.

Основные показатели проекта

Показатель	Значение
Количество промышленных площадок	5
Количество инвентаризированных выпусков	6
Количество участков приема на рельефе	6
Суммарная площадь участков приема	12,10 га
Расчетный объем сброса	34 843,89 м³/год
Нормируемые вещества	11 по выпускам № 1–5; 9 по выпуску № 6
Суммарный норматив	3,4996 т/год
Период действия	2027–2036 годы

Нормативы допустимых сбросов (НДС) установлены на 2027–2036 гг. Допустимая концентрация по каждой расчетной позиции определена как меньшее из значений $n \times C_{ф}$ и средней фактической концентрации сточных вод за 2023–2025 годы в соответствии с пунктами 56, 67 и 68 Методики № 63.

Установленные величины норм НДС являются плановыми показателями, которые определяют объем водоохранных мероприятий, необходимых для достижения нормативного качества воды в контрольно-наблюдательных точках.

Конечный срок достижения нормативов допустимых сбросов – 2036 год.

Согласно п. 7.14.2 Раздела 1 Приложения 2 к «Экологическому кодексу Республики Казахстан» от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК промышленные площадки Филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК относятся к объектам I категории как пункт хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пунктов хранения, хранилищ радиоактивных отходов, пунктов захоронения радиоактивных отходов.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	5
СПИСОК ТАБЛИЦ	5
СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ	7
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	7
СПИСОК АББРЕВИАТУР И ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ	8
СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ	8
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	12
1.1. Общие сведения о предприятии.....	12
1.2. Количество площадок, выпусков и категории сточных вод	18
1.3. Приемники сточных вод, бассейновая принадлежность и окружающие объекты .	19
1.4. Физико-географические и климатические условия	23
2. ОБЪЕКТ КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОД.....	25
2.1. Технологические процессы, оборудование и образование сточных вод	25
2.2. Существующие очистные сооружения, их состояние и эффективность	26
2.3. Соответствие технологии современному техническому уровню	36
2.4. Перечень загрязняющих веществ по результатам инвентаризации	36
2.5. Концентрации загрязняющих веществ по выпускам за 2023–2025 годы	37
2.6. Количество повторно используемой, оборотной и отводимой воды	43
2.6.1. Баланс водопотребления и водоотведения.....	44
2.7. Устройство выпусков, транспортирование и отведение сточных вод	47
2.8. Инвентаризация выпусков.....	47
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД	56
3.1. Рельеф и почвенно-грунтовые условия.....	56
3.2. Гидрогеологические условия	56
3.3. Сеть наблюдательных скважин и фоновое качество подземных вод	56
3.4. Оценка переноса загрязняющих веществ	63
4. РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ.....	63
4.1. Исходные положения и расчетные условия	63
4.2. Расходы и расчетная продолжительность сброса	64
4.3. Гидрогеологический и водобалансовый расчет	64
4.4. Выбор допустимых концентраций	65
4.5. Расчет НДС по выпускам.....	69
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ	76
6. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ	78
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ И ПОДДЕРЖАНИЮ НДС	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	88
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	89
ПРИЛОЖЕНИЯ	91

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Состав и назначение рассматриваемых промышленных площадок	13
Таблица 1.2 - Закрепление выпусков за площадками и категориями стоков	18
Таблица 1.3 - Характеристика приемников	19
Таблица 1.4 - Климатические и расчетные условия.....	24
Таблица 2.1 - Состав и пропускная способность очистных сооружений	27
Таблица 2.2 - Эффективность отстаивания по протоколам 2023-2025 годов, мг/дм ³	27
Таблица 2.3 - Эффективность работы очистных сооружений	28
Таблица 2.4 - Оценка технического уровня системы.....	36

Таблица 2.5 - Перечень нормируемых загрязняющих веществ	36
Таблица 2.6 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 1, мг/дм ³	37
Таблица 2.7 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 2, мг/дм ³	37
Таблица 2.8 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 3, мг/дм ³	38
Таблица 2.9 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 4, мг/дм ³	38
Таблица 2.10 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 5, мг/дм ³	38
Таблица 2.11 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 6, мг/дм ³	39
Таблица 2.12 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 1	40
Таблица 2.13 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 2	40
Таблица 2.14 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 3	41
Таблица 2.15 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 4	41
Таблица 2.16 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 5	41
Таблица 2.17 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 6	42
Таблица 2.18 - Проектный баланс использования воды	43
Таблица 2.19 - Сопоставление проектного, фактического и договорного водопотребления	43
Таблица 2.20 - Баланс водопотребления и водоотведения	44
Таблица 2.21 - Устройство системы транспортирования	47
Таблица 2.22 - Сводная инвентаризация выпусков	47
Таблица 2.23 - Технологические паспорта выпусков	48
Таблица 2.24 - Результаты инвентаризации выпусков сточных вод	49
Таблица 3.1 - Гидравлическая нагрузка на участки рельефа	56
Таблица 3.2 - Гидрогеологические параметры	56
Таблица 3.3 - Диапазоны показателей подземных вод за 2023 - 2025 годы	61
Таблица 3.4 - Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ: КИР «Байкал-1»: скважины № 1–3	62
Таблица 3.5 - Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ: КИР ИГР: скважины № 2–3	62
Таблица 3.6 - Порядок оценки возможного переноса	63
Таблица 4.1 - Состав расчетных исходных данных	64
Таблица 4.2 - Расчетные расходы и эквивалентная продолжительность	64
Таблица 4.3 - Результаты водобалансового и гидрогеологического расчета	65
Таблица 4.4 - Итог выбора допустимых концентраций	65
Таблица 4.5 - Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод	67
Таблица 4.6 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 1	69
Таблица 4.7 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 2	69
Таблица 4.8 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 3	70
Таблица 4.9 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 4	70
Таблица 4.10 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 5	70
Таблица 4.11 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 6	71
Таблица 4.12 - Свод нормативов по выпускам	71
Таблица 4.13 - Свод нормативов по веществам	71
Таблица 4.14 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ объекту	73
Таблица 5.1 - Сценарии и порядок реагирования	76
Таблица 5.2 - Профилактика аварий	76

Таблица 6.1 - План контроля сточных вод.....	78
Таблица 6.2 - План мониторинга подземных вод.....	78
Таблица 6.3 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов.....	79
Таблица 6.4 - Контроль подземных вод	85
Таблица 6.5 - Система производственного контроля.....	86
Таблица 6.6 - Комплект эксплуатационной документации.....	86
Таблица 7.1 - Перспективный и ежегодный план мероприятий.....	87

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 – Ситуационный план расположения г. Курчатова и исследовательских реакторных комплексов	15
Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок расположения промплощадок № 4–6	16
Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок расположения промплощадок № 7 и № 8	17
Рисунок 1.4 - Принципиальная технологическая схема очистки и сброса по шести выпускам	20
Рисунок 1.5 - Ситуационный план КИР «Байкал-1».....	22
Рисунок 1.6 - Ситуационный план КИР ИГР.....	23
Рисунок 2.1 - Принципиальная водохозяйственная схема КИР «Байкал-1»	45
Рисунок 2.2 - Принципиальная водохозяйственная схема КИР ИГР	46
Рисунок 3.1 - Схема расположения наблюдательных скважин, лист 1	58
Рисунок 3.2 - Схема расположения наблюдательных скважин, лист 2	59
Рисунок 3.3 - Схема расположения наблюдательных скважин, лист 3	60

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	
Приложение 2 – Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории № KZ33VCZ14616048	
Приложение 3 – Исходные данные, представленные филиалом ИАЭ РГП НЯЦ РК для разработки проекта НДС	
Приложение 4 – Договоры и документы по водоснабжению и водоотведению за 2024–2026 годы	
Приложение 5 – Формы ведомственной статистической отчетности № 2-ТП (водхоз) за 2023–2025 годы	
Приложение 6 – Аттестаты аккредитации испытательных лабораторий и области аккредитации	
Приложение 7 – Протоколы лабораторных исследований сточных вод за 2023-2025 гг	
Приложение 8 – Протоколы мониторинга подземных вод за 2023-2025 гг	
Приложение 9 – Материалы инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий	
Приложение 10 – Данные по сети наблюдательных скважин	
Приложение 11 – справка РГП «Казгидромет»	
Приложение 12 – Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ59VVX00618681 от 06.08.2026 г.	

СПИСОК АББРЕВИАТУР И ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БПК_{полн}	биохимическое потребление кислорода полное
ГОСТ	государственный стандарт
ЗВ	загрязняющие вещества
ИАЭ РГП НЯЦ РК	«Институт атомной энергии» Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный ядерный центр Республики Казахстан»
КИР	комплекс исследовательских реакторов
КНС	канализационная насосная станция
НДС	нормативы допустимых сбросов
ПАВ	поверхностно-активные вещества
ПДК	предельно допустимая концентрация
ПДС	предельно допустимые сбросы
ПЭК	производственный экологический контроль
РК	Республика Казахстан
СИП	Семипалатинский испытательный полигон
ТОО	товарищество с ограниченной ответственностью

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

%	процент
°С	градус Цельсия
г	грамм
га	гектар
кг	килограмм
л	литр
м	метр
м²	квадратный метр
м³	кубический метр
мг	миллиграмм
мг/дм³	миллиграмм на кубический дециметр
сут	сутки
т	тонна
т/год	тонн в год

ВВЕДЕНИЕ

Проект НДС для промышленных площадок № 4 – № 8 филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК, расположенных в Майском районе Павлодарской области, на период 2027–2036 гг. разработан в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.

Основание для разработки: договор на выполнение работ от 20.05.2026 года № 990240001722/261422/00.

Основной директивные документы:

- «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 апреля 2025 года № 178-VIII ЗРК.;
- «Методики по установлению предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ на поля фильтрации и в естественные понижения местности» РНД 211.3.03.03-2000;
- Методика расчета нормативов сбросов (ПДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на рельеф местности. Приложение № 19 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п.
- «Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители», Кокшетау 2002;
- «Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты», Москва, 1989 г.;
- «Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами», Алматы, 1994 г.
- Методика расчета нормативов сбросов (НДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на септик с фильтрующим колодцем, утвержденный приказом МООС РК №100 от 18.04.2008 г.;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом МОСИБР РК №379-ө от 11.12.2013 г.;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 1 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водозаборам для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;
- Методика расчета допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители (временная). Алматы, 1997 г.;
- «Дополнение к методике расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами.» Раздел 6 «Расчет ПДС для накопителей сточных вод» Алматы 1995 г.
- «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения Сан ПиН 4630-80». Москва, 1988 г.
- «Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты Республики Казахстан», РНД 211.2.03.01-97.

- «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты для предприятий». Алма-Ата, 1992 г.
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ МООС РК от 16.04. 2013 г. № 329-п.

Сведения о проектной организации Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭКОЭКСПЕРТ». Юридический адрес: 100019, Республика Казахстан, г. Караганда, район имени Казыбек би, ул. Лободы, строение 40; телефон: +7 (7212) 42-56-17; электронная почта: info@ecoexpert.kz.

Проект НДС составлен на основании следующих материалов:

- анализы сточных вод;
- утвержденные балансовые расчеты водопотребления и водоотведения, схемы водоснабжения и канализации, представленные предприятием-заказчиком.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – РГП НЯЦ РК

Настоящие материалы разработаны ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02275Р от 08.04.2021 г. (Приложение 1).

Содержание и полнота проекта нормативов НДС определялись требованиями вышеуказанных инструкций и законов, с учетом принятых проектных решений.

Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды в рамках проектируемого положения с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан и соответствия принципам обязательности, интеграции (комплексности), альтернативности, достаточности, сохранения, совместимости и гибкости.

Цель проекта - установить экологически и технологически обоснованные нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ для каждого из шести выпусков филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК на период 2027–2036 годов. НДС определяются в виде допустимой концентрации, максимальной часовой массы и годового лимита по каждому веществу.

Проект разработан с учетом структуры приложения 12 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Учтены изменения, внесенные приказом исполняющего обязанности Министра экологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 28 июня 2024 года № 146.

Расчетная схема включает: установление состава и границ объекта; инвентаризацию источников образования сточных вод и выпусков; анализ системы водопотребления и водоотведения; оценку очистных сооружений; обработку результатов лабораторного контроля за три последовательных года; характеристику рельефа и подземных вод; расчет допустимых концентраций и массовых нормативов; разработку программы контроля и природоохранных мероприятий.

В проекте разграничены три группы вод: нормируемые хозяйственно-бытовые и производственные стоки общего характера; воды, используемые повторно и в оборотных системах; специальные стоки и жидкие радиоактивные отходы. Такое разграничение исключает двойной учет воды и обеспечивает соответствие расчета фактической технологической схеме.

Для каждого выпуска норматив рассчитан по максимальному проектному расходу и концентрации, подтвержденной трехлетним рядом наблюдений. Годовой лимит равен произведению концентрации на годовой объем, а часовой норматив - произведению концентрации на максимальный часовой расход.

Настоящие нормативы предельно допустимого сброса направлены:

- на обеспечение охраны грунтовых вод и рельефа местности от загрязнения ингредиентами, содержащимися в сточных водах Предприятия;

-на предотвращение нарушений в работе собственных канализационных сетей и очистных сооружений.

Настоящие условия ПДС являются обязательными для всех подразделений и цехов Предприятия, которые производят сброс сточных вод в собственную канализационную систему.

Предприятие, заключившее договор с ВКХ, на прием его сточных вод непосредственно в систему канализации ВКХ, в дальнейшем именуется Абонентом, а предприятие, дополнительно использующее канализационную систему Абонента, называется Субабонентом.

Взаимоотношения между Абонентом и Субабонентом строятся на основе «Правил пользования коммунальными водопроводом и канализацией в городах и районных центрах Республики Казахстан

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

1.1. Общие сведения о предприятии

Оператором рассматриваемых объектов является Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Национальный ядерный центр Республики Казахстан» Агентства Республики Казахстан по атомной энергии (РГП НЯЦ РК). Эксплуатацию промышленных площадок осуществляет филиал ИАЭ РГП НЯЦ РК.

Юридический адрес оператора: 180010, Республика Казахстан, область Абай, г. Курчатов, ул. Бейбіт атом, 2Б.

Адрес филиала: 180010, Республика Казахстан, область Абай, г. Курчатов, ул. Бейбіт атом, 10. БИН филиала: 130441024667.

РГП НЯЦ РК создано и осуществляет деятельность в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 15.05.1992 г. № 779 «О Национальном ядерном центре и Агентстве по атомной энергии Республики Казахстан». Основным направлением деятельности филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК является проведение научно-исследовательских, экспериментальных и технологических работ в области использования атомной энергии.

К стратегическим направлениям деятельности РГП НЯЦ РК относятся развитие атомной энергетики и технологий управляемого термоядерного синтеза, радиационная экология Казахстана и Семипалатинского испытательного полигона, поддержка режима нераспространения, а также информационное и кадровое обеспечение атомной отрасли. Основным направлением деятельности филиала ИАЭ РГП НЯЦ РК является проведение работ в области использования атомной энергии.

Административно-управленческий центр филиала расположен в г. Курчатов области Абай. В состав филиала входит девять промышленных площадок; настоящей Программой рассматриваются пять площадок, расположенных в Майском районе Павлодарской области на территории бывшего Семипалатинского испытательного полигона и объединённых в два исследовательских комплекса:

- комплекс исследовательских реакторов «Байкал-1» (КИР «Байкал-1»), включающий промплощадки № 4, № 5 и № 6;
- комплекс исследовательского реактора ИГР (КИР ИГР), включающий промплощадки № 7 и № 8.

КИР «Байкал-1» расположен ориентировочно в 75 км южнее г. Курчатов. Промплощадка № 4 представляет собой площадку 1А - техническую зону комплекса; промплощадка № 5 (площадка 1Б) расположена в 2,5 км севернее промплощадки № 4 и предназначена преимущественно для материаловедческих исследований; промплощадка № 6 (стройрайон) расположена в 3,5 км севернее промплощадки № 4 и выполняет функции жилой и обеспечивающей зоны комплекса.

КИР ИГР расположен ориентировочно в 50 км юго-западнее г. Курчатов. Промплощадка № 7 – площадка «Р» – «техническая зона» комплекса, включающая зону обслуживания и зону реактора. Промплощадка № 8 – площадка «Ш» – «жилая зона» КИР ИГР, расположенная в 3 км западнее промплощадки № 7.

На промплощадке № 7 КИР ИГР предусматривается строительство здания 20А – пристройки к существующему зданию 20 для размещения участка переупаковки высокообогащенного уран-графитового топлива. По рабочему проекту «РГП НЯЦ РК, Павлодарская область. Расширение комплекса исследовательского реактора ИГР. Участок переупаковки ВОУ топлива» получено заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ59VVX00618681 от 06.08.2026 г (Приложение 12). Водоснабжение здания 20А предусматривается от существующего кольцевого водопровода технической зоны КИР ИГР. Дополнительный забор воды из природных водных источников в связи со строительством и эксплуатацией здания не предусматривается.

Таблица 1.1 – Состав и назначение рассматриваемых промышленных площадок

№	Наименование и назначение	Местоположение, площадь территории и ориентировочные координаты центра	Основные объекты и подразделения
4	промплощадка №4 – площадка 1А – «техническая зона» КИР «Байкал-1»	75 км южнее г. Курчатова Площадь территории - 60,3108 га Ориентировочные координаты центра: 50,169990° с. ш.; 78,377689° в. д.	Исследовательские реактор ИВГ.1М, реактор РА и их технологические системы; экспериментальные стенды и установки; хранилища; здания 101, 113 и 120А; механические мастерские и сварочные посты; объекты хранения; системы основного и резервного энергоснабжения; котельная и другие объекты обслуживания.
5	промплощадка №5 – площадка 1Б КИР «Байкал-1» (здания 135, 323 и др.)	2,5 км севернее промплощадки № 4 Площадь территории - 5,1914 га Ориентировочные координаты центра: 50,193202° с. ш.; 78,357599° в. д.	Здания 135 и 323; исследовательские лаборатории, экспериментальные стенды и установки; хранилища; механическая мастерская; резервная дизельная электростанция; котельная; склад угля и площадка временного хранения золошлаковых отходов (далее – ЗШО) и другие объекты обслуживания.
6	промплощадка №6 – стройрайон – «жилая зона» КИР «Байкал-1»	3,5 км севернее промплощадки № 4 Площадь территории - 11,7685 га Ориентировочные координаты центра: 50,199296° с. ш.; 78,356434° в. д.	Производственные здания, столовая, гостиничный комплекс; котельная (здание 336); склад угля и площадка временного хранения ЗШО; гараж; резервные источники электроснабжения и другие объекты обслуживания.
7	промплощадка №7 – площадка «Р» – «техническая зона» КИР ИГР	50 км юго-западнее г. Курчатова Площадь территории - 36,9804 га Ориентировочные координаты центра: 50,513412° с. ш.; 77,980367° в. д.	Исследовательский реактор ИГР и его технологические системы; экспериментальные стенды и установки; хранилища; здания 1, 3, 21, 21А, 24 и 26; механические мастерские и сварочные посты; гараж; резервуары питьевой воды; котельная; склад угля и площадка временного хранения ЗШО; и другие объекты обслуживания.
8	промплощадка №8 – площадка «Ш» – «жилая зона» КИР ИГР	3 км западнее промплощадки № 7 Площадь территории - 4,3836 га Ориентировочные координаты центра: 50,531194° с. ш.; 77,948570° в. д.	Производственные здания, столовая, гостиницы; резервуары питьевой воды; котельная; склад угля и площадка временного хранения ЗШО; резервный источник электроснабжения и другие объекты обслуживания.

Район размещения промышленных площадок характеризуется резко континентальным климатом с суровой зимой, жарким засушливым летом и частыми

сильными ветрами. Среднегодовая температура воздуха составляет около $+4,2^{\circ}\text{C}$; среднемесячная температура января - около $-14,5^{\circ}\text{C}$, июля - около $+22,9^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая скорость ветра составляет около $3,2$ м/с. Территория относится к недостаточно увлажненным районам; основная часть осадков выпадает в теплый период года.

Рельеф района представлен слаборасчлененной степной и мелкосопочной местностью с локальными понижениями. Постоянные водотоки непосредственно в районе площадок отсутствуют; небольшие солончаковые понижения заполняются водой в период снеготаяния и преимущественно пересыхают к началу лета. Ближайшим крупным пресным водотоком является река Иртыш; расстояние от КИР «Байкал-1» до реки составляет около 60 км.

Территории комплексов удалены от внешней жилой застройки. В 30 -километровых зонах вокруг КИР «Байкал-1» и КИР ИГР постоянные населенные пункты отсутствуют. Ближайшими населенными пунктами для КИР «Байкал-1» являются небольшой населенный пункт Байжумаш (около 50 км), с. Саржал (около 68 км) и г. Курчатов (около 75 км). Для КИР ИГР ближайшим городом является г. Курчатов, расположенный ориентировочно в 50 км к северо-востоку. Обозначение промплощадок № 6 и № 8 как «жилых зон» относится к внутренним обеспечивающим территориям исследовательских комплексов, предназначенным для размещения и обслуживания персонала.

Связь комплексов с г. Курчатов обеспечивается автомобильными дорогами; доставка персонала осуществляется транспортом предприятия. КИР «Байкал-1» расположен примерно в 15 км от действующего железнодорожного пути. В пределах территорий непосредственного воздействия реализация деятельности не затрагивает особо охраняемые природные территории.

Ситуационное расположение г. Курчатова и исследовательских реакторных комплексов приведено на рисунке 1.1. Спутниковые снимки с нанесёнными границами площадок приведены на рисунках 1.2 и 1.3. Ориентировочные координаты центров площадок приведены в таблице 1.1.

По представленным исходным данным зоны отдыха, территории заповедников, музеев и памятников архитектуры, санатории и дома отдыха в районе расположения промплощадок отсутствуют.

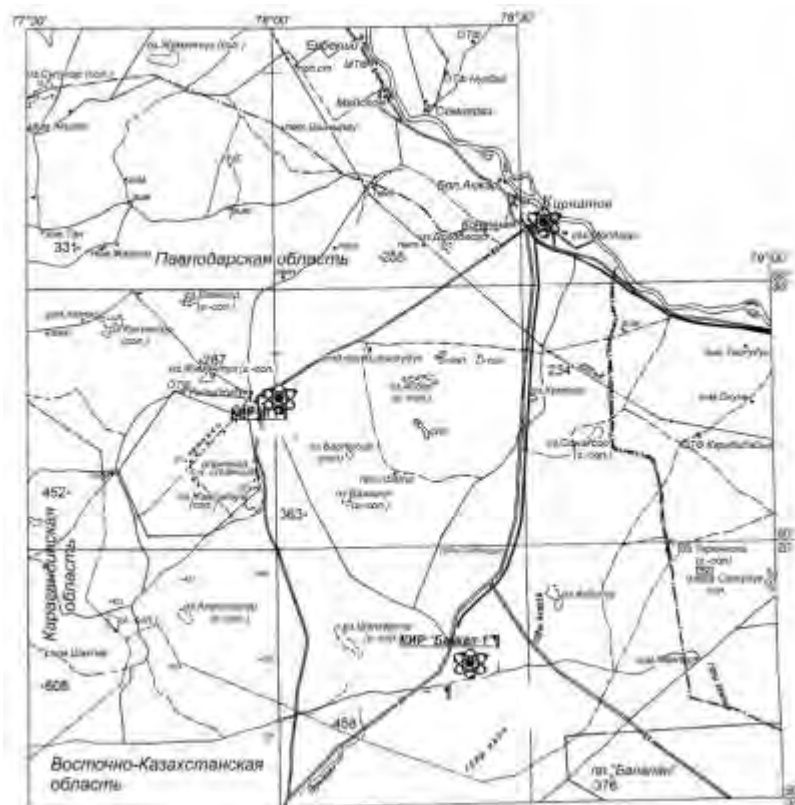


Рисунок 1.1 – Ситуационный план расположения г. Курчатова и исследовательских реакторных комплексов



Рисунок 1.2 – Спутниковый снимок расположения промплощадок № 4–6



Рисунок 1.3 – Спутниковый снимок расположения промплощадок № 7 и № 8

Основное назначение рассматриваемых объектов - проведение научно-исследовательских и экспериментальных работ в области использования атомной энергии и обеспечение безопасной эксплуатации исследовательских реакторных комплексов. В отличие от серийного промышленного производства деятельность филиала не характеризуется выпуском продукции в натуральных показателях. Объем и периодичность работ определяются утвержденными научно-техническими программами, планами экспериментов и эксплуатационными регламентами.

«Технические зоны» промплощадок № 4 и № 7 предназначены для эксплуатации исследовательских реакторов, экспериментальных установок и связанных с ними технологических и обеспечивающих систем. Промплощадка № 5 используется для материаловедческих исследований и вспомогательных лабораторно-механических работ. Промплощадки № 6 и № 8 обеспечивают размещение и бытовое обслуживание персонала, теплоснабжение, транспортные и иные вспомогательные функции соответствующих комплексов.

Производственные и научные подразделения работают 245 дней в году при максимальной продолжительности рабочего дня 8 часов. Котельные эксплуатируются 212 дней в году круглосуточно; подразделения охраны и пожарной охраны - 365 дней в году круглосуточно. Исследовательские установки, лабораторные, сварочные и механические участки эксплуатируются периодически, в соответствии с утвержденными программами, регламентами и производственной потребностью. Указанные режимы работы и численность персонала учтены при расчете образования коммунальных и производственных отходов.

Водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение и транспортное обслуживание промышленных площадок осуществляются существующими системами и подразделениями филиала с соблюдением требований промышленной, радиационной и экологической безопасности. Образование отходов связано преимущественно с эксплуатацией котельных и очистных сооружений, техническим обслуживанием и ремонтом оборудования, лабораторными и вспомогательными работами, а также обеспечением жизнедеятельности персонала. Характеристика образующихся отходов и действующей системы управления ими приведена в последующих подразделах настоящей Программы.

1.2. Количество площадок, выпусков и категории сточных вод

Каждый выпуск закреплен за конкретной площадкой, очистным сооружением и участком приема на рельефе. Объединение потоков между выпусками отсутствует; поэтому расчет и контроль выполняются индивидуально.

Таблица 1.2 - Закрепление выпусков за площадками и категориями стоков

Выпуск	Площадка	Источники	Категория сточных вод	Отведение
1	№ 4 (1А), КИР «Байкал-1»	здания 120А, 372, 101, 113, 120, стенд «Ангара»	хозяйственно-бытовые и производственные общего характера	самотеклом
2	№ 5 (1Б), КИР «Байкал-1»	столовая, душевые, санузлы, противопожарная сеть	хозяйственно-бытовые и производственные общего характера	самотеклом
3	№ 6, стройрайон КИР «Байкал-1»	столовая, душевые, санузлы, противопожарная сеть	хозяйственно-бытовые и производственные общего характера	самотеклом
4	№ 7, зона обслуживания КИР ИГР	столовая, душевые, котельная, санузлы, промывка резервуаров	хозяйственно-бытовые и производственные общего характера	самотеклом
5	№ 7, зона реактора КИР ИГР	столовая и санитарно-бытовые помещения	хозяйственно-бытовые	насосом, периодически

Выпуск	Площадка	Источники	Категория сточных вод	Отведение
6	№ 8, площадка «Ш» КИР ИГР	столовая, прачечная, санузлы, промывка резервуаров и сетей	хозяйственно-бытовые и производственные общего характера	насосом, периодически

Специальная канализация является отдельной системой. Стоки, потенциально связанные с радиационно опасными процессами, поступают в специальные накопители, проходят радиационный контроль и обращаются по отдельным требованиям. Они не смешиваются с потоками выпусков № 1–6 и не учитываются в их расходах и массах загрязняющих веществ.

1.3. Приемники сточных вод, бассейновая принадлежность и окружающие объекты

Конечными приемниками являются участки естественного рельефа местности. Они не относятся к поверхностным водным объектам и не используются как водоемы хозяйственно-питьевого, коммунально-бытового, рыбохозяйственного либо рекреационного назначения. Организованный водозабор из участков сброса отсутствует.

Таблица 1.3 - Характеристика приемников

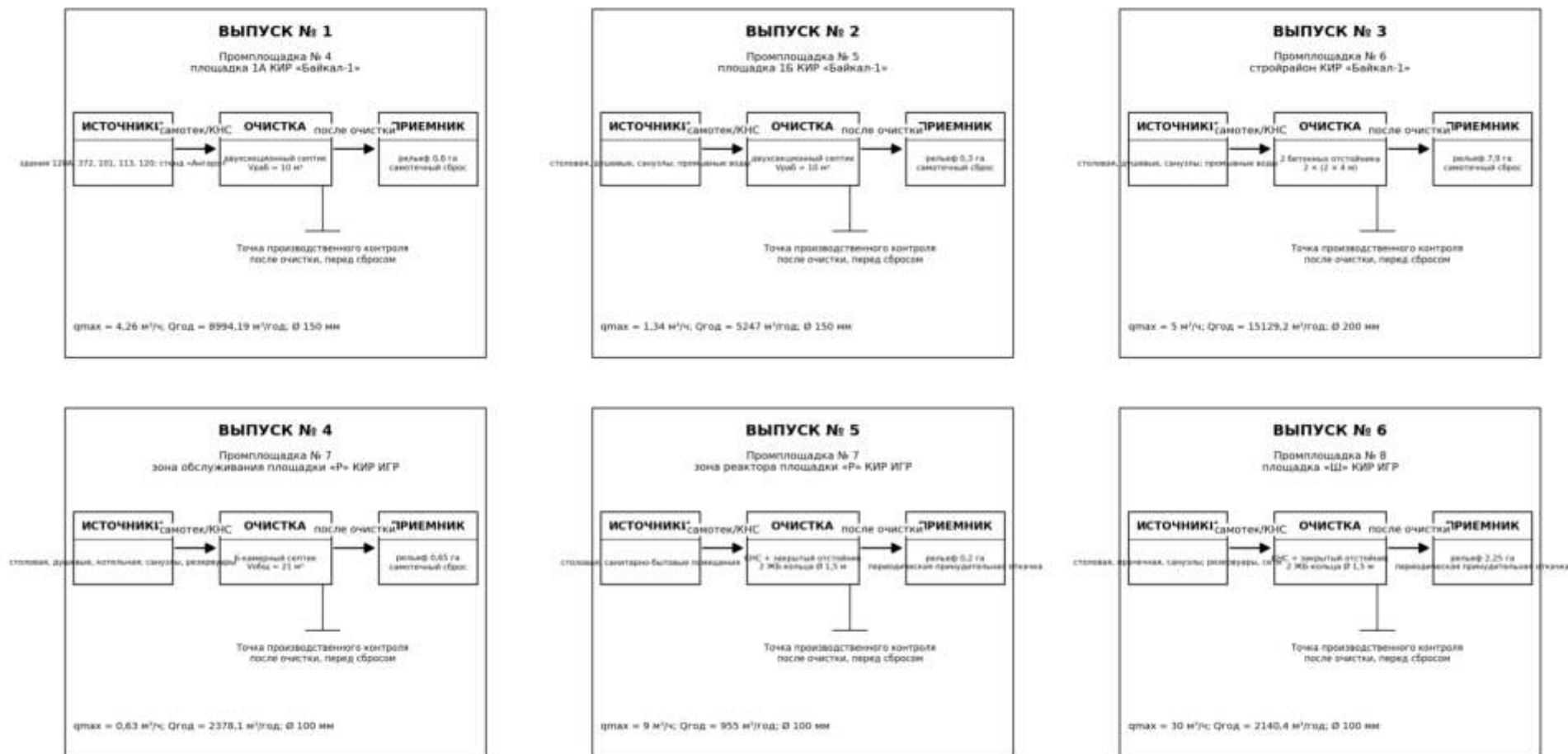
Выпуск	Приемник	Площадь, га	Положение относительно площадки	Поверхностный водный объект
1	участок рельефа местности	0,8	275 м к востоку от границы площадки	сброс отсутствует
2	участок рельефа местности	0,3	250 м к юго-востоку от границы площадки	сброс отсутствует
3	участок рельефа местности	7,9	500 м к северо-востоку от границы площадки	сброс отсутствует
4	участок рельефа местности	0,65	в пределах промплощадки № 7	сброс отсутствует
5	участок рельефа местности	0,2	в пределах промплощадки № 7	сброс отсутствует
6	участок рельефа местности	2,25	340 м к северу от границы площадки	сброс отсутствует

По материалам ситуационных планов в непосредственной зоне участков сброса отсутствуют населенные пункты, зоны массового отдыха, хозяйственно-питьевые водозаборы и открытые каналы, принимающие сточные воды. Основным контролируемым компонентом природной среды являются подземные воды неглубокого горизонта и грунты в пределах расчетной области фильтрации.

Бассейновая характеристика территории учитывается при государственном учете вод и согласовании водоохранных решений. Поскольку фактический приемник - рельеф местности, расчет НДС выполнен по условиям фильтрации и формирования локального купола растекания, а не по формулам смешения в русловом потоке.

Технологическая карта-схема объединяет источники образования сточных вод, септики, отстойники, приемные резервуары КНС, выпускные трубопроводы, точки производственного контроля и участки рельефа. Для каждого выпуска показан полный путь стока от источника до приемника. Специальная канализация проходит самостоятельным контуром и не имеет соединений с общей канализацией выпусков № 1–6.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОЧИСТКИ И СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД



Общая и специальная канализации технологически разделены. Специальные стоки в выпуски № 1–6 не поступают.

Рисунок 1.4 - Принципиальная технологическая схема очистки и сброса по шести выпускам

Ситуационные планы КИР «Байкал-1» и КИР ИГР показывают взаимное расположение площадок, инженерных сооружений, участков приема сточных вод и основных ориентиров. Планы применены для проверки отсутствия прямого сброса в поверхностный водный объект и для закрепления выпусков за конкретными промышленными площадками.

Пространственная идентификация выпусков выполнена сочетанием номера площадки, номера выпуска, вида очистного сооружения, направления и расстояния до участка сброса. Такой набор признаков обеспечивает однозначную привязку точек контроля к производственной схеме.

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН
расположения приемников сточных вод
промплощадок №4, №5, №6 КИР «Байкал-1»

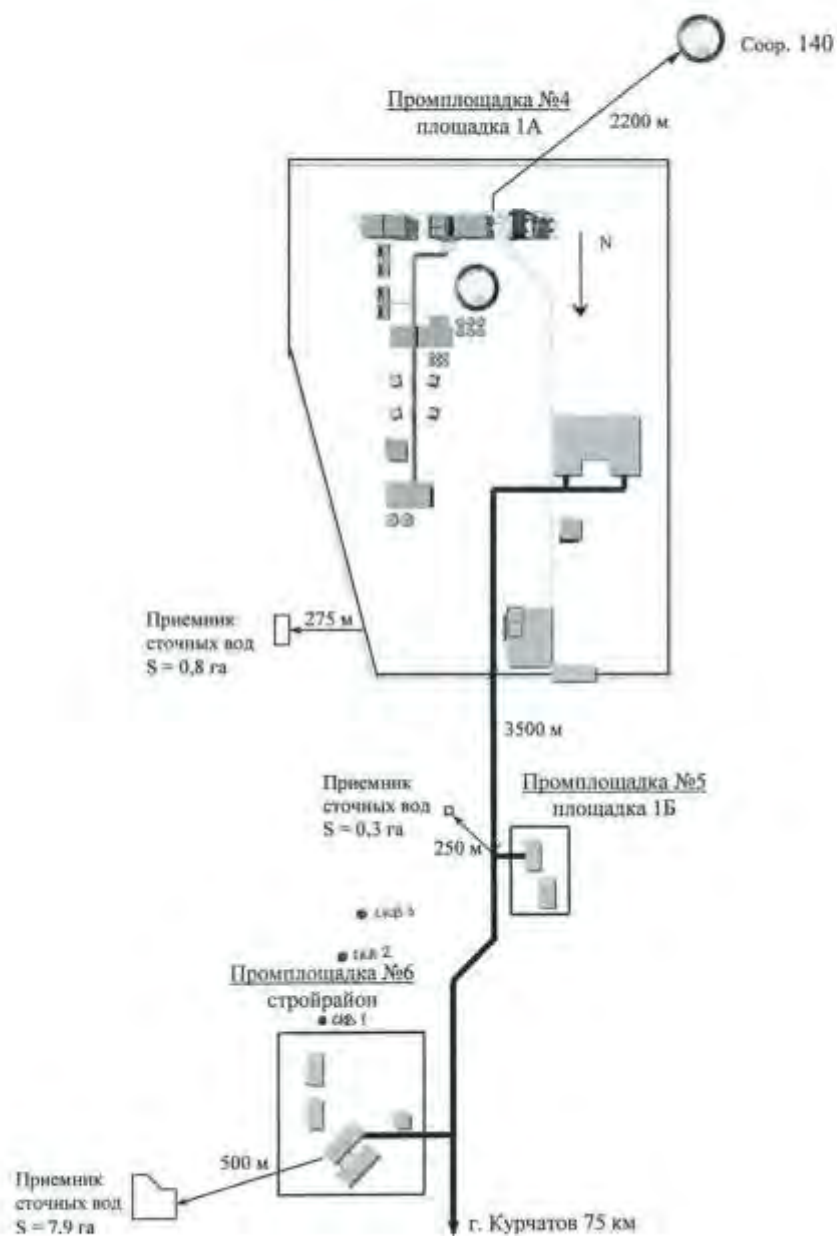


Рисунок 1.5 - Ситуационный план КИР «Байкал-1»

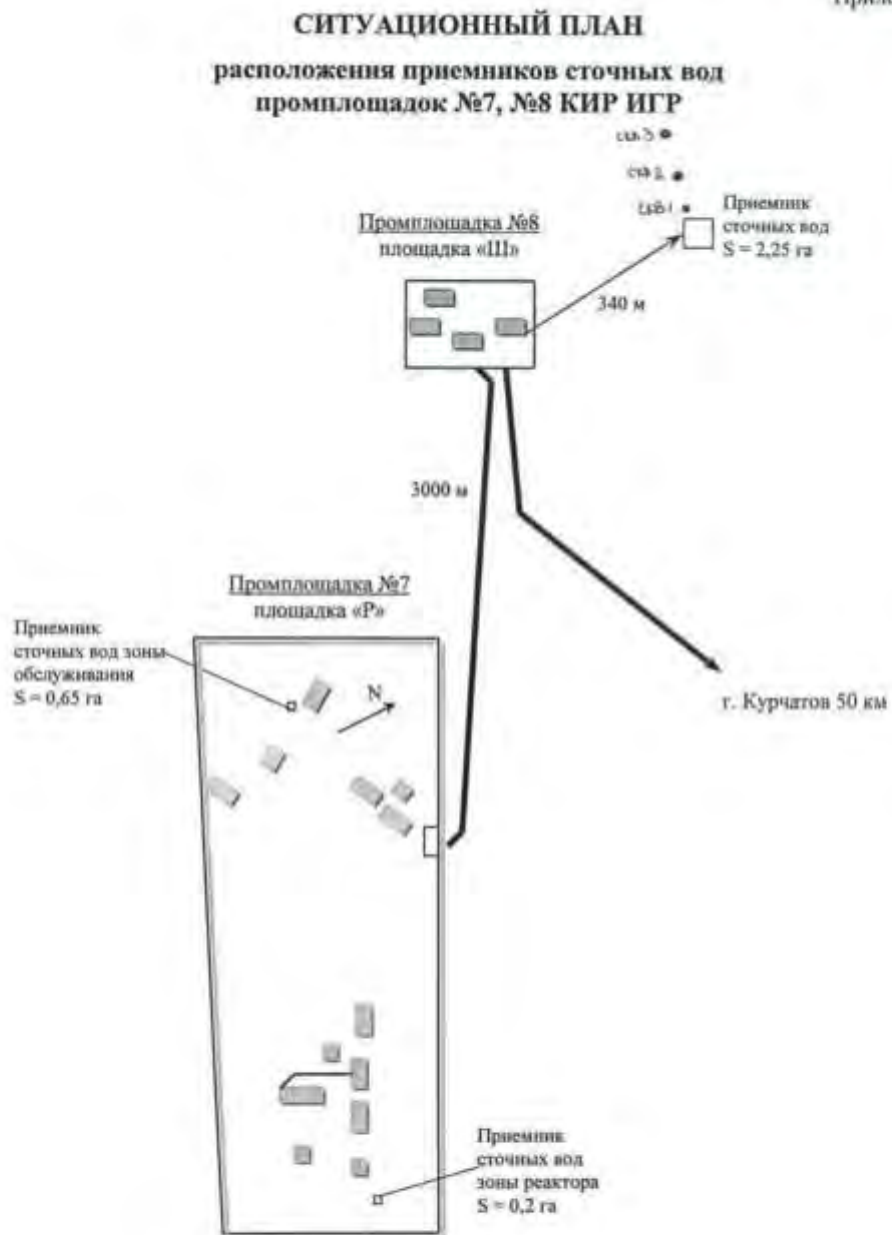


Рисунок 1.6 - Ситуационный план КИР ИГР

1.4. Физико-географические и климатические условия

Территория относится к засушливой зоне с резко континентальным климатом. Характерны продолжительная холодная зима, жаркое сухое лето, значительная амплитуда температур, малое количество осадков и высокая испаряемость. Эти условия ограничивают поверхностный сток и способствуют испарению и фильтрации воды на участках приема.

В расчетах принят среднегодовой слой атмосферных осадков 0,364 м и испарение 0,400 м. Разность этих величин использована при водобалансовой оценке участков рельефа. Для проектного периода консервативно сохранены параметры инженерных изысканий и ранее согласованного проекта.

Таблица 1.4 - Климатические и расчетные условия

Показатель	Принятое значение	Применение
Среднегодовой слой осадков	0,364 м	приход атмосферной воды на участок
Испарение	0,400 м	естественное удаление воды с поверхности
Намечаемый срок сброса t_3	10 лет	нормативный период 2027–2036 годов
Расчетное время $T = t_3 + 5$	15 лет	оценка локальной области влияния
Характер рельефа	слабонаклонный, бессточный на локальных участках	распределение сброса по площади
Основной путь переноса	фильтрация и подземный сток	организация мониторинга скважинами

2. ОБЪЕКТ КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОД

2.1. Технологические процессы, оборудование и образование сточных вод

Основная деятельность филиала связана с проведением реакторных, материаловедческих и технологических исследований. Нормируемые стоки возникают не непосредственно в активных технологических контурах, а в системах хозяйственно-бытового и вспомогательного водопользования. Поэтому их состав формируется органическими веществами, минеральными солями, взвешенными частицами и следовыми количествами металлов.

К основным операциям, влияющим на количество и состав стоков, относятся пользование санитарно-бытовыми помещениями, работа столовых, душевых и прачечной, промывка резервуаров питьевой воды, испытание и промывка противопожарных сетей, влажная уборка помещений и вспомогательное обслуживание оборудования. Неравномерность работы исследовательских комплексов обуславливает сезонные и режимные колебания расходов.

Состав исходной воды и периодичность промывок отражаются прежде всего на концентрациях хлоридов, сульфатов и взвешенных веществ. Санитарно-бытовая нагрузка определяет БПКполн, аммиак (по азоту), нитриты, нитраты, фосфаты и ПАВ. Железо и медь контролируются по выпускам № 1–5 как показатели состояния воды и инженерных коммуникаций.

Формирование сточных вод выпуска № 1

Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1». Источники образования: здания 120а, 372, 101, 113, 120 и стенд «ангара». Сточные воды по локальной канализационной сети поступают на сооружение: двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³. После отстаивания вода отводится самотечный сброс на участок рельефа площадью 0,8 га.

На площадке 1А общий поток формируется несколькими зданиями. До поступления в септик стоки собираются по самотечной сети; приемный резервуар и колодец-гаситель выравнивают гидравлическую нагрузку. Производственные воды специального назначения в общий поток не поступают.

Формирование сточных вод выпуска № 2

Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1». Источники образования: столовая, душевые, санузлы, противопожарные сети. Сточные воды по локальной канализационной сети поступают на сооружение: двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³. После отстаивания вода отводится самотечный сброс на участок рельефа площадью 0,3 га.

Основная нагрузка обусловлена санитарными приборами, душевыми и столовой. Эпизодические промывные воды противопожарной сети увеличивают расход, но не изменяют принятую категорию стоков. Лабораторные воды направляются в сооружение 140 и отделены от выпуска № 2.

Формирование сточных вод выпуска № 3

Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1». Источники образования: столовая, душевые, санузлы, противопожарные сети. Сточные воды по локальной канализационной сети поступают на сооружение: два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 x 4 м каждый. После отстаивания вода отводится самотечный сброс на участок рельефа площадью 7,9 га.

Выпуск обслуживает жилую и хозяйственную часть стройрайона. Значительная площадь участка приема - 7,9 га - обеспечивает распределение воды по рельефу. Два параллельных отстойника позволяют поддерживать процесс осаждения взвеси и проводить поочередное обслуживание сооружений.

Формирование сточных вод выпуска № 4

Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР. Источники образования: столовая и душевые караульного здания, котельная, санузлы, промывка резервуаров. Сточные воды по локальной канализационной сети поступают на сооружение: закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³. После отстаивания вода отводится самотечный сброс на участок рельефа площадью 0,65 га.

Шестикамерное сооружение обеспечивает последовательное прохождение воды через отсеки, снижение скорости потока и осаждение взвешенных примесей. Глухое днище и закрытое исполнение ограничивают неорганизованную фильтрацию до точки выпуска.

Проектными решениями по зданию 20А предусмотрен сбор всех образующихся производственных сточных вод, в том числе вод от технологического оборудования, уборки и дезактивации помещений, а также обмыва обуви и специальной одежды в санитарном шлюзе, во внутреннюю систему спецканализации. Самостоятельный поток хозяйственно-бытовых сточных вод от здания 20А проектными решениями не выделен. Производственные сточные воды поступают в накопительную емкость с последующим контролем уровня активности. При превышении установленного порога отнесения к жидким радиоактивным отходам сточные воды передаются специальным автотранспортом в существующее сооружение хранения ЖРО КИР «Байкал-1» и в нормативы допустимых сбросов не включаются. Сточные воды, не относящиеся по результатам контроля к ЖРО, отводятся по самотечному трубопроводу в существующую канализационную сеть КИР ИГР и далее – по действующей схеме водоотведения промплощадки № 7 через выпуск № 4.

Формирование сточных вод выпуска № 5

Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР. Источники образования: столовая и санитарно-бытовые помещения зоны реактора. Сточные воды по локальной канализационной сети поступают на сооружение: приемный резервуар кнс и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м. После отстаивания вода отводится периодическая принудительная откачка на участок рельефа площадью 0,2 га.

Сточные воды накапливаются в приемном резервуаре КНС, перекачиваются в закрытый отстойник и после выдерживания удаляются насосом. Расход 9,0 м³/ч является производительностью периодической перекачки, а не среднесуточным непрерывным расходом.

Формирование сточных вод выпуска № 6

Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР. Источники образования: столовая, прачечная, санузлы, промывка резервуаров и противопожарных сетей. Сточные воды по локальной канализационной сети поступают на сооружение: приемный резервуар кнс, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м. После отстаивания вода отводится периодическая принудительная откачка на участок рельефа площадью 2,25 га.

Приемный резервуар КНС аккумулирует неравномерный приток от «жилой зоны». Перекачка в закрытый отстойник и последующий выпуск выполняются порциями. Максимальный расход 30,0 м³/ч характеризует насосный режим; годовой объем ограничен 2 140,4 м³.

2.2. Существующие очистные сооружения, их состояние и эффективность

Очистка всех нормируемых стоков основана на механическом отстаивании. В септиках и отстойниках снижается скорость потока, осаждаются минеральные и органические взвеси, частично уменьшается БПК_{полн} за счет задержания оседающей фракции и выдерживания воды. Реагентная и биологическая очистка проектной схемой не предусмотрена.

Подземное и закрытое исполнение сооружений снижает риск доступа посторонних лиц, распространения запахов и поверхностного перелива. Работоспособность

подтверждается устойчивым прохождением воды через технологические точки и сопоставимыми значениями в сериях лабораторного контроля.

Таблица 2.1 - Состав и пропускная способность очистных сооружений

Выпуск	Сооружение	Рабочий объем/размер	Проектная пропускная способность	Фактический режим
1	двухсекционный септик	10 м ³	4,26 м ³ /ч	самотек, по мере образования
2	двухсекционный септик	10 м ³	1,34 м ³ /ч	самотек, по мере образования
3	два бетонных отстойника	2 × (2 × 4 м)	5,00 м ³ /ч	самотек, по мере образования
4	шестикамерный закрытый септик	21 м ³	0,63 м ³ /ч	самотек, по мере образования
5	КНС и закрытый отстойник	2 ЖБ-кольца Ø 1,5 м	9,00 м ³ /ч	периодическая перекачка
6	КНС и закрытый отстойник	2 ЖБ-кольца Ø 1,5 м	30,00 м ³ /ч	периодическая перекачка

Эффективность очистки оценена по всем сопоставимым парам проб до и после отстаивания за 2023–2025 годы. Таблица 7.2 отдельно показывает контрольные пары из дополнительно представленных протоколов 2023-2025 годов. Полная расчетная форма приложения 17 к Методике № 63 приведена ниже в настоящем разделе. Протоколы лабораторных испытаний представлены в приложения к проекту.

Таблица 2.2 - Эффективность отстаивания по протоколам 2023-2025 годов, мг/дм³

Год	Выпуск	Взвесь до	Взвесь после	Эфф., %	БПК до	БПК после	Эфф., %
2024	1	26,69	22,51	15,661	4,41	4,22	4,308
2024	2	20,46	18,29	10,606	4,28	4,2	1,869
2024	3	23,85	19,32	18,994	4,64	4,39	5,388
2024	4	22,98	18,26	20,54	3,26	3,04	6,748
2024	5	16,82	14,96	11,058	3,67	3,21	12,534
2024	6	17,53	16,13	7,986	3,79	3,54	6,596
2025	1	25,54	21,31	16,562	4,28	4,15	3,037
2025	2	20,41	18,3	10,338	4,24	4,18	1,415
2025	3	23,81	19,3	18,942	4,61	4,35	5,64
2025	4	22,95	18,22	20,61	3,24	3,05	5,864
2025	5	16,75	14,9	11,045	3,64	3,18	12,637
2025	6	17,62	16,45	6,64	3,78	3,56	5,82

По взвешенным веществам снижение составило от 6,6 до 20,6 %, по БПКполн - от 1,4 до 12,6 %. Наибольшее снижение взвеси отмечено на шестикамерном септике выпуска № 4 и на двух отстойниках выпуска № 3. Полученные величины соответствуют назначению сооружений как механических отстойников.

Низкая эффективность по растворенным минеральным компонентам не рассматривается как недостаток: септики и отстойники технологически не предназначены для удаления хлоридов, сульфатов, нитратов и других растворенных солей. Их контроль необходим для нормирования сброса и наблюдения за подземными водами.

Таблица оформлена дословно по форме приложения 17 к Методике № 63. Фактическая эффективность определена по всем представленным и арифметически проверенным парным результатам «до/после очистки» за 2023–2025 годы. Степень очистки вычислена по зависимости $\mathcal{E} = (\text{Сдо} - \text{Спосле}) / \text{Сдо} \times 100 \%$. Проектные концентрации приведены для взвешенных веществ и БПКполн; для растворенных компонентов проектная степень удаления не устанавливалась, поскольку сооружения работают как механические отстойники.

Таблица 2.3 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели		Фактические показатели (средние за 3 года)			
								Концентрация, мг/дм³	Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	
		до	после	до	после								
		очистки	очистки	очистки	очистки								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Взвешенные вещества	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	40,96	29,73	27,417	29,416	28,444167	3,3
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	БПКполн	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	6,1	4,48	26,557	4,415	4,290278	2,82
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Аммиак (по азоту)	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	3,291	3,163621	3,87
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Нитриты	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	0,030444	0,021139	30,56
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Нитраты	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	0,642222	0,588889	8,3
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Фосфаты	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	0,49	0,373861	23,7
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Хлориды	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	41,116	40,746667	0,9

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели		Фактические показатели (средние за 3 года)			
								Концентрация, мг/дм³	Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	
										до	после		до
		очистки	очистки	очистки	очистки								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Сульфаты	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	22,15	21,708611	1,99
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	ПАВ	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	0,0378	0,031111	17,7
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Железо	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	0,203714	0,138806	31,86
Выпуск № 1: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Медь	4,26	24,642	8,994	4,26	24,642	8,994	н/п	н/п	н/п	0,013625	0,010278	24,57
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Взвешенные вещества	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	31,4	26,78	14,713	26,022	25,413611	2,34
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	БПКполн	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	5,47	4,34	20,658	4,294	4,271389	0,53
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Аммиак (по азоту)	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	3,61	3,209106	11,11
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м3	Нитриты	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	0,0859	0,073194	14,79
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из	Нитраты	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	0,761111	0,62	18,54

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года)		
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
железобетонных колец, рабочий объем 10 м³													
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³	Фосфаты	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	0,451	0,32025	28,99
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³	Хлориды	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	37,825	34,222222	9,52
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³	Сульфаты	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	31,45	29,052222	7,62
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³	ПАВ	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	0,03475	0,028917	16,79
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³	Железо	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	0,192875	0,156528	18,84
Выпуск № 2: Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³	Медь	1,34	14,375	5,247	1,34	14,375	5,247	н/п	н/п	н/п	0,0725	0,052611	27,43
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Взвешенные вещества	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	86,21	55,37	35,773	54,018	49,239722	8,85
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	БПКполн	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	6,8	4,88	28,235	4,928	4,636389	5,92
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Аммиак (по азоту)	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	5,132	4,881149	4,89

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года)		
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до	после		до	после	
								очистки	очистки		очистки	очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Нитриты	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	0,050571	0,044139	12,72
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Нитраты	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	0,083833	0,082167	1,99
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Фосфаты	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	0,511429	0,378667	25,96
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Хлориды	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	23,841	21,416389	10,17
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Сульфаты	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	22,62	21,710556	4,02
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	ПАВ	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	0,042667	0,035972	15,69
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Железо	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	0,261667	0,206278	21,17
Выпуск № 3: Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	Медь	5	41,45	15,129	5	41,45	15,129	н/п	н/п	н/п	0,008557	0,006503	24,01
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	Взвешенные вещества	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	90,4	54,76	39,425	51,126	48,541389	5,06
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	БПКполн	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	3,5	3,3	5,714	3,472	3,231111	6,94
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из	Аммиак (по азоту)	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	4,033	3,947751	2,11

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года)		
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
железобетонных колец, общий объем 21 м³													
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	Нитриты	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	0,073	0,059278	18,8
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	Нитраты	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	0,117111	0,094556	19,26
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	Фосфаты	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	0,851	0,702028	17,51
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	Хлориды	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	79,24	97,043333	-22,47
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	Сульфаты	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	29,152	27,669167	5,09
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	ПАВ	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	0,0365	0,032278	11,57
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	Железо	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	0,348571	0,323472	7,2
Выпуск № 4: Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	Медь	0,63	6,515	2,378	0,63	6,515	2,378	н/п	н/п	н/п	0,003488	0,000928	73,4

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года)		
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до	после		до	после	
								очистки	очистки		очистки	очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Взвешенные вещества	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	36,4	31,84	12,527	31,148	28,191944	9,49
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	БПКполн	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	4,1	3,74	8,78	3,716	3,539167	4,76
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Аммиак (по азоту)	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	3,769	3,621588	3,91
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Нитриты	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	0,038286	0,033167	13,37
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Нитраты	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	0,102429	0,141694	-38,33
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Фосфаты	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	0,482857	0,370361	23,3
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Хлориды	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	98,03	98,811111	-0,8

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года)		
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Сульфаты	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	42,929	39,732222	7,45
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	ПАВ	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	0,045667	0,041028	10,16
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Железо	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	0,338333	0,293028	13,39
Выпуск № 5: Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Медь	9	2,616	0,955	9	2,616	0,955	н/п	н/п	н/п	0,0017	0,000932	45,16
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Взвешенные вещества	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	51,3	46,34	9,669	41,019	40,330833	1,68
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	БПКполн	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	4,1	3,88	5,366	3,997	3,618333	9,47
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Аммиак (по азоту)	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	н/п	н/п	н/п	8,937	8,875063	0,69

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года)		
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Нитриты	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	н/п	н/п	н/п	0,053125	0,042333	20,31
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Нитраты	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	н/п	н/п	н/п	0,083833	0,080194	4,34
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Фосфаты	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	н/п	н/п	н/п	0,48	0,369472	23,03
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Хлориды	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	н/п	н/п	н/п	94,04	79,475556	15,49
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	Сульфаты	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	н/п	н/п	н/п	155,83	134,384167	13,76
Выпуск № 6: Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	ПАВ	30	5,864	2,14	30	5,864	2,14	н/п	н/п	н/п	0,042714	0,037611	11,95

Сооружения выполняют проектную функцию выравнивания потока и осаждения взвеси. Поддержание эффективности обеспечивается своевременным удалением осадка, контролем уровня, сохранением свободного объема и исправностью насосного оборудования КНС.

2.3. Соответствие технологии современному техническому уровню

Для малых, удаленных и неравномерно нагруженных потоков механическое отстаивание является технически устойчивым решением: оборудование не требует постоянного дозирования реагентов, устойчиво к перерывам поступления воды и обеспечивает локализацию осадка. Закрытые резервуары КНС позволяют управлять периодическим сбросом.

Одновременно технология имеет естественное ограничение по удалению растворенных веществ. Поэтому экологическая надежность обеспечивается сочетанием контроля состава стоков, ограничением исходной нагрузки, разделением общей и специальной канализации, соблюдением проектных объемов и мониторингом подземных вод.

На проектный период реконструкция сооружений не требуется при сохранении состава и расходов стоков. При изменении технологии, подключении новых источников, росте расхода или устойчивом ухудшении качества воды должна быть выполнена внеплановая инвентаризация и пересмотр нормативов.

Таблица 2.4 - Оценка технического уровня системы

Критерий	Оценка	Условие поддержания
Гидравлическая надежность	пропускная способность соответствует максимальным расходам	контроль уровней, прочистка трубопроводов
Удаление взвеси	подтверждено парами проб до/после	регулярное удаление осадка
Устойчивость при перерывах	высокая для септиков и отстойников	сохранение рабочего объема
Удаление растворенных солей	не предусмотрено	контроль источников и соблюдение концентраций
Предупреждение неорганизованного сброса	закрытые резервуары и организованные трубопроводы	осмотры герметичности и исправности КНС
Экологическая проверяемость	доступны точки отбора после очистки	квартальный лабораторный контроль

2.4. Перечень загрязняющих веществ по результатам инвентаризации

Перечень установлен разработчиком по совокупности источников образования, ранее согласованных нормативов и фактически определяемых показателей в протоколах 2023–2025 годов. Вещества, не связанные с нормируемыми потоками и не определяемые в них, в расчет не включены.

Таблица 2.5 - Перечень нормируемых загрязняющих веществ

Вещество	Связь с источником	Выпуски
Взвешенные вещества	минеральная и органическая взвесь, промывка сетей	1–6
БПКполн	органические вещества хозяйственно-бытовых стоков	1–6
Аммиак (по азоту)	санитарно-бытовые стоки; лабораторный NH ₄ пересчитывается /1,059	1–6
Нитриты	промежуточные формы азота	1–6
Нитраты	минеральные формы азота и исходная вода	1–6
Фосфаты	моющие средства и санитарно-бытовые стоки	1–6
Хлориды	минерализация исходной воды и хозяйственное использование	1–6
Сульфаты	минерализация исходной воды	1–6

Вещество	Связь с источником	Выпуски
ПАВ	моющие и чистящие средства	1–6
Железо	исходная вода, трубопроводы и резервуары	1–5
Медь	исходная вода и элементы инженерных сетей	1–5

Радионуклиды не включены в перечень загрязняющих веществ выпусков № 1–6, поскольку потенциально радиоактивные воды отводятся отдельно и не входят в рассматриваемую систему общего водоотведения. Контроль разделения потоков является обязательным условием применимости настоящих нормативов.

2.5. Концентрации загрязняющих веществ по выпускам за 2023–2025 годы

Методика № 63 предусматривает использование фактических данных последних трех лет. Для каждого выпуска ниже приведены диапазоны результатов после очистки по всем уникальным датам отбора 2023, 2024 и 2025 годов. Повторные экземпляры одного протокола не образуют отдельного результата. Полугодовая динамика по форме приложения 14 к Методике № 63 включена в настоящий раздел.

Значения I квартала характеризуют режим пониженной сезонной нагрузки, а последующие замеры - рабочие и промывные режимы. В графе «Принято» указано расчетное Сдс: меньшее из $n \times C_{ф}$ и средней фактической концентрации за шесть полугодий 2023–2025 годов.

Выпуск №1

Таблица 2.6 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 1, мг/дм³

Показатель	2023	2024	2025	Принято, мг/дм³
Взвешенные вещества	29,51–29,69	22,51–29,73	21,31–29,6	21,3005
БПКполн	4,11–4,31	4,22–4,37	4,15–4,46	0,565
Аммиак (по азоту)	2,975–3,107	3,135–3,21	3,17–3,314	1,364039
Нитриты	0,019–0,023	0,018–0,023	0,016–0,024	0,021139
Нитраты	0,59–0,61	0,54–0,59	0,58–0,61	0,247659
Фосфаты	0,42–0,45	0,023–0,45	0,021–0,44	0,041433
Хлориды	44,42–44,59	17,14–44,54	17,12–45,38	40,746667
Сульфаты	21,78–21,89	20,87–22,13	20,81–21,9	21,708611
ПАВ	0,03–0,033	0,026–0,034	0,028–0,032	0,01695
Железо	0,14–0,15	0,11–0,141	0,11–0,148	0,138806
Медь	0,01–0,011	0,008–0,012	0,009–0,011	0,010278

Принятая концентрация рассчитана по пунктам 56 и 68 Методики № 63 и может быть ниже отдельного наблюдаемого значения; соблюдение НДС обеспечивается эксплуатационным контролем и мероприятиями раздела 7.

Выпуск № 2

Таблица 2.7 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 2, мг/дм³

Показатель	2023	2024	2025	Принято, мг/дм³
Взвешенные вещества	26,62–26,68	18,29–26,67	18,3–26,6	20,5465
БПКполн	4,3–4,33	4,2–4,31	4,1–4,32	0,545
Аммиак (по азоту)	3,201–3,239	3,19–3,248	3,135–3,229	1,315754
Нитриты	0,079–0,083	0,024–0,081	0,022–0,085	0,073194
Нитраты	0,62–0,64	0,52–0,66	0,5–0,65	0,238892
Фосфаты	0,35–0,39	0,021–0,37	0,019–0,39	0,039967
Хлориды	36,3–37	16,94–37,4	16,91–37,58	34,222222
Сульфаты	30,35–30,45	20,31–30,82	20,3–30,6	29,052222
ПАВ	0,029–0,032	0,023–0,032	0,021–0,031	0,01635
Железо	0,159–0,162	0,13–0,161	0,139–0,161	0,156528

Показатель	2023	2024	2025	Принято, мг/дм ³
Медь	0,05–0,06	0,037–0,056	0,039–0,059	0,022073

Принятая концентрация рассчитана по пунктам 56 и 68 Методики № 63 и может быть ниже отдельного наблюдаемого значения; соблюдение НДС обеспечивается эксплуатационным контролем и мероприятиями раздела 7.

Выпуск № 3

Таблица 2.8 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 3, мг/дм³

Показатель	2023	2024	2025	Принято, мг/дм ³
Взвешенные вещества	53,36–53,48	19,32–54,09	19,3–55,2	32,2335
БПКполн	4,62–4,68	4,39–4,77	4,35–4,78	0,855
Аммиак (по азоту)	4,976–5,014	4,15–5,052	4,12–5,042	2,064165
Нитриты	0,032–0,049	0,034–0,052	0,032–0,051	0,044139
Нитраты	0,046–0,1	0,037–0,1	0,035–0,1	0,082167
Фосфаты	0,43–0,45	0,019–0,46	0,018–0,44	0,0627
Хлориды	22,13–22,45	14,23–22,97	14,21–23,4	21,416389
Сульфаты	21,73–21,91	19,09–22,61	19,09–22,6	21,710556
ПАВ	0,035–0,039	0,027–0,038	0,025–0,039	0,02565
Железо	0,19–0,22	0,19–0,22	0,18–0,21	0,206278
Медь	0,007–0,007	0,005–0,0068	0,005–0,0069	0,006503

Принятая концентрация рассчитана по пунктам 56 и 68 Методики № 63 и может быть ниже отдельного наблюдаемого значения; соблюдение НДС обеспечивается эксплуатационным контролем и мероприятиями раздела 7.

Выпуск № 4

Таблица 2.9 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 4, мг/дм³

Показатель	2023	2024	2025	Принято, мг/дм ³
Взвешенные вещества	52,33–52,49	18,26–54,64	18,22–54,5	26,65325
БПКполн	3,25–3,3	3,04–3,27	3,05–3,29	0,695
Аммиак (по азоту)	3,947–3,985	3,862–3,975	3,95–3,975	1,642339
Нитриты	0,042–0,051	0,05–0,068	0,05–0,079	0,059278
Нитраты	0,089–0,1	0,074–0,1	0,072–0,1	0,094556
Фосфаты	0,8–0,82	0,02–0,85	0,021–0,82	0,038225
Хлориды	111–111,2	13,75–111,4	13,7–111,4	97,043333
Сульфаты	27,95–28,15	22,99–29,28	22,94–28,7	27,669167
ПАВ	0,032–0,035	0,026–0,034	0,027–0,034	0,02085
Железо	0,31–0,32	0,31–0,34	0,32–0,335	0,323472
Медь	0,001–0,001	0,0009–0,001	0,0006–0,001	0,000928

Принятая концентрация рассчитана по пунктам 56 и 68 Методики № 63 и может быть ниже отдельного наблюдаемого значения; соблюдение НДС обеспечивается эксплуатационным контролем и мероприятиями раздела 7.

Выпуск № 5

Таблица 2.10 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 5, мг/дм³

Показатель	2023	2024	2025	Принято, мг/дм ³
Взвешенные вещества	29,79–30,01	14,96–30,01	14,9–31,8	25,11925
БПКполн	3,43–3,51	3,21–3,67	3,18–3,73	0,655
Аммиак (по азоту)	3,673–3,702	3,36–3,692	3,35–3,702	1,547816
Нитриты	0,034–0,035	0,029–0,038	0,029–0,036	0,033167
Нитраты	0,056–0,1	0,1–0,45	0,1–0,43	0,141694

Показатель	2023	2024	2025	Принято, мг/дм ³
Фосфаты	0,42–0,44	0,019–0,43	0,015–0,44	0,036025
Хлориды	111,6–112,5	11,62–113,2	11,69–114,23	98,811111
Сульфаты	42–42,3	26,87–41,9	26,84–42	39,732222
ПАВ	0,041–0,042	0,038–0,043	0,039–0,043	0,01965
Железо	0,3–0,31	0,26–0,3	0,27–0,312	0,293028
Медь	0,001–0,001	0,0009–0,001	0,0006–0,001	0,000932

Принятая концентрация рассчитана по пунктам 56 и 68 Методики № 63 и может быть ниже отдельного наблюдаемого значения; соблюдение НДС обеспечивается эксплуатационным контролем и мероприятиями раздела 7.

Выпуск № 6

Таблица 2.11 - Диапазоны концентраций после очистки по выпуску № 6, мг/дм³

Показатель	2023	2024	2025	Принято, мг/дм ³
Взвешенные вещества	43,35–43,51	16,13–43,77	16,45–46,2	40,330833
БПКполн	3,42–3,53	3,54–3,71	3,56–3,86	1,55
Аммиак (по азоту)	8,772–8,81	8,772–9,31	8,772–9,29	3,662771
Нитриты	0,036–0,041	0,037–0,047	0,034–0,049	0,042333
Нитраты	0,039–0,1	0,03–0,1	0,03–0,1	0,080194
Фосфаты	0,42–0,44	0,019–0,43	0,021–0,43	0,08525
Хлориды	88,89–88,98	12,25–89,12	12,41–96,25	79,475556
Сульфаты	148,56–148,85	26,84–155,15	26,89–155,4	134,384167
ПАВ	0,037–0,039	0,036–0,038	0,034–0,039	0,037611

Принятая концентрация рассчитана по пунктам 56 и 68 Методики № 63 и может быть ниже отдельного наблюдаемого значения; соблюдение НДС обеспечивается эксплуатационным контролем и мероприятиями раздела 7.

Различия между результатами отдельных лабораторных кампаний не меняют перечень веществ и не свидетельствуют об изменении технологической схемы. При оценке соблюдения НДС каждое фактическое значение сравнивается с концентрацией конкретного выпуска, а не со средним по предприятию.

Форма приведена во исполнение пункта 51 Методики № 63. Полугодовые значения рассчитаны как средние числовых результатов соответствующего выпуска за каждое полугодие; графа «Средняя за 3 года» определена как среднее арифметическое шести полугодовых значений. Для показателя «аммиак (по азоту)» результаты определения аммония солевого пересчитаны делением на коэффициент 1,059. Результаты ниже предела определения учтены консервативно по пределу определения. В графе ЭНК указан принятый экологический критерий качества воды.

Таблица 2.12 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 1

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	29,58	29,64	27,22	29,72	25,005	29,5	28,444167	19,993
БПКполн	4,17	4,28	4,266667	4,36	4,275	4,39	4,290278	6
Аммиак (по азоту)	3,02644	3,09254	3,17576	3,172805	3,218617	3,295562	3,163621	2
Нитриты	0,02	0,022	0,020333	0,022	0,0195	0,023	0,021139	3,3
Нитраты	0,595	0,605	0,573333	0,565	0,595	0,6	0,588889	45
Фосфаты	0,425	0,435	0,297667	0,445	0,2205	0,42	0,373861	3,5
Хлориды	44,465	44,54	35,38	44,53	30,54	45,025	40,746667	350
Сульфаты	21,795	21,875	21,706667	22,12	21,355	21,4	21,708611	500
ПАВ	0,0305	0,0325	0,029667	0,034	0,029	0,031	0,031111	0,5
Железо	0,145	0,1425	0,130333	0,1405	0,1285	0,146	0,138806	0,3
Медь	0,0105	0,0105	0,009667	0,0115	0,0095	0,01	0,010278	1

Таблица 2.13 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 2

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	26,635	26,675	23,856667	26,665	22,25	26,4	25,413611	19,993
БПКполн	4,305	4,32	4,263333	4,3	4,14	4,3	4,271389	6
Аммиак (по азоту)	3,215297	3,229462	3,203717	3,243626	3,142517	3,220019	3,209106	2
Нитриты	0,08	0,0815	0,061667	0,08	0,0535	0,0825	0,073194	3,3
Нитраты	0,625	0,64	0,6	0,65	0,56	0,645	0,62	45
Фосфаты	0,36	0,375	0,247	0,365	0,1945	0,38	0,32025	3,5
Хлориды	36,4	36,9	30,313333	37,25	27,245	37,225	34,222222	350
Сульфаты	30,38	30,435	27,303333	30,795	25	30,4	29,052222	500
ПАВ	0,0295	0,0305	0,028	0,0305	0,025	0,03	0,028917	0,5
Железо	0,1595	0,1605	0,149667	0,1605	0,1495	0,1595	0,156528	0,3
Медь	0,055	0,0525	0,047667	0,0545	0,049	0,057	0,052611	1

Таблица 2.14 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 3

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	53,385	53,465	42,313333	54,075	37,2	55	49,239722	19,993
БПКполн	4,635	4,68	4,613333	4,76	4,435	4,695	4,636389	6
Аммиак (по азоту)	4,990557	5,014164	4,729257	5,037771	4,505703	5,009443	4,881149	2
Нитриты	0,0335	0,045	0,044333	0,0515	0,0415	0,049	0,044139	3,3
Нитраты	0,0735	0,073	0,079	0,1	0,0675	0,1	0,082167	45
Фосфаты	0,435	0,445	0,303	0,45	0,219	0,42	0,378667	3,5
Хлориды	22,22	22,45	19,893333	22,795	18,095	23,045	21,416389	350
Сульфаты	21,74	21,86	21,383333	22,485	20,845	21,95	21,710556	500
ПАВ	0,036	0,0385	0,033333	0,038	0,032	0,038	0,035972	0,5
Железо	0,205	0,205	0,206667	0,22	0,1925	0,2085	0,206278	0,3
Медь	0,007	0,007	0,006067	0,00645	0,00595	0,00655	0,006503	1

Таблица 2.15 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 4

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	52,375	52,485	41,153333	54,625	36,16	54,45	48,541389	19,9
БПКполн	3,29	3,27	3,176667	3,265	3,17	3,215	3,231111	6
Аммиак (по азоту)	3,956563	3,970727	3,925861	3,91407	3,953281	3,966006	3,947751	2
Нитриты	0,0435	0,0495	0,058667	0,0635	0,0635	0,077	0,059278	3,3
Нитраты	0,0945	0,0955	0,091333	0,1	0,086	0,1	0,094556	45
Фосфаты	0,805	0,815	0,556667	0,805	0,4205	0,81	0,702028	3,5
Хлориды	111,05	111,1	78,45	111,25	62,55	107,86	97,043333	350
Сульфаты	28,025	28,135	27,03	28,705	25,77	28,35	27,669167	500
ПАВ	0,034	0,033	0,030667	0,033	0,0305	0,0325	0,032278	0,5
Железо	0,315	0,315	0,323333	0,335	0,3275	0,325	0,323472	0,3
Медь	0,001	0,001	0,000967	0,00095	0,0009	0,00075	0,000928	1

Таблица 2.16 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 5

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	29,8	29,92	24,936667	29,995	22,85	31,65	28,191944	19,9
БПКполн	3.44	3.51	3.49	3.65	3.44	3.705	3.539167	6

Аммиак (по азоту)	3,696884	3,677998	3,562556	3,659112	3,525803	3,607177	3,621588	2
Нитриты	0,0345	0,0345	0,032	0,0315	0,0315	0,035	0,033167	3,3
Нитраты	0,078	0,0905	0,216667	0,1	0,265	0,1	0,141694	45
Фосфаты	0,425	0,43	0,289667	0,42	0,2275	0,43	0,370361	3,5
Хлориды	111,85	112,45	79,206667	112,95	62,57	113,84	98,811111	350
Сульфаты	42,2	42	36,823333	41,75	34,42	41,2	39,732222	500
ПАВ	0,0415	0,042	0,040667	0,041	0,04	0,041	0,041028	0,5
Железо	0,305	0,305	0,276667	0,29	0,2765	0,305	0,293028	0,3
Медь	0,001	0,001	0,000993	0,00095	0,0009	0,00075	0,000932	1

Таблица 2.17 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, выпуск № 6

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	43,36	43,45	34,49	43,76	30,875	46,05	40,330833	19,9
БПКполн	3,435	3,52	3,61	3,65	3,685	3,81	3,618333	6
Аммиак (по азоту)	8,777148	8,805477	8,973651	8,805477	9,073706	8,81492	8,875063	2
Нитриты	0,037	0,041	0,042	0,0455	0,041	0,0475	0,042333	3,3
Нитраты	0,0695	0,07	0,076667	0,1	0,065	0,1	0,080194	45
Фосфаты	0,425	0,435	0,286333	0,425	0,2255	0,42	0,369472	3,5
Хлориды	88,905	88,955	63,383333	89,1	52,295	94,215	79,475556	350
Сульфаты	148,585	148,835	110,39	152,3	91,145	155,05	134,384167	500
ПАВ	0,0385	0,038	0,036667	0,038	0,0365	0,038	0,037611	0,5

2.6. Количество повторно используемой, оборотной и отводимой воды

Баланс составлен по материалам оператора объекта, справке о повторном использовании и оборотном водоснабжении, формам 2-ТП (водхоз) и расчетным параметрам выпусков. Оборотные контуры отделены от канализационных выпусков и снижают потребность в свежей воде.

Таблица 2.18 - Проектный баланс использования воды

Комплекс	Потребление, м³/год	Оборотная вода, м³/год	Сброс на рельеф, м³/год	Прочие отводы/потери, м³/год
КИР «Байкал-1»	41 367,65	34 800,00	29 370,39	1 101,10 м³ специальных стоков и 10 896,16 м³ потерь/безвозвратного использования
КИР ИГР	6 684,60	6 240,00	5 473,50	1 211,10 потерь/безвозвратного использования
Всего	48 052,25	41 040,00	34 843,89	по отдельным статьям баланса

Показатели оборотной воды характеризуют объем циркуляции в технологических системах и не суммируются с объемом свежего водопотребления как дополнительный водозабор. Специальные стоки и жидкие радиоактивные отходы учитываются отдельно и не входят в 34 843,89 м³/год нормируемого сброса.

Таблица 2.19 - Сопоставление проектного, фактического и договорного водопотребления

Источник данных	КИР «Байкал-1», м³/год	КИР ИГР, м³/год	Назначение показателя
Проектный расчет	41 367,65	6 684,60	максимальный расчетный режим
Справка от 17.10.2025 г.	19 800	4 080	пересчет среднемесячного фактического потребления
Договорные лимиты 2026 г.	до 63 000	до 14 000	верхняя договорная обеспеченность

Фактическое водопотребление ниже расчетного, а договорные лимиты выше него. Следовательно, принятые расходы не занижают возможную нагрузку и одновременно соответствуют обеспеченности объекта водой.

2.6.1. Баланс водопотребления и водоотведения

Пункт 51 Методики № 63 требует обосновывать полноту и достоверность расхода сточных вод балансом водопотребления и водоотведения. Обратная вода отражена как циркуляционный объем, а не как дополнительный водозабор. Нормируемый сброс на рельеф составляет 34,84389 тыс. м³/год; специальные стоки КИР «Байкал-1» учитываются самостоятельным потоком и в этот объем не входят. Единицы приведены в тыс. м³/год, соответствующих годовому расчетному периоду проекта.

Таблица 2.20 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производст во	Всего	Водопотребление, тыс. м³/год						Водоотведение, тыс. м³/год				
		На производственные нужды				На хозяйствен но- бытовые нужды	Безвозврат ное потреблени е	Всего	Объем сточной воды повторно используем ой	Производствен ные сточные воды	Хозяйствен но-бытовые сточные воды	Примечан ие
		Свежая вода		Оборотн ая вода	Повторно- используем ая вода							
		всего	в т.ч. питьево го качеств а									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
КИР «Байкал-1»	76,167 65	41,367 65	41,36765	34,80000	0	41,36765	10,89616	30,471 49	0	1,10110	29,37039	выпуски № 1–3; спецстоки отдельно
КИР ИГР	12,924 60	6,6846 0	6,68460	6,24000	0	6,68460	1,21110	5,4735 0	0	0	5,47350	выпуски № 4–6
Итого	89,092 25	48,052 25	48,05225	41,04000	0	48,05225	12,10726	35,944 99	0	1,10110	34,84389	тыс. м³/год

Принципиальные схемы ниже являются графическим представлением таблицы баланса: сплошными стрелками показаны потоки свежей воды и нормируемых стоков, штриховыми - оборотный контур, безвозвратные потери и отделенная специальная канализация.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ СХЕМА КИР «Байкал-1»

Годовые объемы; граница нормирования — организованный выпуск после очистки



Балансовая проверка: свежая вода = сброс на рельеф + специальные стоки + потери.

Оборотная вода показана самостоятельным циркуляционным потоком и не суммируется со свежим водозабором.

Рисунок 2.1 - Принципиальная водохозяйственная схема КИР «Байкал-1»

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ СХЕМА КИР ИГР

Годовые объемы; граница нормирования — организованный выпуск после очистки



Балансовая проверка: свежая вода = сброс на рельеф + специальные стоки + потери.

Оборотная вода показана самостоятельным циркуляционным потоком и не суммируется со свежим водозабором.

Рисунок 2.2 - Принципиальная водохозяйственная схема КИР ИГР

2.7. Устройство выпусков, транспортирование и отведение сточных вод

Сточные воды транспортируются по локальным подземным сетям. Выпуски № 1 и № 2 имеют условный диаметр 150 мм, выпуск № 3 - 200 мм, выпуски № 4–6 - 100 мм. Самотечные линии работают под неполным наполнением; насосные линии включаются периодически по уровню в приемных резервуарах.

Таблица 2.21 - Устройство системы транспортирования

Выпуск	Диаметр, мм	Способ транспортирования	Регулирующая емкость	Точка контроля
1	150	самотечный сброс	Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м ³	после отстаивания перед сбросом
2	150	самотечный сброс	Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м ³	после отстаивания перед сбросом
3	200	самотечный сброс	Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	после отстаивания перед сбросом
4	100	самотечный сброс	Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м ³	после отстаивания перед сбросом
5	100	периодическая принудительная откачка	Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	после отстаивания перед сбросом
6	100	периодическая принудительная откачка	Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	после отстаивания перед сбросом

Каналы открытого типа в составе выпусков отсутствуют. Рассеивание по участку начинается после организованной точки выхода трубопровода. Эксплуатация должна исключать застой в трубопроводах, подпор, разрушение оголовка и образование несанкционированных направлений стока.

2.8. Инвентаризация выпусков

Инвентаризация выполнена по состоянию на 21.06.2026 г. методом взаимной проверки технологических схем, описаний канализации, сведений об очистных сооружениях, годовых расходов, точек лабораторного контроля, ситуационных планов и ранее зарегистрированной инвентаризации. Для каждого выпуска установлен полный маршрут «источник - очистное сооружение - выпуск - приемник - наблюдательная сеть».

При восстановлении режима сброса использована эквивалентная продолжительность работы: годовой объем разделен на максимальный часовой расход и 365 дней. Этот показатель не означает постоянную работу выпуска в течение указанного числа часов; он нужен для арифметического согласования пикового расхода и годового объема при неравномерном поступлении воды.

Таблица 2.22 - Сводная инвентаризация выпусков

№	Площадка	Категория	Ø, мм	q _{max} , м ³ /ч	Экв. ч/сут	Q, м ³ /год	Рельеф, га	Контрольная сеть
1	Пл. № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	хозяйственно-бытовые и близкие по составу производственные	150	4,26	5,784	8994,19	0,8	скв. 1–3, КИР «Байкал-1»

№	Площадка	Категория	Ø, мм	q _{max} , м³/ч	Экв. ч/сут	Q, м³/год	Рельеф, га	Контрольная сеть
2	Пл. № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	хозяйственно- бытовые и близкие по составу производственные	150	1,34	10,728	5247	0,3	скв. 1–3, КИР «Байкал-1»
3	Пл. № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	хозяйственно- бытовые и близкие по составу производственные	200	5	8,29	15129,2	7,9	скв. 1–3, КИР «Байкал-1»
4	Пл. № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	хозяйственно- бытовые и близкие по составу производственные	100	0,63	10,342	2378,1	0,65	скв. 2–3, КИР ИГР
5	Пл. № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	хозяйственно- бытовые и близкие по составу производственные	100	9	0,290715	955	0,2	скв. 2–3, КИР ИГР
6	Пл. № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	хозяйственно- бытовые и близкие по составу производственные	100	30	0,19547	2140,4	2,25	скв. 2–3, КИР ИГР

Таблица 2.23 - Технологические паспорта выпусков

№	Источник	Очистное сооружение	Режим	Экв. ч/год	Расположение приемника
1	Здания 120А, 372, 101, 113, 120 и стенд «Ангара»	Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³	самотечный сброс	2111,31	275 м к востоку от границы площадки
2	Столовая, душевые, санузлы, противопожарные сети	Двухсекционный септик из железобетонных колец, рабочий объем 10 м³	самотечный сброс	3915,67	250 м к юго- востоку от границы площадки
3	Столовая, душевые, санузлы, противопожарные сети	Два бетонных прямоугольных отстойника размером 2 х 4 м каждый	самотечный сброс	3025,84	500 м к северо- востоку от границы площадки
4	Столовая и душевые караульного здания, котельная, санузлы, промывка резервуаров	Закрытый шестикамерный септик из железобетонных колец, общий объем 21 м³	самотечный сброс	3774,76	в пределах промплощадки № 7
5	Столовая и санитарно- бытовые помещения зоны реактора	Приемный резервуар КНС и закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	периодическая принудительная откачка	106,11	в пределах промплощадки № 7
6	Столовая, прачечная, санузлы, промывка резервуаров и противопожарных сетей	Приемный резервуар КНС, закрытый отстойник из двух железобетонных колец диаметром 1,5 м	периодическая принудительная откачка	71,347	340 м к северу от границы площадки

Инвентаризацией подтверждено наличие шести организованных выпусков. Дополнительных соединений между локальными системами, прямых обводных линий и выпусков в поверхностные водные объекты по представленным материалам не установлено. Все шесть выпусков включены в расчет; исключенных хозяйственно-бытовых выпусков нет.

Границы инвентаризации заканчиваются на участках приема сточных вод. Дальнейшее возможное перемещение воды рассматривается как фильтрация в грунты и подземный сток и контролируется наблюдательными скважинами.

Таблица составлена во исполнение пунктов 50 и 53 Методики № 63 по действующей документированной схеме. Режим в часах в сутки является эквивалентным: $t_{сут} = Q_{год} / (q_{max} \times 365)$; он обеспечивает арифметическое согласование максимальной пропускной способности с годовым объемом при неравномерном и периодическом поступлении стоков. В графах 11–12 приведены максимум по уникальным протоколам и среднее арифметическое шести полугодовых значений 2023–2025 годов.

Таблица 2.24 - Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2023–2025 гг., мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Взвешенные вещества	29,73	28,444167
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	БПКполн	4,46	4,290278
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Аммиак (по азоту)	3,314448	3,163621
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Нитриты	0,024	0,021139
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Нитраты	0,61	0,588889
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Фосфаты	0,45	0,373861
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Хлориды	45,38	40,746667
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Сульфаты	22,13	21,708611
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	ПАВ	0,034	0,031111
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Железо	0,15	0,138806

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2023– 2025 гг., мг/дм³	
				ч/сут.	сут./год	м³/ч	м³/год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»	1	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	5,784	365	4,26	8994,19	рельеф местности, 0,8 га	Медь	0,012	0,010278
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Взвешенные вещества	26,68	25,413611
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	БПКполн	4,33	4,271389
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Аммиак (по азоту)	3,248347	3,209106
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Нитриты	0,085	0,073194
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Нитраты	0,66	0,62
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Фосфаты	0,39	0,32025
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Хлориды	37,58	34,222222
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Сульфаты	30,82	29,052222
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	ПАВ	0,032	0,028917
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Железо	0,162	0,156528
Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»	2	0,15	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,728	365	1,34	5247	рельеф местности, 0,3 га	Медь	0,06	0,052611

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2023– 2025 гг., мг/дм³	
				ч/сут.	сут./год	м³/ч	м³/год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Взвешенные вещества	55,2	49,239722
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	БПКполн	4,78	4,636389
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Аммиак (по азоту)	5,051936	4,881149
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Нитриты	0,052	0,044139
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Нитраты	0,1	0,082167
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Фосфаты	0,46	0,378667
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Хлориды	23,4	21,416389
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Сульфаты	22,61	21,710556
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	ПАВ	0,039	0,035972
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Железо	0,22	0,206278
Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»	3	0,2	хоз.-бытовые и близкие производственные	8,29	365	5	15129,2	рельеф местности, 7,9 га	Медь	0,007	0,006503
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Взвешенные вещества	54,64	48,541389

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2023– 2025 гг., мг/дм³	
				ч/сут.	сут./год	м³/ч	м³/год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	БПКполн	3,3	3,231111
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Аммиак (по азоту)	3,984891	3,947751
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Нитриты	0,079	0,059278
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Нитраты	0,1	0,094556
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Фосфаты	0,85	0,702028
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Хлориды	111,4	97,043333
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Сульфаты	29,28	27,669167
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	ПАВ	0,035	0,032278
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Железо	0,34	0,323472

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2023– 2025 гг., мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР	4	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	10,342	365	0,63	2378,1	рельеф местности, 0,65 га	Медь	0,001	0,000928
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Взвешенные вещества	31,8	28,191944
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	БПКполн	3,73	3,539167
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Аммиак (по азоту)	3,701605	3,621588
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Нитриты	0,038	0,033167
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Нитраты	0,45	0,141694
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Фосфаты	0,44	0,370361
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Хлориды	114,23	98,811111
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Сульфаты	42,3	39,732222

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2023– 2025 гг., мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	ПАВ	0,043	0,041028
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Железо	0,312	0,293028
Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР	5	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,290715	365	9	955	рельеф местности, 0,2 га	Медь	0,001	0,000932
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	Взвешенные вещества	46,2	40,330833
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	БПКполн	3,86	3,618333
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	Аммиак (по азоту)	9,31	8,875063
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	Нитриты	0,049	0,042333
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	Нитраты	0,1	0,080194
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	Фосфаты	0,44	0,369472
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	Хлориды	96,25	79,475556
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	Сульфаты	155,4	134,384167

Наименование объекта (участка, цеха)	Номер выпуска сточных вод	Диаметр выпуска, м	Категория сбрасываемых сточных вод	Режим отведения сточных вод		Расход сбрасываемых сточных вод		Место сброса (приемник сточных вод)	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ за 2023– 2025 гг., мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР	6	0,1	хоз.-бытовые и близкие производственные	0,19547	365	30	2140,4	рельеф местности, 2,25 га	ПАВ	0,039	0,037611

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

3.1. Рельеф и почвенно-грунтовые условия

Приемники представляют собой локальные участки слабонаклонного рельефа, на которые вода поступает организованно после отстаивания. Суммарная площадь участков - 12,10 га; отдельные площади изменяются от 0,20 до 7,90 га. Участки не имеют статуса поверхностных водных объектов и используются как конечные звенья системы общего водоотведения.

В верхней части разреза распространены рыхлые дисперсные грунты, способные принимать воду за счет фильтрации и капиллярного перераспределения. Рельеф и сухой климат обеспечивают сочетание испарения с поверхности и просачивания в подстилающие породы. Организованный поверхностный сток за пределы расчетных участков проектом не предусматривается.

Основными факторами устойчивости являются распределение расхода по площади, отсутствие длительного переполнения, сохранение почвенной структуры и предотвращение эрозионных промоин. Визуальный контроль участков должен выявлять заболачивание, застой, вынос осадка и изменение направления стока.

Таблица 3.1 - Гидравлическая нагрузка на участки рельефа

Выпуск	Площадь, га	Годовой объем, м³	Удельная нагрузка, м³/(га·год)	Характер приема
1	0,8	8994,19	11242,74	испарение и фильтрация
2	0,3	5247	17490	испарение и фильтрация
3	7,9	15129,2	1915,09	испарение и фильтрация
4	0,65	2378,1	3658,62	испарение и фильтрация
5	0,2	955	4775	испарение и фильтрация
6	2,25	2140,4	951,29	испарение и фильтрация

3.2. Гидрогеологические условия

Расчетный подземный горизонт характеризуется небольшой глубиной залегания, малым естественным градиентом и сравнительно низкой скоростью движения. Для КИР «Байкал-1» глубина уровня принята 1,0 м, коэффициент фильтрации - 0,92 м/сут, градиент - 0,012. Для КИР ИГР соответственно 2,7 м, 1,10 м/сут и 0,002.

Таблица 3.2 - Гидрогеологические параметры

Параметр	КИР «Байкал-1»	КИР ИГР	Расчетное значение
Глубина уровня Н, м	1,0	2,7	положение уровня от поверхности
Коэффициент фильтрации К, м/сут	0,92	1,10	водопроницаемость пород
Градиент естественного потока I _е	0,012	0,002	движущая сила подземного стока
Мощность горизонта m, м	2,25	2,70	активная мощность
Пористость р	0,66	0,66	емкостной параметр
Расчетный путь за год X, м	4,03	0,80	$365 \times K \times I_e$

Малые расчетные скорости подземного стока определяют локальный характер воздействия и возможность его контроля существующей сетью наблюдательных скважин. Расчет радиуса купола растекания приведен в разделе 9.3.

3.3. Сеть наблюдательных скважин и фоновое качество подземных вод

На КИР «Байкал-1» контроль выполняется по трем наблюдательным скважинам, на КИР ИГР - по скважинам № 2 и № 3. Положение скважин показано ниже на рисунках 8.1–8.3. Пробы характеризуют состояние подземных вод в зоне размещения площадок и применяются для отслеживания многолетней динамики.

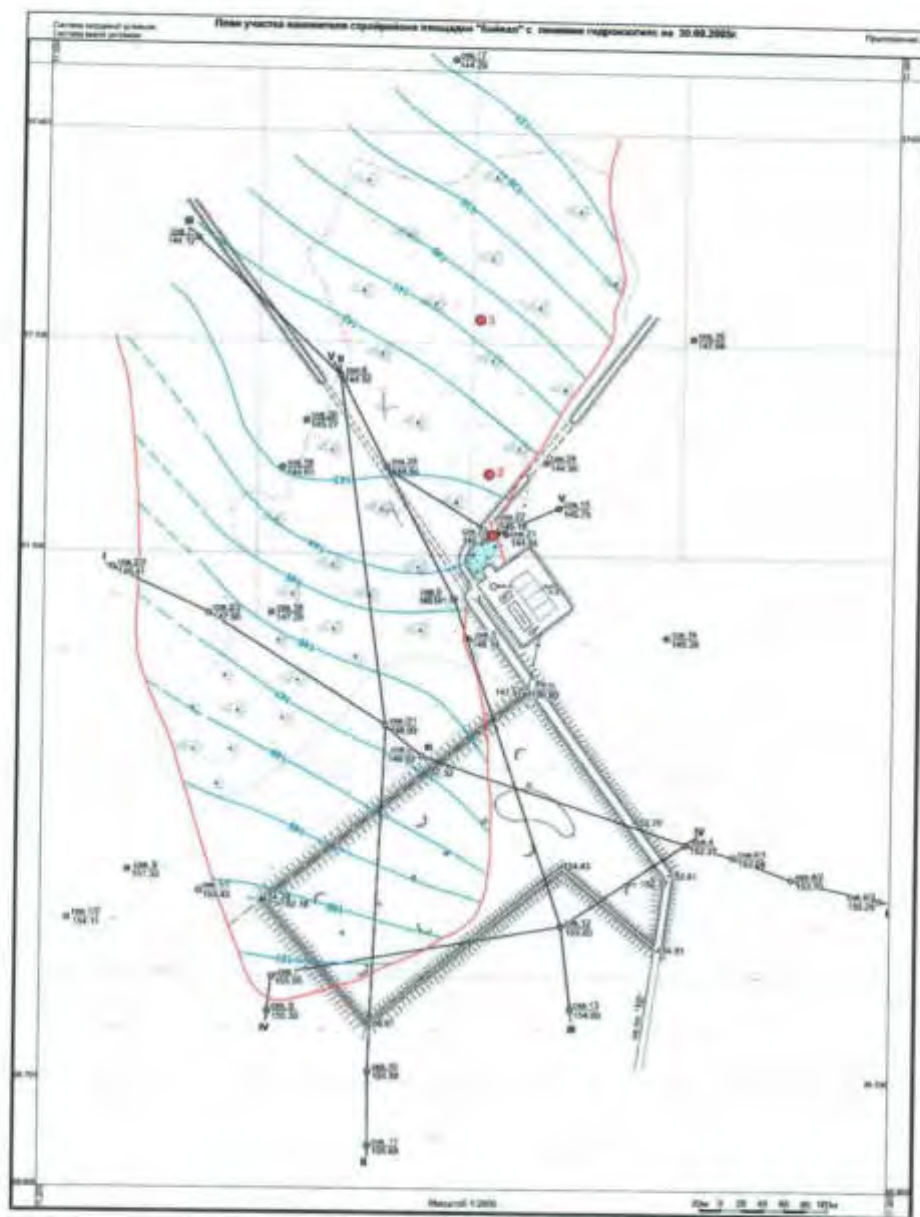
Динамические таблицы содержат сведения за 2023–2025 годы. Расчетная фоновая характеристика Сф сформирована по результатам первичных протоколов наблюдательных скважин за 2023–2025 годов. Для каждого показателя, кроме фосфатов, Сф определена как среднее арифметическое результатов сопоставимых серий 2023–2025 годов.

Приложение А

Месторасположение наблюдательных скважин

Участок	Номер скважины	Удаление в метрах от уреза или места сброса	Направление (румб)	Ориентировочная глубина скважины в метрах
Стройрайон площадки «Байкал»	1	На месте №23, 2,5 м от уреза	На север (на №17)	5,0
	2	30м от №23		5,0
	3	100 м от №23		5,0
Жилая зона площадки «Ш»	1	В 10 метрах от места сброса	Северо-запад	5,0
	2	На месте № 4 в 75 метрах от №1		9,0
	3	На месте 4/3 в 190 м от №1		9,0

Рисунок 3.1 - Схема расположения наблюдательных скважин, лист 1



План расположения режимных скважин на участке стройрайона площадки «Байкал»

Рисунок 3.2 - Схема расположения наблюдательных скважин, лист 2



План расположения режимных скважин на участке жилой зоны площадки «П»

Рисунок 3.3 - Схема расположения наблюдательных скважин, лист 3

Таблица 3.3 - Диапазоны показателей подземных вод за 2023 - 2025 годы

Показатель	КИР «Байкал-1», мг/дм ³	КИР ИГР, мг/дм ³
Взвешенные вещества	17,4–19,4	18,2–20,1
БПК _{полн}	<0,5	<0,5
Аммиак (по азоту), пересчет /1,059	0,954–1,360	0,954–1,511
Нитриты	2,00–2,30	2,04–2,60
Нитраты	0,19–0,25	0,19–0,26
Фосфаты	0,019–0,060	0,017–0,040
Хлориды	290,71–319,08	304,90–319,08
Сульфаты	435,3–461,1	440,2–457,7
ПАВ	<0,015	<0,015
Железо	0,263–0,290	0,270–0,300
Медь	0,017–0,026	0,036–0,048

Минерализация подземных вод по хлоридам и сульфатам существенно выше концентраций этих компонентов в сточных водах большинства выпусков. Поэтому оценка влияния выполняется по динамике всей совокупности показателей и пространственному сопоставлению скважин, а не по одиночному превышению природного фонового компонента.

Форма приведена в соответствии с пунктами 47 и 67 Методики № 63. Значения за полугодие рассчитаны как средние всех представленных серий соответствующего периода. Расчетная средняя в графе 8 определена по сопоставимым первичным протоколам 2023 - 2025 годов; показатели 2024 года приведены справочно и из расчета Сф исключены. В графе ЭНК приведен контрольный критерий: для взвешенных веществ - фон плюс 0,75 мг/дм³, для остальных веществ - показатели качества воды расчетной базы.

Таблица 3.4 - Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ: КИР «Байкал-1»: скважины № 1–3

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	19,133	19,033	18,867	18,367	18,867	18,367	18,85	19,993
БПКполн	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	6
Аммиак (по азоту)	1,228	1,196	1,18	1,224	1,18	1,224	1,207114	2
Нитриты	2,133	2,133	2,123	2,213	2,123	2,213	2,1425	3,3
Нитраты	0,21	0,197	0,23	0,24	0,23	0,24	0,219167	45
Фосфаты	0,019	0,02	0,03	0,0433	0,03	0,0433	0,036667	3,5
Хлориды	306,2	308,43	307,26	302,53	307,26	302,53	306,649167	350
Сульфаты	451,8	454,63	454	448,27	454	448,27	453,008333	500
ПАВ	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,5
Железо	0,285	0,273	0,275	0,2667	0,275	0,2667	0,27625	0,3
Медь	0,019	0,0197	0,0207	0,021	0,0207	0,021	0,02025	1

Таблица 3.5 - Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ: КИР ИГР: скважины № 2–3

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год		2024 год		2025 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Взвешенные вещества	18,5	19,1	19,95	19,1	19,35	19,95	19,175	19,9
БПКполн	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	6
Аммиак (по азоту)	1,464	1,086	1,157	1,086	1,02	1,157	1,181539	2
Нитриты	2,5	2,25	2,165	2,25	2,105	2,165	2,2425	3,3
Нитраты	0,215	0,195	0,24	0,195	0,205	0,24	0,215	45
Фосфаты	0,0175	0,019	0,035	0,019	0,02	0,035	0,0275	3,5
Хлориды	311,45	310,75	308,44	310,75	315,54	308,44	311,545	350
Сульфаты	455,25	454,7	443,45	454,7	450,45	443,45	450,9625	500
ПАВ	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,5
Железо	0,295	0,275	0,279	0,275	0,2795	0,279	0,282125	0,3
Медь	0,0445	0,0415	0,039	0,0415	0,0405	0,039	0,041375	1

3.4. Оценка переноса загрязняющих веществ

После поступления на рельеф часть воды испаряется, часть удерживается в почвенно-грунтовом слое и расходуется на увлажнение, оставшаяся часть фильтруется к уровню подземных вод. В грунте происходят осаждение взвеси, сорбция металлов, биохимическое превращение азотсодержащих веществ и разбавление фильтрационного потока.

Наиболее подвижными являются хлориды, сульфаты и нитраты; органические вещества и аммоний в большей степени подвержены сорбции и трансформации. Железо и медь при обычных условиях частично связываются твердой фазой грунта. Проект не использует эти процессы как основание для увеличения концентраций, а рассматривает их только при оценке пути переноса.

Расчетная длина естественного перемещения подземных вод составляет около 4,03 м/год для КИР «Байкал-1» и 0,80 м/год для КИР ИГР. Сеть мониторинга должна сохраняться на весь нормативный период, поскольку постепенное накопление и миграция оцениваются по многолетнему тренду.

При интерпретации мониторинга приоритет отдается сопоставлению одноименных сезонных серий и совокупности ионных показателей. Для хлоридов и сульфатов оценивается направленность многолетнего изменения, для азотной группы - совместная динамика аммиака, нитритов и нитратов, для железа и меди - устойчивость результата относительно фоновой скважины и аналитической погрешности.

Таблица 3.6 - Порядок оценки возможного переноса

Контрольный признак	Оценка	Действие при устойчивом изменении
Рост хлоридов и сульфатов	не менее трех сопоставимых серий	проверка водного баланса и направления фильтрации
Изменение азотной группы	совместная оценка $\text{NH}_3\text{--NO}_2\text{--NO}_3$	обследование санитарно-бытовых источников и септиков
Рост железа или меди	сопоставление с фоновой скважиной	осмотр трубопроводов, резервуаров и условий отбора
Одинокое превышение	проверка протокола и повторный отбор	решение принимается после подтверждения результата

Участки рельефа способны принимать проектные объемы при сохранении их площади и режима распределения. Экологическая приемлемость подтверждается сочетанием расчетного ограничения массы, квартального контроля сточных вод и двухразового ежегодного мониторинга подземных вод.

4. РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

4.1. Исходные положения и расчетные условия

Расчет выполнен отдельно по каждому выпуску и каждому загрязняющему веществу. Исходными величинами являются максимальный часовой расход, годовой объем сточных вод, средние концентрации после очистки по уникальным протоколам 2023–2025 годов, расчетные фоновые концентрации подземных вод по первичным протоколам 2023–2025 годов, площадь участка приема и гидрогеологические параметры.

Для рельефа местности оценены водный баланс участка, кратность разбавления фильтрационного потока и радиус локальной области растекания. Аммоний солевой пересчитан в аммиак по азоту с коэффициентом 1,059, а результаты, изначально выданные как аммонийный азот, использованы без дополнительного пересчета.

Методика № 63 в редакции 2024 года отдельно устанавливает применение фактической концентрации для конечного накопителя-испарителя закрытого типа. Рассматриваемые приемники являются участками рельефа, поэтому указанное специальное

правило к ним напрямую не применяется. Вместе с тем трехлетний фактический ряд использован как обязательная проверка реалистичности и достижимости норматива.

Таблица 4.1 - Состав расчетных исходных данных

Группа данных	Источник	Использование
Фактические концентрации	протоколы сточных вод 2023–2025 гг.	диапазоны и максимумы после очистки
Эффективность	все арифметически проверенные пары проб до/после за 2023–2025 гг.	расчет фактической степени очистки
Расчетный фон	первичные протоколы наблюдательных скважин 2023 - 2025 гг.	расчет Сф по пунктам 67 и 68 Методики № 63
Мониторинг подземных вод	динамический ряд 2023–2025 гг.; расчетная база - протоколы 2023 - 2025 гг.	проверка многолетнего тренда
Гидрогеология	инженерные изыскания	К, Ie, H, m, p
Пространственные данные	ситуационные планы и схемы скважин	привязка выпусков и контрольной сети

4.2. Расходы и расчетная продолжительность сброса

Максимальный часовой расход характеризует пропускную способность и пиковый режим, годовой объем - максимальную массу, которая может быть сброшена за календарный год. Для насосных выпусков максимальный расход равен производительности перекачки, а не среднему расходу образования стока.

Таблица 4.2 - Расчетные расходы и эквивалентная продолжительность

№	qтах, м³/ч	Qср, м³/сут	Q, тыс. м³/год	Экв. ч/год	Экв. ч/сут	Режим
1	4,26	24,642	8,994	2111,31	5,784	самотечный сброс
2	1,34	14,375	5,247	3915,67	10,728	самотечный сброс
3	5	41,45	15,129	3025,84	8,29	самотечный сброс
4	0,63	6,515	2,378	3774,76	10,342	самотечный сброс
5	9	2,616	0,955	106,11	0,290715	периодическая принудительная откачка
6	30	5,864	2,14	71,347	0,19547	периодическая принудительная откачка

Сумма годовых объемов выпусков № 1–3 равна 29 370,39 м³/год по КИР «Байкал-1»; выпусков № 4–6 - 5 473,50 м³/год по КИР ИГР. Общий расчетный объем - 34 843,89 м³/год.

4.3. Гидрогеологический и водобалансовый расчет

Расчет выполнен по пункту 68 Методики № 63. Для каждого участка определены атмосферные осадки, испарение и результирующий объем воды, участвующий в фильтрации. Площадь S переведена из гектаров в квадратные метры. Расчетная схема применима к сбросу на рельеф, поскольку конечный приемник не является замкнутым накопителем-испарителем и вода перераспределяется в грунтовом массиве.

$$V_a = 0,364 \times S$$

$$V_i = 0,400 \times S$$

$$V_{\phi} = Q_{\text{год}} + V_a - V_i$$

где V_a - годовой объем атмосферных осадков на участке, м³/год; V_i - расчетное испарение, м³/год; V_{ϕ} - результирующий объем фильтрационного питания, м³/год; $Q_{\text{год}}$ - годовой объем сточных вод, м³/год.

Расчетный путь естественного движения подземных вод за год определен через коэффициент фильтрации и градиент потока:

$$X = 365 \times K \times I_e$$

Кратность разбавления n определена по формуле (8) пункта 68 Методики № 63:

$$n = [L \cdot m \cdot p \cdot S \cdot (1/T + L \cdot m \cdot p \cdot (S/3,14)^{0.5}) + V\phi] / V\phi$$

где L - коэффициент учета мощности водоносного горизонта; m - мощность горизонта, м; p - пористость; S - площадь участка, м²; T - расчетное время, лет; Vφ - расчетный расход фильтрационных вод, м³/год.

Намечаемый срок сброса t_з принят равным 10 годам - продолжительности нормативного периода 2027–2036 годов. Согласно формуле (10) пункта 68 Методики № 63 расчетное время T = t_з + 5 = 15 лет. Тем самым срок действия нормативов и расчетный горизонт миграционной оценки не смешиваются.

Радиус купола растекания определен по формуле (12) пункта 68 Методики № 63:

$$R = [4 \cdot K \cdot (H + h) \cdot ((H + h)/2 + m) \cdot P] / G$$

где K - коэффициент фильтрации, м/сут; H - первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна участка, м; h - глубина воды на поверхности участка, м; m - мощность водоносного горизонта, м; P - периметр участка, м; G - среднесуточный расход поступающих сточных вод, м³/сут. Полученный R используется для проверки размещения фоновых и контрольных скважин и не подменяет границы земельного отвода.

Таблица 4.3 - Результаты водобалансового и гидрогеологического расчета

№	S, м ²	V _а , м ³ /год	V _г , м ³ /год	Vφ, м ³ /год	n	R, м
1	8000	2912	3200	8706,19	1,13	36,2
2	3000	1092	1200	5139	1,09	83
3	79000	28756	31600	12285,2	1,71	115,1
4	6500	2366	2600	2144,1	1,39	1045,8
5	2000	728	800	883	1,31	2114,5
6	22500	8190	9000	1330,4	3,1	1709,7

Отрицательная климатическая составляющая V_а – V_г отражает преобладание испарения над осадками. При этом Vφ остается положительным для всех выпусков за счет поступления сточных вод. Расчетные радиусы применяются как консервативные границы контроля, а не как границы земельного отвода.

4.4. Выбор допустимых концентраций

Выбор допустимой концентрации выполнен по двум критериям Методики № 63: для сброса на рельеф расчетная концентрация определена по пункту 68 как n × Cφ; если средняя фактическая концентрация за предыдущие три года меньше расчетной, норматив принят по фактическому уровню согласно пункту 56.

$$C_{дс} = \min(n \times C\phi; C_{факт,ср})$$

В формуле n - кратность разбавления фильтрующихся вод; Cφ - расчетная фоновая концентрация; C_{факт,ср} - средняя из шести полугодовых концентраций после очистки за 2023–2025 годы. По 31 расчетным позициям норматив определен значением n × Cφ, по 33 позициям - средним фактическим уровнем.

Таблица 4.4 - Итог выбора допустимых концентраций

Выпуск	Число веществ	Основание выбора	Результат
1	11	пп. 56, 67 и 68 Методики № 63; Cφ по протоколам 2023–2025 гг.	C _{дс} = min(n × Cφ; C _{факт,ср}): п. 68 - 6, п. 56 - 5
2	11	пп. 56, 67 и 68 Методики № 63; Cφ по протоколам 2023–2025 гг.	C _{дс} = min(n × Cφ; C _{факт,ср}): п. 68 - 7, п. 56 - 4
3	11	пп. 56, 67 и 68 Методики № 63; Cφ по протоколам 2023–2025 гг.	C _{дс} = min(n × Cφ; C _{факт,ср}): п. 68 - 5, п. 56 - 6
4	11	пп. 56, 67 и 68 Методики № 63; Cφ по протоколам 2023–2025 гг.	C _{дс} = min(n × Cφ; C _{факт,ср}): п. 68 - 5, п. 56 - 6
5	11	пп. 56, 67 и 68 Методики № 63; Cφ по протоколам 2023–2025 гг.	C _{дс} = min(n × Cφ; C _{факт,ср}): п. 68 - 5, п. 56 - 6

Выпуск	Число веществ	Основание выбора	Результат
6	9	пп. 56, 67 и 68 Методики № 63; Сф по протоколам 2023–2025 гг.	$S_{дс} = \min(n \times C_{ф}; C_{факт, ср})$: п. 68 - 3, п. 56 - 6

Расчет оформлен по приложению 18 к Методике № 63. Для рельефа применяется формула (7) пункта 68: $S_{расч} = n \times S_{ф}$. Значение $S_{ф}$ принято по верифицированным сериям наблюдательных скважин 2023-2025 годов. Для каждого вещества $S_{расч}$ сопоставлено со средней фактической концентрацией сброса за 2023–2025 годы; меньшее значение принято в качестве $S_{дс}$ согласно пункту 56 Методики.

Таблица 4.5 - Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод

Показатели загрязнения	ПДК	Фактическая концентрация, мг/дм³	Фоновые концентрации, мг/дм³	Расчетные концентрации, мг/дм³	Нормы ПДС, мг/дм³	Утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Выпуск № 1. Взвешенные вещества	19,993	28,444167	18,85	21,3005	21,3005	90,74013	0,191581
Выпуск № 1. БПКполн	6	4,290278	0,5	0,565	0,565	2,4069	0,005082
Выпуск № 1. Аммиак (по азоту)	2	3,163621	1,207114	1,364039	1,364039	5,810805	0,012268
Выпуск № 1. Нитриты	3,3	0,021139	2,1425	2,421025	0,021139	0,090052	0,00019
Выпуск № 1. Нитраты	45	0,588889	0,219167	0,247659	0,247659	1,055026	0,002227
Выпуск № 1. Фосфаты	3,5	0,373861	0,036667	0,041433	0,041433	0,176506	0,000373
Выпуск № 1. Хлориды	350	40,746667	306,649167	346,513559	40,746667	173,5808	0,366483
Выпуск № 1. Сульфаты	500	21,708611	453,008333	511,899416	21,708611	92,478683	0,195251
Выпуск № 1. ПАВ	0,5	0,031111	0,015	0,01695	0,01695	0,072207	0,000152
Выпуск № 1. Железо	0,3	0,138806	0,27625	0,312162	0,138806	0,591312	0,001248
Выпуск № 1. Медь	1	0,010278	0,02025	0,022883	0,010278	0,043783	0,000092
Выпуск № 2. Взвешенные вещества	19,993	25,413611	18,85	20,5465	20,5465	27,53231	0,107807
Выпуск № 2. БПКполн	6	4,271389	0,5	0,545	0,545	0,7303	0,00286
Выпуск № 2. Аммиак (по азоту)	2	3,209106	1,207114	1,315754	1,315754	1,763111	0,006904
Выпуск № 2. Нитриты	3,3	0,073194	2,1425	2,335325	0,073194	0,098081	0,000384
Выпуск № 2. Нитраты	45	0,62	0,219167	0,238892	0,238892	0,320115	0,001253
Выпуск № 2. Фосфаты	3,5	0,32025	0,036667	0,039967	0,039967	0,053555	0,00021
Выпуск № 2. Хлориды	350	34,222222	306,649167	334,247592	34,222222	45,857778	0,179564
Выпуск № 2. Сульфаты	500	29,052222	453,008333	493,779083	29,052222	38,929978	0,152437
Выпуск № 2. ПАВ	0,5	0,028917	0,015	0,01635	0,01635	0,021909	0,000086
Выпуск № 2. Железо	0,3	0,156528	0,27625	0,301113	0,156528	0,209747	0,000821
Выпуск № 2. Медь	1	0,052611	0,02025	0,022073	0,022073	0,029577	0,000116
Выпуск № 3. Взвешенные вещества	19,993	49,239722	18,85	32,2335	32,2335	161,1675	0,487667
Выпуск № 3. БПКполн	6	4,636389	0,5	0,855	0,855	4,275	0,012935
Выпуск № 3. Аммиак (по азоту)	2	4,881149	1,207114	2,064165	2,064165	10,320825	0,031229
Выпуск № 3. Нитриты	3,3	0,044139	2,1425	3,663675	0,044139	0,220694	0,000668
Выпуск № 3. Нитраты	45	0,082167	0,219167	0,374776	0,082167	0,410833	0,001243
Выпуск № 3. Фосфаты	3,5	0,378667	0,036667	0,0627	0,0627	0,3135	0,000949
Выпуск № 3. Хлориды	350	21,416389	306,649167	524,370076	21,416389	107,081944	0,324013
Выпуск № 3. Сульфаты	500	21,710556	453,008333	774,644249	21,710556	108,552778	0,328463
Выпуск № 3. ПАВ	0,5	0,035972	0,015	0,02565	0,02565	0,12825	0,000388
Выпуск № 3. Железо	0,3	0,206278	0,27625	0,472387	0,206278	1,031389	0,003121

Показатели загрязнения	ПДК	Фактическая концентрация, мг/дм ³	Фоновые концентрации, мг/дм ³	Расчетные концентрации, мг/дм ³	Нормы ПДС, мг/дм ³	Утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Выпуск № 3. Медь	1	0,006503	0,02025	0,034628	0,006503	0,032514	0,000098
Выпуск № 4. Взвешенные вещества	19,9	48,541389	19,175	26,65325	26,65325	16,791548	0,063384
Выпуск № 4. БПКполн	6	3,231111	0,5	0,695	0,695	0,43785	0,001653
Выпуск № 4. Аммиак (по азоту)	2	3,947751	1,181539	1,642339	1,642339	1,034674	0,003906
Выпуск № 4. Нитриты	3,3	0,059278	2,2425	3,117075	0,059278	0,037345	0,000141
Выпуск № 4. Нитраты	45	0,094556	0,215	0,29885	0,094556	0,05957	0,000225
Выпуск № 4. Фосфаты	3,5	0,702028	0,0275	0,038225	0,038225	0,024082	0,000091
Выпуск № 4. Хлориды	350	97,043333	311,545	433,04755	97,043333	61,1373	0,230779
Выпуск № 4. Сульфаты	500	27,669167	450,9625	626,837875	27,669167	17,431575	0,0658
Выпуск № 4. ПАВ	0,5	0,032278	0,015	0,02085	0,02085	0,013135	0,00005
Выпуск № 4. Железо	0,3	0,323472	0,282125	0,392154	0,323472	0,203788	0,000769
Выпуск № 4. Медь	1	0,000928	0,041375	0,057511	0,000928	0,000585	0,000002
Выпуск № 5. Взвешенные вещества	19,9	28,191944	19,175	25,11925	25,11925	226,07325	0,023989
Выпуск № 5. БПКполн	6	3,539167	0,5	0,655	0,655	5,895	0,000626
Выпуск № 5. Аммиак (по азоту)	2	3,621588	1,181539	1,547816	1,547816	13,930345	0,001478
Выпуск № 5. Нитриты	3,3	0,033167	2,2425	2,937675	0,033167	0,2985	0,000032
Выпуск № 5. Нитраты	45	0,141694	0,215	0,28165	0,141694	1,27525	0,000135
Выпуск № 5. Фосфаты	3,5	0,370361	0,0275	0,036025	0,036025	0,324225	0,000034
Выпуск № 5. Хлориды	350	98,811111	311,545	408,12395	98,811111	889,3	0,094365
Выпуск № 5. Сульфаты	500	39,732222	450,9625	590,760875	39,732222	357,59	0,037944
Выпуск № 5. ПАВ	0,5	0,041028	0,015	0,01965	0,01965	0,17685	0,000019
Выпуск № 5. Железо	0,3	0,293028	0,282125	0,369584	0,293028	2,63725	0,00028
Выпуск № 5. Медь	1	0,000932	0,041375	0,054201	0,000932	0,00839	0,000001
Выпуск № 6. Взвешенные вещества	19,9	40,330833	19,175	59,4425	40,330833	1209,925	0,086324
Выпуск № 6. БПКполн	6	3,618333	0,5	1,55	1,55	46,5	0,003318
Выпуск № 6. Аммиак (по азоту)	2	8,875063	1,181539	3,662771	3,662771	109,883127	0,00784
Выпуск № 6. Нитриты	3,3	0,042333	2,2425	6,95175	0,042333	1,27	0,000091
Выпуск № 6. Нитраты	45	0,080194	0,215	0,6665	0,080194	2,405833	0,000172
Выпуск № 6. Фосфаты	3,5	0,369472	0,0275	0,08525	0,08525	2,5575	0,000182
Выпуск № 6. Хлориды	350	79,475556	311,545	965,7895	79,475556	2384,266667	0,170109
Выпуск № 6. Сульфаты	500	134,384167	450,9625	1397,98375	134,384167	4031,525	0,287636
Выпуск № 6. ПАВ	0,5	0,037611	0,015	0,0465	0,037611	1,128333	0,000081

4.5. Расчет НДС по выпускам

Максимальная часовая масса и годовой лимит рассчитаны по следующим формулам:

$$НДС_{\text{ч}} = q_{\text{max}} \times C_{\text{дс}}$$

$$НДС_{\text{год}} = Q_{\text{год}} \times C_{\text{дс}} / 10^6$$

где q_{max} - м³/ч; $Q_{\text{год}}$ - м³/год; $C_{\text{дс}}$ - мг/дм³. Численное равенство 1 мг/дм³ = 1 г/м³ позволяет получать г/ч прямым умножением расхода на концентрацию.

Выпуск № 1

Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1». Максимальный часовой расход - 4,26 м³/ч; годовой объем - 8994,19 м³/год; участок приема - 0,8 га; кратность разбавления - 1,13; расчетный радиус - 36,2 м.

Таблица 4.6 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 1

Загрязняющее вещество	Сдс, мг/дм ³	НДС, г/ч	Лимит, т/год
Взвешенные вещества	21,3005	90,74013	0,191581
БПКполн	0,565	2,4069	0,005082
Аммиак (по азоту)	1,364039	5,810805	0,012268
Нитриты	0,021139	0,090052	0,00019
Нитраты	0,247659	1,055026	0,002227
Фосфаты	0,041433	0,176506	0,000373
Хлориды	40,746667	173,5808	0,366483
Сульфаты	21,708611	92,478683	0,195251
ПАВ	0,01695	0,072207	0,000152
Железо	0,138806	0,591312	0,001248
Медь	0,010278	0,043783	0,000092

Суммарный годовой лимит выпуска № 1 составляет 0,774949 т/год. Значение рассчитано без округления промежуточных произведений; округление приведено только при отображении таблицы.

Выпуск № 2

Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1». Максимальный часовой расход - 1,34 м³/ч; годовой объем - 5247 м³/год; участок приема - 0,3 га; кратность разбавления - 1,09; расчетный радиус - 83 м.

Таблица 4.7 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 2

Загрязняющее вещество	Сдс, мг/дм ³	НДС, г/ч	Лимит, т/год
Взвешенные вещества	20,5465	27,53231	0,107807
БПКполн	0,545	0,7303	0,00286
Аммиак (по азоту)	1,315754	1,763111	0,006904
Нитриты	0,073194	0,098081	0,000384
Нитраты	0,238892	0,320115	0,001253
Фосфаты	0,039967	0,053555	0,00021
Хлориды	34,222222	45,857778	0,179564
Сульфаты	29,052222	38,929978	0,152437
ПАВ	0,01635	0,021909	0,000086
Железо	0,156528	0,209747	0,000821
Медь	0,022073	0,029577	0,000116

Суммарный годовой лимит выпуска № 2 составляет 0,452442 т/год. Значение рассчитано без округления промежуточных произведений; округление приведено только при отображении таблицы.

Выпуск № 3

Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1». Максимальный часовой расход - 5 м³/ч; годовой объем - 15129,2 м³/год; участок приема - 7,9 га; кратность разбавления - 1,71; расчетный радиус - 115,1 м.

Таблица 4.8 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 3

Загрязняющее вещество	Сдс, мг/дм³	НДС, г/ч	Лимит, т/год
Взвешенные вещества	32,2335	161,1675	0,487667
БПКполн	0,855	4,275	0,012935
Аммиак (по азоту)	2,064165	10,320825	0,031229
Нитриты	0,044139	0,220694	0,000668
Нитраты	0,082167	0,410833	0,001243
Фосфаты	0,0627	0,3135	0,000949
Хлориды	21,416389	107,081944	0,324013
Сульфаты	21,710556	108,552778	0,328463
ПАВ	0,02565	0,12825	0,000388
Железо	0,206278	1,031389	0,003121
Медь	0,006503	0,032514	0,000098

Суммарный годовой лимит выпуска № 3 составляет 1,190775 т/год. Значение рассчитано без округления промежуточных произведений; округление приведено только при отображении таблицы.

Выпуск № 4

Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР. Максимальный часовой расход - 0,63 м³/ч; годовой объем - 2378,1 м³/год; участок приема - 0,65 га; кратность разбавления - 1,39; расчетный радиус - 1045,8 м.

Таблица 4.9 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 4

Загрязняющее вещество	Сдс, мг/дм³	НДС, г/ч	Лимит, т/год
Взвешенные вещества	26,65325	16,791548	0,063384
БПКполн	0,695	0,43785	0,001653
Аммиак (по азоту)	1,642339	1,034674	0,003906
Нитриты	0,059278	0,037345	0,000141
Нитраты	0,094556	0,05957	0,000225
Фосфаты	0,038225	0,024082	0,000091
Хлориды	97,043333	61,1373	0,230779
Сульфаты	27,669167	17,431575	0,0658
ПАВ	0,02085	0,013135	0,00005
Железо	0,323472	0,203788	0,000769
Медь	0,000928	0,000585	0,000002

Суммарный годовой лимит выпуска № 4 составляет 0,366799 т/год. Значение рассчитано без округления промежуточных произведений; округление приведено только при отображении таблицы.

Выпуск № 5

Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР. Максимальный часовой расход - 9 м³/ч; годовой объем - 955 м³/год; участок приема - 0,2 га; кратность разбавления - 1,31; расчетный радиус - 2114,5 м.

Таблица 4.10 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 5

Загрязняющее вещество	Сдс, мг/дм³	НДС, г/ч	Лимит, т/год
Взвешенные вещества	25,11925	226,07325	0,023989
БПКполн	0,655	5,895	0,000626
Аммиак (по азоту)	1,547816	13,930345	0,001478
Нитриты	0,033167	0,2985	0,000032
Нитраты	0,141694	1,27525	0,000135
Фосфаты	0,036025	0,324225	0,000034

Загрязняющее вещество	Сдс, мг/дм ³	НДС, г/ч	Лимит, т/год
Хлориды	98,811111	889,3	0,094365
Сульфаты	39,732222	357,59	0,037944
ПАВ	0,01965	0,17685	0,000019
Железо	0,293028	2,63725	0,00028
Медь	0,000932	0,00839	0,000001

Суммарный годовой лимит выпуска № 5 составляет 0,158902 т/год. Значение рассчитано без округления промежуточных произведений; округление приведено только при отображении таблицы.

Выпуск № 6

Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР. Максимальный часовой расход - 30 м³/ч; годовой объем - 2140,4 м³/год; участок приема - 2,25 га; кратность разбавления - 3,1; расчетный радиус - 1709,7 м.

Таблица 4.11 - Нормативы допустимых сбросов по выпуску № 6

Загрязняющее вещество	Сдс, мг/дм ³	НДС, г/ч	Лимит, т/год
Взвешенные вещества	40,330833	1209,925	0,086324
БПКполн	1,55	46,5	0,003318
Аммиак (по азоту)	3,662771	109,883127	0,00784
Нитриты	0,042333	1,27	0,000091
Нитраты	0,080194	2,405833	0,000172
Фосфаты	0,08525	2,5575	0,000182
Хлориды	79,475556	2384,266667	0,170109
Сульфаты	134,384167	4031,525	0,287636
ПАВ	0,037611	1,128333	0,000081

Суммарный годовой лимит выпуска № 6 составляет 0,555752 т/год. Значение рассчитано без округления промежуточных произведений; округление приведено только при отображении таблицы.

Таблица 4.12 - Свод нормативов по выпускам

Выпуск	Объем, тыс. м ³ /год	Суммарный лимит, т/год
1	8,99419	0,774949
2	5,247	0,452442
3	15,1292	1,190775
4	2,3781	0,366799
5	0,955	0,158902
6	2,1404	0,555752
Всего	34,84389	3,499619

Таблица 4.13 - Свод нормативов по веществам

Загрязняющее вещество	Суммарный лимит, т/год
Взвешенные вещества	0,960752
БПКполн	0,026473
Аммиак (по азоту)	0,063625
Нитриты	0,001505
Нитраты	0,005256
Фосфаты	0,001839
Хлориды	1,365313
Сульфаты	1,067532
ПАВ	0,000775
Железо	0,00624
Медь	0,00031
Всего	3,499619

Суммарный норматив 3,499619 т/год является суммой индивидуальных масс по всем выпускам и веществам. Перераспределение лимита между выпусками не допускается: соблюдение оценивается в каждой точке контроля отдельно.

Нормативы устанавливаются на 2027–2036 годы при неизменности технологии, состава стоков, количества выпусков и расчетных расходов. Существенное изменение любого из этих условий является основанием для актуализации проекта.

Форма приведена по приложению 21 к Методике № 63. В графах существующего положения отражены действующие нормативы 2026 года; в графах перспективы - пересчитанные нормативы 2027–2036 годов. Расчетные значения вводятся с 2027 года, а мероприятия раздела 7 направлены на достижение и последующее поддержание установленных концентраций.

Таблица 4.14 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ объекту

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2026 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		на 2027–2036 гг.					
							Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Взвешенные вещества	4,26	8,994	29,73	126,65	0,267397	4,26	8,99419	21,3005	90,74013	0,191581	2027
1	БПКполн	4,26	8,994	4,48	19,085	0,040294	4,26	8,99419	0,565	2,4069	0,005082	2027
1	Аммиак (по азоту)	4,26	8,994	3,52	14,995	0,03166	4,26	8,99419	1,364039	5,810805	0,012268	2027
1	Нитриты	4,26	8,994	0,025	0,1065	0,000225	4,26	8,99419	0,021139	0,090052	0,00019	2027
1	Нитраты	4,26	8,994	0,62	2,641	0,005576	4,26	8,99419	0,247659	1,055026	0,002227	2027
1	Фосфаты	4,26	8,994	0,45	1,917	0,004047	4,26	8,99419	0,041433	0,176506	0,000373	2027
1	Хлориды	4,26	8,994	45,73	194,81	0,411304	4,26	8,99419	40,746667	173,5808	0,366483	2027
1	Сульфаты	4,26	8,994	22,17	94,444	0,199401	4,26	8,99419	21,708611	92,478683	0,195251	2027
1	ПАВ	4,26	8,994	0,034	0,14484	0,000306	4,26	8,99419	0,01695	0,072207	0,000152	2027
1	Железо	4,26	8,994	0,15	0,639	0,001349	4,26	8,99419	0,138806	0,591312	0,001248	2027
1	Медь	4,26	8,994	0,012	0,05112	0,000108	4,26	8,99419	0,010278	0,043783	0,000092	2027
2	Взвешенные вещества	1,34	5,247	26,78	35,885	0,140515	1,34	5,247	20,5465	27,53231	0,107807	2027
2	БПКполн	1,34	5,247	4,34	5,816	0,022772	1,34	5,247	0,545	0,7303	0,00286	2027
2	Аммиак (по азоту)	1,34	5,247	3,45	4,623	0,018102	1,34	5,247	1,315754	1,763111	0,006904	2027
2	Нитриты	1,34	5,247	0,085	0,1139	0,000446	1,34	5,247	0,073194	0,098081	0,000384	2027
2	Нитраты	1,34	5,247	0,66	0,8844	0,003463	1,34	5,247	0,238892	0,320115	0,001253	2027
2	Фосфаты	1,34	5,247	0,4	0,536	0,002099	1,34	5,247	0,039967	0,053555	0,00021	2027
2	Хлориды	1,34	5,247	38	50,92	0,199386	1,34	5,247	34,222222	45,857778	0,179564	2027
2	Сульфаты	1,34	5,247	31,08	41,647	0,163077	1,34	5,247	29,052222	38,929978	0,152437	2027
2	ПАВ	1,34	5,247	0,032	0,04288	0,000168	1,34	5,247	0,01635	0,021909	0,000086	2027
2	Железо	1,34	5,247	0,162	0,21708	0,00085	1,34	5,247	0,156528	0,209747	0,000821	2027
2	Медь	1,34	5,247	0,06	0,0804	0,000315	1,34	5,247	0,022073	0,029577	0,000116	2027
3	Взвешенные вещества	5	15,129	55,37	276,85	0,837704	5	15,1292	32,2335	161,1675	0,487667	2027
3	БПКполн	5	15,129	4,88	24,4	0,07383	5	15,1292	0,855	4,275	0,012935	2027
3	Аммиак (по азоту)	5	15,129	5,39	26,95	0,081546	5	15,1292	2,064165	10,320825	0,031229	2027
3	Нитриты	5	15,129	0,052	0,26	0,000787	5	15,1292	0,044139	0,220694	0,000668	2027
3	Нитраты	5	15,129	0,047	0,235	0,000711	5	15,1292	0,082167	0,410833	0,001243	2027

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2026 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		на 2027–2036 гг.					
							Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	Фосфаты	5	15,129	0,46	2,3	0,006959	5	15,1292	0,0627	0,3135	0,000949	2027
3	Хлориды	5	15,129	23,98	119,9	0,362798	5	15,1292	21,416389	107,081944	0,324013	2027
3	Сульфаты	5	15,129	22,67	113,35	0,342979	5	15,1292	21,710556	108,552778	0,328463	2027
3	ПАВ	5	15,129	0,04	0,2	0,000605	5	15,1292	0,02565	0,12825	0,000388	2027
3	Железо	5	15,129	0,22	1,1	0,003328	5	15,1292	0,206278	1,031389	0,003121	2027
3	Медь	5	15,129	0,007	0,035	0,000106	5	15,1292	0,006503	0,032514	0,000098	2027
4	Взвешенные вещества	0,63	2,378	54,76	34,499	0,130225	0,63	2,3781	26,65325	16,791548	0,063384	2027
4	БПКполн	0,63	2,378	3,3	2,079	0,007848	0,63	2,3781	0,695	0,43785	0,001653	2027
4	Аммиак (по азоту)	0,63	2,378	4,24	2,671	0,010083	0,63	2,3781	1,642339	1,034674	0,003906	2027
4	Нитриты	0,63	2,378	0,08	0,0504	0,00019	0,63	2,3781	0,059278	0,037345	0,000141	2027
4	Нитраты	0,63	2,378	0,096	0,06048	0,000228	0,63	2,3781	0,094556	0,05957	0,000225	2027
4	Фосфаты	0,63	2,378	0,83	0,5229	0,001974	0,63	2,3781	0,038225	0,024082	0,000091	2027
4	Хлориды	0,63	2,378	111,5	70,245	0,265158	0,63	2,3781	97,043333	61,1373	0,230779	2027
4	Сульфаты	0,63	2,378	28,93	18,226	0,068798	0,63	2,3781	27,669167	17,431575	0,0658	2027
4	ПАВ	0,63	2,378	0,035	0,02205	0,000083	0,63	2,3781	0,02085	0,013135	0,00005	2027
4	Железо	0,63	2,378	0,34	0,2142	0,000809	0,63	2,3781	0,323472	0,203788	0,000769	2027
4	Медь	0,63	2,378	0,001	0,00063	0,000002	0,63	2,3781	0,000928	0,000585	0,000002	2027
5	Взвешенные вещества	9	0,955	31,84	286,56	0,030407	9	0,955	25,11925	226,07325	0,023989	2027
5	БПКполн	9	0,955	3,74	33,66	0,003572	9	0,955	0,655	5,895	0,000626	2027
5	Аммиак (по азоту)	9	0,955	3,94	35,46	0,003763	9	0,955	1,547816	13,930345	0,001478	2027
5	Нитриты	9	0,955	0,037	0,333	0,000035	9	0,955	0,033167	0,2985	0,000032	2027
5	Нитраты	9	0,955	0,55	4,95	0,000525	9	0,955	0,141694	1,27525	0,000135	2027
5	Фосфаты	9	0,955	0,45	4,05	0,00043	9	0,955	0,036025	0,324225	0,000034	2027
5	Хлориды	9	0,955	115,2	1036,8	0,110016	9	0,955	98,811111	889,3	0,094365	2027
5	Сульфаты	9	0,955	42,2	379,8	0,040301	9	0,955	39,732222	357,59	0,037944	2027
5	ПАВ	9	0,955	0,044	0,396	0,000042	9	0,955	0,01965	0,17685	0,000019	2027
5	Железо	9	0,955	0,32	2,88	0,000306	9	0,955	0,293028	2,63725	0,00028	2027
5	Медь	9	0,955	0,001	0,009	0,000001	9	0,955	0,000932	0,00839	0,000001	2027
6	Взвешенные вещества	30	2,14	46,34	1390,2	0,099186	30	2,1404	40,330833	1209,925	0,086324	2027
6	БПКполн	30	2,14	3,88	116,4	0,008305	30	2,1404	1,55	46,5	0,003318	2027
6	Аммиак (по азоту)	30	2,14	9,39	281,7	0,020098	30	2,1404	3,662771	109,883127	0,00784	2027
6	Нитриты	30	2,14	0,05	1,5	0,000107	30	2,1404	0,042333	1,27	0,000091	2027
6	Нитраты	30	2,14	0,04	1,2	0,000086	30	2,1404	0,080194	2,405833	0,000172	2027

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2026 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		на 2027–2036 гг.					
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		
							м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	Фосфаты	30	2,14	0,44	13,2	0,000942	30	2,1404	0,08525	2,5575	0,000182	2027
6	Хлориды	30	2,14	97,59	2927,7	0,208882	30	2,1404	79,475556	2384,266667	0,170109	2027
6	Сульфаты	30	2,14	155,51	4665,3	0,332854	30	2,1404	134,384167	4031,525	0,287636	2027
6	ПАВ	30	2,14	0,04	1,2	0,000086	30	2,1404	0,037611	1,128333	0,000081	2027

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ

Штатная технологическая схема не предусматривает аварийных и залповых сбросов. Возможные нештатные события связаны с переполнением емкостей, отказом насосов, засорением сетей, повреждением сооружений, прекращением электроснабжения или поступлением в общую канализацию недопустимого вещества. Порядок реагирования принят с учетом подпункта 2) пункта 52 Методики № 63, обязывающего передавать экстренную информацию об аварийных сбросах и нарушениях режима объекта сброса, а также статей 227 и 395 Экологического кодекса.

Таблица 5.1 - Сценарии и порядок реагирования

Событие	Признак	Немедленное действие	Восстановительная мера
Отказ насоса КНС	рост уровня в резервуаре	прекратить или ограничить водоподачу, включить резервный насос	ремонт, проверка автоматики и пробный пуск
Засорение трубопровода	подпор, снижение расхода	перекрыть приток, локализовать место	механическая/гидродинамическая прочистка
Переполнение септика	уровень выше рабочего	прекратить приток, откачать воду	удалить осадок, восстановить свободный объем
Разгерметизация	увлажнение грунта вне оголовка	остановить выпуск, оградить участок	ремонт конструкции, сбор загрязненного грунта
Отклонение качества	результат выше НДС	повторный отбор, поиск источника	очистка сооружения и корректировка режима
Попадание специального стока	сигнал радиационного/технологического контроля	немедленно изолировать поток	действовать по плану обращения с ЖРО
Отключение электроэнергии	остановка КНС	ограничить приток, использовать резерв питания	восстановить питание и проверить уровни

При любом событии фиксируются время, место, предполагаемый объем, принятые меры и ответственные лица. Загрязненная вода по возможности аккумулируется в резервной емкости либо вывозится специализированной организацией. Возобновление сброса допускается после устранения причины и проверки работоспособности сооружения.

Для насосных выпусков обязательны контроль уровня, исправная запорная арматура и доступность резервного способа перекачки. Для самотечных выпусков - регулярная прочистка колодцев, осмотр оголовков, исключение подпора и сохранение расчетной площади распределения.

Таблица 5.2 - Профилактика аварий

Профилактическое действие	Периодичность	Результат
Осмотр септиков, отстойников и КНС	ежемесячно	журнал технического состояния
Контроль уровня и свободного объема	по графику эксплуатации и перед перекачкой	предупреждение переполнения
Проверка насосов и автоматики	ежемесячно и после ремонта	акт/запись пробного пуска

Профилактическое действие	Периодичность	Результат
Удаление осадка	по фактическому накоплению, не допуская потери рабочего объема	акт удаления и документ об обращении
Осмотр участка рельефа	ежемесячно в теплый период	фиксация отсутствия застойных зон и эрозии
Учебная проверка действий персонала	не реже одного раза в год	запись о тренировке

6. КОНТРОЛЬ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВОВ

Штатная технологическая схема не предусматривает аварийных и залповых сбросов.

Контроль включает учет объема, лабораторное определение состава сточных вод после очистки, периодическую оценку эффективности по точкам до и после отстаивания, осмотр очистных сооружений и мониторинг подземных вод. Отбор и анализ выполняются аккредитованной лабораторией по действующим методикам. Пункт 84 Методики № 63 для сброса на рельеф прямо предусматривает контроль на выпусках и по организованной сети мониторинговых скважин, включая фоновую; статьи 182, 185, 186 и 218 Экологического кодекса определяют назначение производственного контроля, содержание программы и мониторинг соблюдения НДС.

Соблюдение концентрационного норматива определяется сравнением результата анализа с Сдс соответствующего выпуска. Часовая масса рассчитывается по фактическому расходу в период отбора, годовая - по фактическому годовому объему. При отсутствии непрерывного расходомера используются данные узлов учета воды, журналы работы насосов и расчетный баланс.

Таблица 6.1 - План контроля сточных вод

Выпуск	Точка	Показатели	Периодичность	Исполнитель
1	после очистки, перед сбросом	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	ежеквартально	аккредитованная лаборатория
2	после очистки, перед сбросом	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	ежеквартально	аккредитованная лаборатория
3	после очистки, перед сбросом	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	ежеквартально	аккредитованная лаборатория
4	после очистки, перед сбросом	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	ежеквартально	аккредитованная лаборатория
5	после очистки, перед сбросом	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	ежеквартально	аккредитованная лаборатория
6	после очистки, перед сбросом	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ	ежеквартально	аккредитованная лаборатория

Таблица 6.2 - План мониторинга подземных вод

Комплекс	Скважины	Показатели	Периодичность	Назначение
КИР «Байкал-1»	№ 1, № 2, № 3	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	май и сентябрь	фон и контроль зоны выпусков № 1–3
КИР ИГР	№ 2, № 3	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	май и сентябрь	контроль зоны выпусков № 4–6

Координатная привязка дана в локальной системе по ситуационным планам и ведомости наблюдательных скважин: номер площадки, расстояние и направление от устойчивого ориентира. Отбор сточных вод выполняется после очистки непосредственно перед организованным выпуском.

Таблица 6.3 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	21,3005	0,191581	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2015-2010
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	БПКполн	1 раз в квартал	0,565	0,005082	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5815-2 / РД 52.24.420
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Аммиак (по азоту)	1 раз в квартал	1,364039	0,012268	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5664; пересчет /1,059
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Нитриты	1 раз в квартал	0,021139	0,00019	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Нитраты	1 раз в квартал	0,247659	0,002227	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014 / СТ РК ИСО 7890-3
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Фосфаты	1 раз в квартал	0,041433	0,000373	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2016-2010
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Хлориды	1 раз в квартал	40,746667	0,366483	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 9297 / ГОСТ 26449.1
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Сульфаты	1 раз в квартал	21,708611	0,195251	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1015-2000
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	ПАВ	1 раз в квартал	0,01695	0,000152	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1983-2010
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Железо	1 раз в квартал	0,138806	0,001248	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	после очистки; Промплощадка № 4 - площадка 1А КИР «Байкал-1»; 275 м к востоку от границы площадки	Медь	1 раз в квартал	0,010278	0,000092	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	20,5465	0,107807	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2015-2010
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	БПКполн	1 раз в квартал	0,545	0,00286	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5815-2 / РД 52.24.420
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Аммиак (по азоту)	1 раз в квартал	1,315754	0,006904	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5664; пересчет /1,059
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Нитриты	1 раз в квартал	0,073194	0,000384	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Нитраты	1 раз в квартал	0,238892	0,001253	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014 / СТ РК ИСО 7890-3
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Фосфаты	1 раз в квартал	0,039967	0,00021	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2016-2010
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Хлориды	1 раз в квартал	34,222222	0,179564	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 9297 / ГОСТ 26449.1
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Сульфаты	1 раз в квартал	29,052222	0,152437	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1015-2000
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	ПАВ	1 раз в квартал	0,01635	0,000086	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1983-2010

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
	м к юго-востоку от границы площадки						
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Железо	1 раз в квартал	0,156528	0,000821	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
2	после очистки; Промплощадка № 5 - площадка 1Б КИР «Байкал-1»; 250 м к юго-востоку от границы площадки	Медь	1 раз в квартал	0,022073	0,000116	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	32,2335	0,487667	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2015-2010
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	БПКполн	1 раз в квартал	0,855	0,012935	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5815-2 / РД 52.24.420
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Аммиак (по азоту)	1 раз в квартал	2,064165	0,031229	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5664; пересчет /1,059
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Нитриты	1 раз в квартал	0,044139	0,000668	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Нитраты	1 раз в квартал	0,082167	0,001243	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014 / СТ РК ИСО 7890-3
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Фосфаты	1 раз в квартал	0,0627	0,000949	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2016-2010
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Хлориды	1 раз в квартал	21,416389	0,324013	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 9297 / ГОСТ 26449.1

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Сульфаты	1 раз в квартал	21,710556	0,328463	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1015-2000
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	ПАВ	1 раз в квартал	0,02565	0,000388	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1983-2010
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Железо	1 раз в квартал	0,206278	0,003121	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
3	после очистки; Промплощадка № 6 - стройрайон КИР «Байкал-1»; 500 м к северо-востоку от границы площадки	Медь	1 раз в квартал	0,006503	0,000098	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	26,65325	0,063384	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2015-2010
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	БПКполн	1 раз в квартал	0,695	0,001653	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5815-2 / РД 52.24.420
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Аммиак (по азоту)	1 раз в квартал	1,642339	0,003906	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5664; пересчет /1,059
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Нитриты	1 раз в квартал	0,059278	0,000141	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Нитраты	1 раз в квартал	0,094556	0,000225	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014 / СТ РК ИСО 7890-3
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р»	Фосфаты	1 раз в квартал	0,038225	0,000091	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2016-2010

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
	КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7						
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Хлориды	1 раз в квартал	97,043333	0,230779	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 9297 / ГОСТ 26449.1
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Сульфаты	1 раз в квартал	27,669167	0,0658	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1015-2000
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	ПАВ	1 раз в квартал	0,02085	0,00005	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1983-2010
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Железо	1 раз в квартал	0,323472	0,000769	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
4	после очистки; Промплощадка № 7 - зона обслуживания площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Медь	1 раз в квартал	0,000928	0,000002	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	25,11925	0,023989	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2015-2010
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	БПКполн	1 раз в квартал	0,655	0,000626	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5815-2 / РД 52.24.420
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Аммиак (по азоту)	1 раз в квартал	1,547816	0,001478	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5664; пересчет /1,059
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Нитриты	1 раз в квартал	0,033167	0,000032	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Нитраты	1 раз в квартал	0,141694	0,000135	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014 / СТ РК ИСО 7890-3

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Фосфаты	1 раз в квартал	0,036025	0,000034	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2016-2010
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Хлориды	1 раз в квартал	98,811111	0,094365	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 9297 / ГОСТ 26449.1
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Сульфаты	1 раз в квартал	39,732222	0,037944	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1015-2000
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	ПАВ	1 раз в квартал	0,01965	0,000019	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1983-2010
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Железо	1 раз в квартал	0,293028	0,00028	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
5	после очистки; Промплощадка № 7 - зона реактора площадки «Р» КИР ИГР; в пределах промплощадки № 7	Медь	1 раз в квартал	0,000932	0,000001	аккредитованная лаборатория	МВИ ОП.КВ 01
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	40,330833	0,086324	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2015-2010
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	БПКполн	1 раз в квартал	1,55	0,003318	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5815-2 / РД 52.24.420
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	Аммиак (по азоту)	1 раз в квартал	3,662771	0,00784	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 5664; пересчет /1,059
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	Нитриты	1 раз в квартал	0,042333	0,000091	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	Нитраты	1 раз в квартал	0,080194	0,000172	аккредитованная лаборатория	ГОСТ 33045-2014 / СТ РК ИСО 7890-3
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	Фосфаты	1 раз в квартал	0,08525	0,000182	аккредитованная лаборатория	СТ РК 2016-2010

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин, в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	Хлориды	1 раз в квартал	79,475556	0,170109	аккредитованная лаборатория	СТ РК ИСО 9297 / ГОСТ 26449.1
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	Сульфаты	1 раз в квартал	134,384167	0,287636	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1015-2000
6	после очистки; Промплощадка № 8 - площадка «Ш» КИР ИГР; 340 м к северу от границы площадки	ПАВ	1 раз в квартал	0,037611	0,000081	аккредитованная лаборатория	СТ РК 1983-2010

Таблица 6.4 - Контроль подземных вод

Комплекс	Локальная привязка скважин	Контрольная зона	Периодичность	Показатели	Исполнитель	Метод
КИР «Байкал-1»	скв. № 1 - у места № 23, 2,5 м от уреза; № 2 - 30 м севернее № 23; № 3 - 100 м севернее № 23	выпуски № 1–3	май и сентябрь	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	аккредитованная лаборатория	методы по протоколу
КИР ИГР	скв. № 2 - место № 4, 75 м от скв. № 1; № 3 - место 4/3, 190 м от скв. № 1, направление СЗ	выпуски № 4–6	май и сентябрь	Взвешенные вещества, БПКполн, Аммиак (по азоту), Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, ПАВ, Железо, Медь	аккредитованная лаборатория	методы по протоколу

Таблица 6.5 - Система производственного контроля

Контролируемый элемент	Метод учета	Периодичность	Критерий
Годовой объем	узлы учета, водный баланс, журналы КНС	ежемесячное накопление, итог за год	не более $Q_{\text{год}}$ выпуска
Максимальный расход	производительность насоса/расчет самотечной линии	при изменении оборудования	не более q_{max}
Концентрации	лабораторный протокол	ежеквартально	не более $C_{\text{дс}}$
Техническое состояние	визуальный осмотр	ежемесячно	герметичность и рабочий объем
Подземные воды	лабораторный протокол по скважинам	два раза в год	отсутствие устойчивой отрицательной динамики

При получении результата выше норматива выполняются проверка протокола и условий отбора, повторный отбор пробы, анализ режима работы и источников поступления, осмотр сооружения, удаление осадка либо ремонт. Причина, корректирующие меры и повторный результат фиксируются в документации ПЭК.

Тренд подземных вод оценивается не менее чем по трем последовательным сериям с учетом фоновой скважины, сезонности и аналитической погрешности. Одинокое значение проверяется повторным отбором; устойчивое изменение является основанием для обследования участка и пересмотра режима сброса.

Для каждого выпуска ведется отдельный комплект записей: журнал объема, протоколы лабораторного контроля, сведения о режиме работы, акты удаления осадка и ремонта, результаты осмотра участка приема. Ежегодное сведение выполняется без взаимного зачета превышений между выпусками или веществами.

Таблица 6.6 - Комплект эксплуатационной документации

Документ	Минимальное содержание	Срок формирования
Журнал объема выпуска	месячный и годовой объем, источник учетных данных	ежемесячно
Лабораторный протокол	точка, дата, расход, перечень веществ, результат	по каждой серии
Лист оценки НДС	Сфакт/Сдс, масса за период, вывод о соблюдении	ежеквартально
Акт технического осмотра	уровень, герметичность, осадок, насосы, оголовки	ежемесячно
Годовое сведение ПЭК	объемы, массы, отклонения, корректирующие меры	по итогам года

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ И ПОДДЕРЖАНИЮ НДС

По 31 из 64 расчетных позиций значение $n \times C_{ф}$ ниже средней фактической концентрации 2023–2025 годов. До начала нормативного периода предусматриваются ревизия и очистка отстойников и септиков, проверка герметичности и гидравлического режима, выявление источников поступления загрязняющих веществ и контрольная серия анализов. Далее мероприятия направлены на поддержание достигнутого уровня, учет расходов и сохранение разделения потоков.

Таблица 7.1 - Перспективный и ежегодный план мероприятий

№	Мероприятие	Срок	Ответственный	Показатель выполнения
1	Ревизия и внеплановая очистка септиков и отстойников; проверка герметичности, гидравлического режима и источников поступления загрязняющих веществ	до начала 2027 года	эксплуатационные подразделения, экологическая служба	контрольная серия: $C_{факт} \leq C_{дс}$
2	Организовать отдельный ежемесячный учет объемов по выпускам	2027–2036	эксплуатационные подразделения	баланс по каждой площадке
3	Проводить ежеквартальный анализ сточных вод	2027–2036	аккредитованная лаборатория	4 серии в год
4	Контролировать эффективность по парам до/после	не реже 1 раза в год	экологическая служба	расчет эффективности
5	Удалять осадок до уменьшения рабочего объема	по накоплению	эксплуатационные подразделения	акты очистки
6	Проводить мониторинг подземных вод	май и сентябрь ежегодно	аккредитованная лаборатория	2 серии в год
7	Проверять насосы, автоматику и резерв питания	ежемесячно	служба эксплуатации	запись пробного пуска
8	Осматривать участки приема на отсутствие застойных зон	ежемесячно в теплый период	экологическая служба	журнал осмотров
9	Сохранять раздельность общей и специальной канализации	постоянно	руководители площадок	отсутствие смешения потоков
10	Анализировать годовой баланс и выполнение НДС	ежегодно	экологическая служба	раздел отчета ПЭК

Мероприятия № 2–10 являются ежегодными эксплуатационными обязательствами и выполняются в пределах производственных затрат. При выявлении устойчивого ухудшения показателей план дополняется обследованием, ремонтом либо модернизацией конкретного сооружения.

Критериями достижения и поддержания НДС служат: отсутствие превышений концентраций и годовых объемов; сохранение проектной площади приема; отсутствие неорганизованных переливов; стабильность показателей подземных вод; документированное обслуживание сооружений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инвентаризацией подтверждено наличие шести организованных выпусков сточных вод на рельеф местности. Выпуски технологически разделены, имеют индивидуальные очистные сооружения или регулирующие емкости, точки контроля и участки приема.

Анализ полного ряда протоколов сточных вод 2023–2025 годов - включая квартальные серии - использован для расчета шести полугодовых и трехлетних средних.

Расчетный объем сброса составляет 34 843,89 м³/год. Суммарный норматив загрязняющих веществ - 3,499619 т/год. Нормативы рассчитаны отдельно для каждого выпуска и не подлежат взаимному перераспределению.

Участки рельефа не являются поверхностными водными объектами. Возможное воздействие связано с фильтрацией в грунты и подземные воды и контролируется существующей сетью скважин. Сохранение квартального контроля сточных вод и двухразового ежегодного мониторинга подземных вод является достаточным для подтверждения соблюдения проекта при неизменной технологии.

Нормативы допустимых сбросов установлены на период 2027–2036 годов при неизменности технологии, состава стоков, количества выпусков, расчетных расходов и схемы приема сточных вод. Изменение указанных условий требует оценки необходимости пересмотра нормативов в порядке, установленном Экологическим кодексом и Методикой № 63.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
4. «Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию», утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212;
5. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2;
7. Обобщенный перечень ПДК и ориентировочно-безопасных уровней действия (ОБУВ) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов. Москва, Главрыбвод, 1990 г. и Дополнения к нему;
8. «Методики по установлению предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ на поля фильтрации и в естественные понижения местности» РНД 211.3.03.03-2000;
9. Методика расчета нормативов сбросов (ПДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на рельеф местности. Приложение № 19 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п.
10. «Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители», Кокшетау 2002;
11. «Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты», Москва, 1989 г.;
12. «Методика расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами», Алматы, 1994 г.
13. Методика расчета нормативов сбросов (НДС) вредных веществ со сточными водами в водные объекты, поля фильтрации и на септик с фильтрующим колодцем, утвержденный приказом МООС РК №100 от 18.04.2008 г.;
14. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом МОСВР РК №379-ө от 11.12.2013 г.;
15. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 1 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
16. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
17. Методика расчета допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами предприятий в накопители (временная). Алматы, 1997 г.;

18. «Инструкция по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод», утвержденной приказом Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды РК №12-П от 21.01.2002 г.;
19. «Дополнение к методике расчета предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты Республики Казахстан со сточными водами.» Раздел 6 «Расчет ПДС для накопителей сточных вод» Алматы 1995 г.
20. «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения Сан ПиН 4630- 80». Москва, 1988 г.
21. «Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты Республики Казахстан», РНД 211.2.03.01-97.
22. «Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты для предприятий». Алма-Ата, 1992 г.
23. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ МООС РК от 16.04. 2013 г. № 329-п.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ И ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОКАЗАНИЕ УСЛУГ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



21015033



ЛИЦЕНЗИЯ

08.04.2021 года

02275P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"

100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло
БИН: 920540000504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия) индивидуального идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

Именное Юридического адреса и адреса Производственной Базы на адрес: (г. Караганда, Ул. Лободы строение 40, правое крыло)

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Сейтжанов Демеу Нурсултанұлы

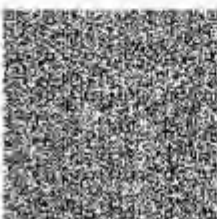
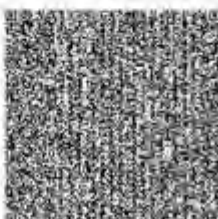
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 08.06.2007

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г. Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 02275Р

Дата выдачи лицензии 08.04.2021 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

-Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях
и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"

100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло, БИН: 920540000504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

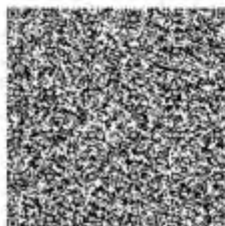
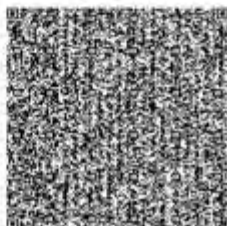
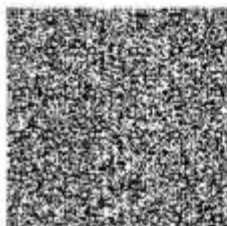
Срок действия

Дата выдачи
приложения

08.04.2021

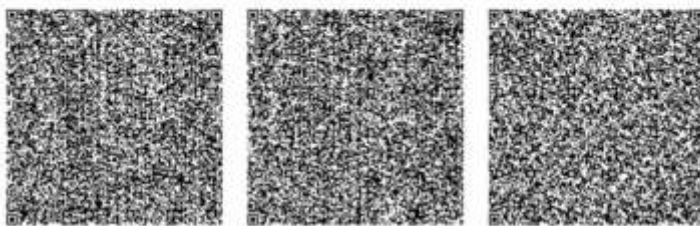
Место выдачи

г. Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1) тармағына сәйкес елге тасымалданатын құжаттың нәтижесі болып, дайындалған құжаттың нәтижесі 1) статья 7 ЗПК от 7 января 2003 года «Об электронном документе в электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

(Нормативы допустимых сбросов (НДС) для промышленных площадок филиала «Институт атомной энергии» РГП «НЦ РК» (наименование объекта))



Осы қарат «Электронды құжат және электрондық цифрлы қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасымалданып қаралған мәтіндік құжат. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер ліцензії 02275Р

Дата выдачи лицензии 08.04.2021 год

Полити(к) ліцензійованого виду діяльності

* Экологический аудит для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование полнства лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКОЭКСПЕРТ"

100008, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, Улица Лободы, дом № 40, правое крыло, БПН: 920540000504

(Полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица - в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева, строение 16а

(Medical history picture)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Беларусь «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензия на

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдávшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

(Фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

002

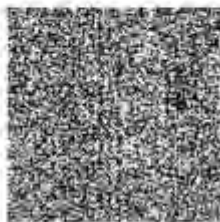
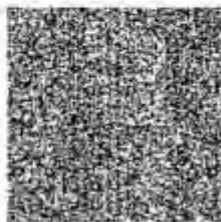
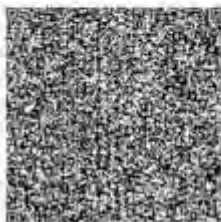
Срок действия

Дата выдачи
приложения

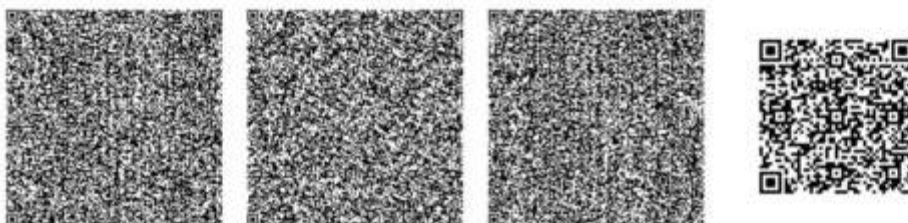
08.04.2021

Место выдачи

Г. Нур-Султан

[illegible]

(~~Нормативы допустимых сбросов (НДС) для промышленных площадок филиала «Институт атомной энергии» РГП «НЦ РАЭК» (г. Алматы)~~)



Осы арақт «Электронды құжат және электрондық цифрлы қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қолға тасымалданып қаралып жатыр. Бұл құжаттың электрондық цифрлы қолтаңбасымен қамтамасыз етілген. Бұл құжаттың электрондық цифрлы қолтаңбасымен қамтамасыз етілген. Бұл құжаттың электрондық цифрлы қолтаңбасымен қамтамасыз етілген.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ
ДЛЯ ОБЪЕКТОВ I КАТЕГОРИИ № KZ33VCZ14616048**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ
ФИЛИАЛОМ ИАЭ РГП НЯЦ РК ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА НДС**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – ДОГОВОРЫ И ДОКУМЕНТЫ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ И ВОДООТВЕДЕНИЮ ЗА 2024–2026 ГОДЫ

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5 – ФОРМЫ ВЕДОМСТВЕННОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ
ОТЧЁТНОСТИ № 2-ТП (ВОДХОЗ) ЗА 2023–2025 ГОДЫ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 – АТТЕСТАТЫ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ И ОБЛАСТИ АККРЕДИТАЦИИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 – ПРОТОКОЛЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СТОЧНЫХ ВОД ЗА 2023-2025 ГГ

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 – ПРОТОКОЛЫ МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ ВОД ЗА 2023-2025 ГГ

ПРИЛОЖЕНИЕ 9 – МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ 10 – ДАННЫЕ ПО СЕТИ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН

ПРИЛОЖЕНИЕ 11 – СПРАВКА РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

**ПРИЛОЖЕНИЕ 12 – ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ № KZ59VVX00618681 ОТ 06.08.2026
Г.**