

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора –
директор филиала
«Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот»

Ермаганбетов Н. Д.

« 24 » Шөмішті 2025 г.



КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ОТВОДИМЫХ НА ПРУД-ИСПАРИТЕЛЬ НА МЕСТОРОЖДЕНИЕ «ШАҒЫРЛЫ-ШӨМІШТІ» НА 2026-2033 ГОДА

Директор ТОО «ЗапКазПроект»



Байгожаева С.А.

Ақтау, 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель генерального директора –
директор филиала
«Шагырлы-Шомышты» АО «КазАзот»
_____ Ермаганбетов Н. Д.
«____» _____ 2025 г.

**КОРРЕКТИРОВКА ПРОЕКТА
НОРМАТИВОВ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ
СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ,
ОТВОДИМЫХ НА ПРУД-ИСПАРИТЕЛЬ
НА МЕСТОРОЖДЕНИЕ «ШАҒЫРЛЫ-ШӨМІШТІ»
НА 2026-2033 ГОДА**

Директор ТОО «ЗапКазПроект»

Байгожаева С.А.

Актау, 2025 г.

2. Список исполнителей

Байгожаева С.А.

Руководитель проекта НДС

Сахтау С.М.

Разработчик проекта НДС

ТОО «ЗапКазПроект» (Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02198Р от 17.07.2020 г. представлена в приложении).

3. Аннотация

В процессе работы собраны общие данные о районе размещения предприятия, представлены сведения о предприятии, дана краткая характеристика технологии производства по всем производственным площадкам, как источникам образования сточных вод.

Обследована система водохозяйственной деятельности предприятия в целом и отдельных производственных площадок.

Проведено визуальное обследование установки очистки сточных вод.

Выполнен расчет водопотребления и водоотведения, а также составлен водохозяйственный баланс по отдельным производственным площадкам и по предприятию в целом на 2026-2033 года.

Составлены балансовые схемы водопотребления и водоотведения по объектам и по предприятию в целом на 2026-2033 года.

Описаны технологические схемы установки очистки сточных производительностью до 60 м³/сут на месторождении Шағырлы-Шөмішті.

Собраны материалы, характеризующие объем и качественный состав сточных вод до и после очистки.

Дана оценка существующих систем водоснабжения и канализации объектов предприятия, эффективности работы приемника сточных вод.

Произведены расчеты концентрации норматива Спдс загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами от предприятия Филиал «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 года.

Произведены расчеты предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами от Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 года.

Произведен расчет количества образующихся осадков на очистных сооружениях и представлены характеристики данных осадков и способы их утилизации.

Предложены мероприятия по предупреждению аварийных сбросов, по снижению содержания загрязняющих веществ в отводимых сточных водах, эксплуатации очистных сооружений.

Предложены методы контроля за соблюдением нормативов ПДС и составлен график проведения контроля за загрязнениями в отводимых сточных водах.

Проведен лабораторный химический анализ загрязняющих веществ сточных вод.

Предложены мероприятия по достижению нормативов ПДС и дальнейшему их сокращению.

Корректировка проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в пруд-испаритель для Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» разработан на 2026-2033 года.

Разработка Корректировки проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в пруд-испаритель для Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» разработан на 2026-2033 года, в связи с корректировкой проекта ПУО, проект разработан на основе Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и в соответствии Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, так же проекте какие либо изменения по объему загрязняющих веществ отводимых с очищенными сточными водами не предусматривается .

Общий объем отведения очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод от Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» составит:

– **2026-2033 гг. – 21368,925 м³/год.**

Общий объем загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами от Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» составит:

– **2026-2033 гг. – 17,419 т/год.**

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) принят в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года.

Величина СЗЗ для месторождения Шағырлы-Шөмішті составляет **1000 м.**

Минимальные санитарные разрывы для установки очистки сточных вод производительностью до 60 м³/сутки на месторождении Шағырлы-Шөмішті составляют 150 м, для пруда-испарителя – 200 м.

2. Список исполнителей.....	2
3. Аннотация.....	3
4.Содержание.....	5
5.Введение.....	6
6.Общие сведения о предприятии.....	7
7.Краткая характеристика производственной деятельности.....	14
7.1. Характеристика объектов Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» как источников загрязнения водного бассейна.....	16
7.2. Площадка очистных сооружений.....	16
Решения по водоотведению.....	17
8.Характеристика приемника сточных вод.....	30
Технологическая схема и очистка стоков.....	31
Пруды испарители.....	33
ОБРАБОТКА И СКЛАДИРОВАНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД.....	35
Определение объемов образования осадка.....	35
Характеристика осадка и способы его утилизации.....	36
КОНТРОЛЬ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД.....	36
Существующая программа производственного мониторинга подземных вод.....	36
9. НОРМАТИВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (ПДС).....	37
9.1 Расчет нормативов ПДС.....	38
10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ ВОД....	45
10.1. Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду.....	45
10.2. Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод.....	46
10.3 Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду.....	47
11. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС.....	48
12. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ПДС И ДАЛЬНЕЙШЕМУ ИХ СОКРАЩЕНИЮ.....	52
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	55
РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА СБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	60

5.Введение

Основанием для выполнения Корректировки проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ на месторождении Шағырлы-Шөмішті на 2026-2033 гг. является:

- ✓ Договор №212/25 от 01.10.2025 года между АО «КазАзот» филиала «Шағырлы-Шөмішті» и ТОО «ЗапКазПроект» на выполнение услуг по разработке Корректировке проекта нормативов НДС загрязняющих веществ на месторождении Шағырлы-Шөмішті на 2026-2033 гг.;
- ✓ «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
- ✓ Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждённая приказом Министра ООС РК от 10 марта 2021 года № 63.
- ✓ На месторождении Шағырлы-Шөмішті на данный разрабатываемый период 2026-2033 гг. имеется очистное сооружение - установка «БиОКС-50У» модульного исполнения, мощностью до 60 м³/сут.

Целью разработки проекта НДС является установление научно-обоснованных предельно-допустимых норм воздействия на окружающую среду, гарантирующих экологическую безопасность и охрану здоровья населения, обеспечивающие предотвращение загрязнения окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов, а также установление лимитов при расчете платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты и в подземные горизонты.

Проект НДС выполнен в соответствии с нормативно-методическими документами, которые приведены в разделе 14 «Список использованной литературы».

Проект выполнен проектной компанией ТОО «ЗапКазПроект».

Государственная лицензия № 02198Р от 17.07.2020 г. выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

6. Общие сведения о предприятии

Основной производственной деятельностью Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» является добыча сырого газа и ее доведение (подготовка) до товарной продукции на месторождении «Шағырлы-Шөмішті».

Газовое месторождение Шағырлы-Шөмішті расположено в пределах северного борта Северо-Устьюртского прогиба, между Каспийским и Аральским морями. По административному делению оно относится к Бейнеускому району Мангистауской области Республики Казахстан. Координаты угловых точек месторождения лежат в пределах 45°47' и 46°05' северной широты, и между 55°55' и 56°30' по восточной долготе. Площадь горного отвода составляет 1067,8 км².

В орографическом отношении район представляет полого холмистую равнину, среднюю часть которой занимают плохо закрепленные пески. Южная и юго-западная части площади представляют собой холмистую равнину, изрезанную оврагами и промоинами. В северо-западной части площади расположены отдельные эрозионные останцы, отчленившиеся от Северного чинка плато Устьюрт и имеющие абсолютные отметки +98 - +130 м. С востока и юго-востока площадь граничит с обширным сором, большую часть лета покрытым водой.

Экономически район развит слабо. Непосредственно в пределах описываемой площади населенных пунктов нет. Ближайшими к месторождению населенными пунктами являются:

- пос.Туруш, расположенный на расстоянии 75 км;
- пос. Бейнеу, расположенный в 95 км к юго-востоку от месторождения, является ближайшей точкой доступа к дороге с твердым покрытием.
- город Актау, областной центр расположен в 450 км к северо-западу.

В 100 км к западу от месторождения Шағырлы-Шөмішті проходит магистральный газопровод «Средняя Азия- Центр» (САЦ).

Железнодорожная станция Бейнеу расположена в 120 км на юго-запад.

Газовое месторождение Шағырлы-Шөмішті открыто в 1959 году в процессе картировочного бурения, скважиной 57, в которой из эоценовых отложений с глубины 350 м был получен приток газа, что послужило основой для постановки геологоразведочных работ на данной площади.

В 1963 году на структурах Шағырлы и Шөмышты пробурены две глубокие поисковые скважины на глубину 2842 м и 2805 м, вскрывшие пермотриасовые отложения.

В период 1965-1968 гг. на месторождении проводились структурно-поисковое и разведочное бурение, в результате пробурены 61 структурно-поисковые скважины, глубиной 330-350 м и 52 разведочные скважины, глубина которых не превышает 520 м. В 35 скважинах проведено опробование продуктивного горизонта.

На месторождении разведан один газоносный горизонт, связанный с аналогом кумского горизонта верхнего эоцена и получивший название эоценовый продуктивный горизонт.

В 1969 году Западно-Казахстанским Геологическим Управлением (ЗКГУ) выполнен «Подсчет запасов газа по месторождению Чағырлы-Чумышты по состоянию на 01.11.1969 года» и утвержден ГКЗ при Совете Министров СССР (протокол №6032 от 21.08.1970 г.). Запасы газа были учтены в Государственном балансе СССР.

До середины 1992 года все разведочные скважины месторождения находились в консервации. Затем на основании «Акта межведомственной комиссии по приемке передачи месторождения Шағырлы-Шөмішті (Приказ № 99 от 09.06.1992 г. ПО

«Мангышлакнефть») весь фонд разведочных скважин был ликвидирован по техническим причинам.

В 1999 году на основании выданной Правительством Республики Казахстан Лицензии серии АИ № 1551 (нефть) от 30 апреля 1999 года на право пользования Недрами в Республике Казахстан был зарегистрирован Контракт между Агентством Республики Казахстан по инвестициям (Компетентный орган) и Компанией «American International Petroleum Kazakhstan» (Недропользователем) на проведение добычи углеводородного сырья на месторождении Шағырлы-Шөмішті в Бейнеусском районе Мангистауской области, регистрационный № 361. Продолжительность Контракта соответствует сроку действия Лицензии. Срок лицензии составляет 30 лет. В сентябре 2003 года были внесены изменения в Контракт пункта 6.2 (D) следующего содержания: «В соответствии со статьей 30-4 Указа Президента Республики Казахстан, имеющего силу закона «О нефти» подрядчику заключить договор с ЗАО «НК «Казмунайгаз» или с другим покупателем, на продажу газа с газового месторождения Шағырлы-Шөмішті не позднее 31 декабря 2004 года.

В конце 2003 года Компания ««American International Petroleum Kazakhstan» передает право недропользования компании «Каспиан Газ Корпорейшен».

В 2004 году институтом АО «НИПИнефтегаз» выполнен «Проект опытно-промышленной эксплуатации газового месторождения Шағырлы-Шөмішті», утвержденный ЦКР МЭМР РК (протокол №29 от 04.11.2004 г.), согласно которому на месторождении за период 2005-2008 гг. пробурено 45 опережающих эксплуатационных скважин, из них 43 скважины пробурены на Западно-Шомыштинском поднятии и по одной – на Восточно-Шомыштинском и Северо-Шомыштинском поднятиях.

Срок реализации Проекта ОПЭ был рассчитан на 3 года, начиная с 2005 года. К этому времени недропользователь (Каспиан Газ Корпорейшн) должен был завершить работы по строительству системы сбора и подготовки газа, однако за этот период не все проектные решения были выполнены, и в связи с невыполнением контрактных обязательств, Министерство нефти и газа отзывало у недропользователя лицензию на эксплуатацию месторождения в 2009 году.

В настоящее время недропользователем месторождения Шағырлы-Шөмішті является Филиал «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот». АО «КазАзот» проводит работы по добыче углеводородного сырья (газа) на основании контракта между Министерством энергетики и минеральных ресурсов и АО «КазАзот» от 26.09.2014 года регистрационный № 4032-УВС в пределах блоков XXIX-19-F(частично); 20-D (частично), E (частично), F (частично); XXX-19-C (частично), F (частично); 20-A (частично), B, C (частично), D (частично), E (частично), F (частично); 21-A (частично) на территории Бейнеуского района Мангистауской области.

В 2012 г. был разработан «Проект промышленной разработки газового месторождения Шағырлы-Шөмішті», составленный ТОО «Проектный институт «Optimum» и утвержденный ЦКРР при Министерстве нефти и газа РК. (протокол №36/9 от 06.06.2013г.). Проект рассчитан на 25 лет. Планировалось осуществить ввод месторождения в промышленную разработку, и в первые три года реализовать задачи опытно-промышленной эксплуатации газовой залежи.

Реализация проекта в установленные сроки не была начата, из-за отсутствия контракта на недропользование.

Контракт на недропользование ТОО «КазАзот» был получен в сентябре 2014 г. Срок действия контракта до 2039 года.

В октябре 2014 г. недропользователь выступил с обращением в ЦКРР РК касательно сроков начала реализации «Проекта промышленной разработки газового месторождения Шагырлы-Шомышты» (протокол №52/4 от 17.10.2014 г.).

В ноябре 2014 г. Комитет геологии и недропользования МИИР РК вынес решение о переносе срока начала реализации проекта на январь 2015 г. без изменения общих финансовых и физических обязательств по Контракту (Письмо №27-5-1283-и от 11.11.2014г.).

В 2015 г. месторождение было введено в эксплуатацию.

В августе 2015 г. выполнен и рассмотрен на заседании ЦКРР РК отчет «Авторский надзор за реализацией Проекта промышленной разработки газового месторождения Шагырлы-Шомышты по состоянию изученности на 01.07.2015 г.» (Письмо КГН МИИР РК № 27-5-2103-И от 28.09.2015 г.), в котором пересмотрен график ввода скважин из бурения и консервации, объемы добычи газа. Согласно решению КГН МИИР РК Авторский надзор с уточненными технологическими показателями на 2015 г. принят к сведению.

В связи с увеличением объема добычи сырого газа на месторождении "Шагырлы-Шомышты" ТОО «Проектный институт «Optimum» в 2016г. разработано «Дополнение к проекту промышленной разработки газового месторождения Шагырлы-Шомышты» с материалами предОВОС" (ЗГЭЭ МООС РК KZ38VCY00073314 от 29.07.2016г.) и утверждено КГН МИИР РК по рекомендации ЦКРР при Министерстве нефти и газа РК (письмо 27-5-1799-и от 16.09.2016г.).

В состав эксплуатируемых объектов в 2026-2033 годах будут входить:

- Вахтовый поселок;
- Установка подготовки газа с ДКС;
- Газосборный пункт – 1 (ГСП-1);
- Газосборный пункт – 2 (ГСП-2);
- Газосборный пункт – 3 (ГСП-3);
- Газосборный пункт – 4 (ГСП-4);
- Магистральный газопровод;
- Капитальный ремонт скважин.

Реквизиты: Филиал «Шагырлы-Шомышты» АО «КазАзот»

Юридический адрес: Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, Промышленная зона 6, 150. Производственный объект Месторождение Шагырлы-Шомышты.

БИН: 051140001409

Хозяйственная деятельность предприятия Филиала «Шагырлы-Шомышты» АО «КазАзот» в соответствии со ст. 12 Экологического кодекса РК №400-VI от 02.01.2021г. отнесена к I категории.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) принят в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года

Для месторождения Шагырлы-Шомышты размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 метров.

Предприятие работает вахтовым методом. Продолжительность работы одной вахты 15 дней в месяц. Работы проводятся в две смены, время работы одной смены 12.

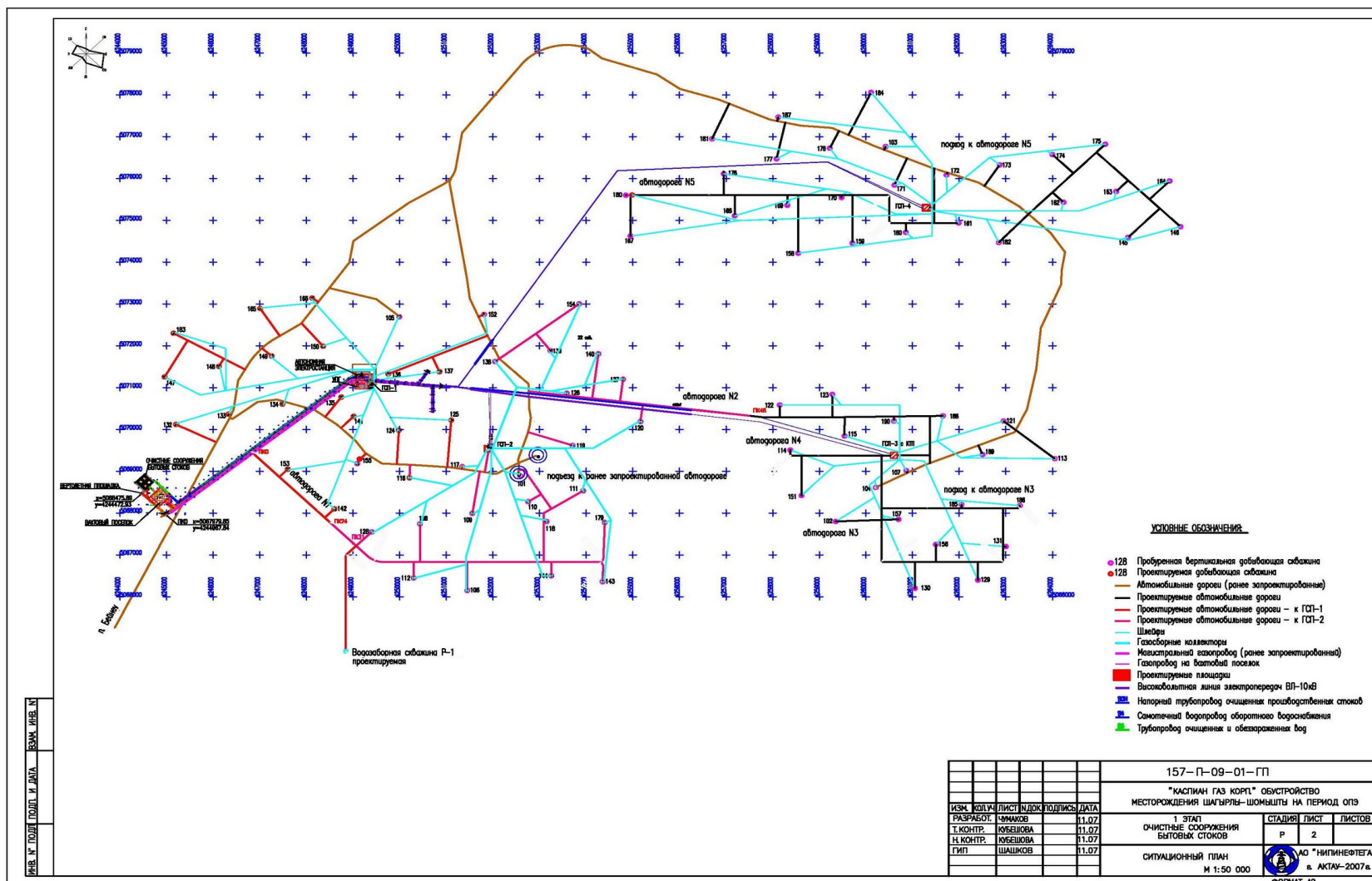


Рис.1 Ситуационный план очистного сооружения бытовых стоков



Корректировка проекта нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых на пруд-испаритель на м/р «Шагырлы-Шомышты» на 2026-2033 гг.

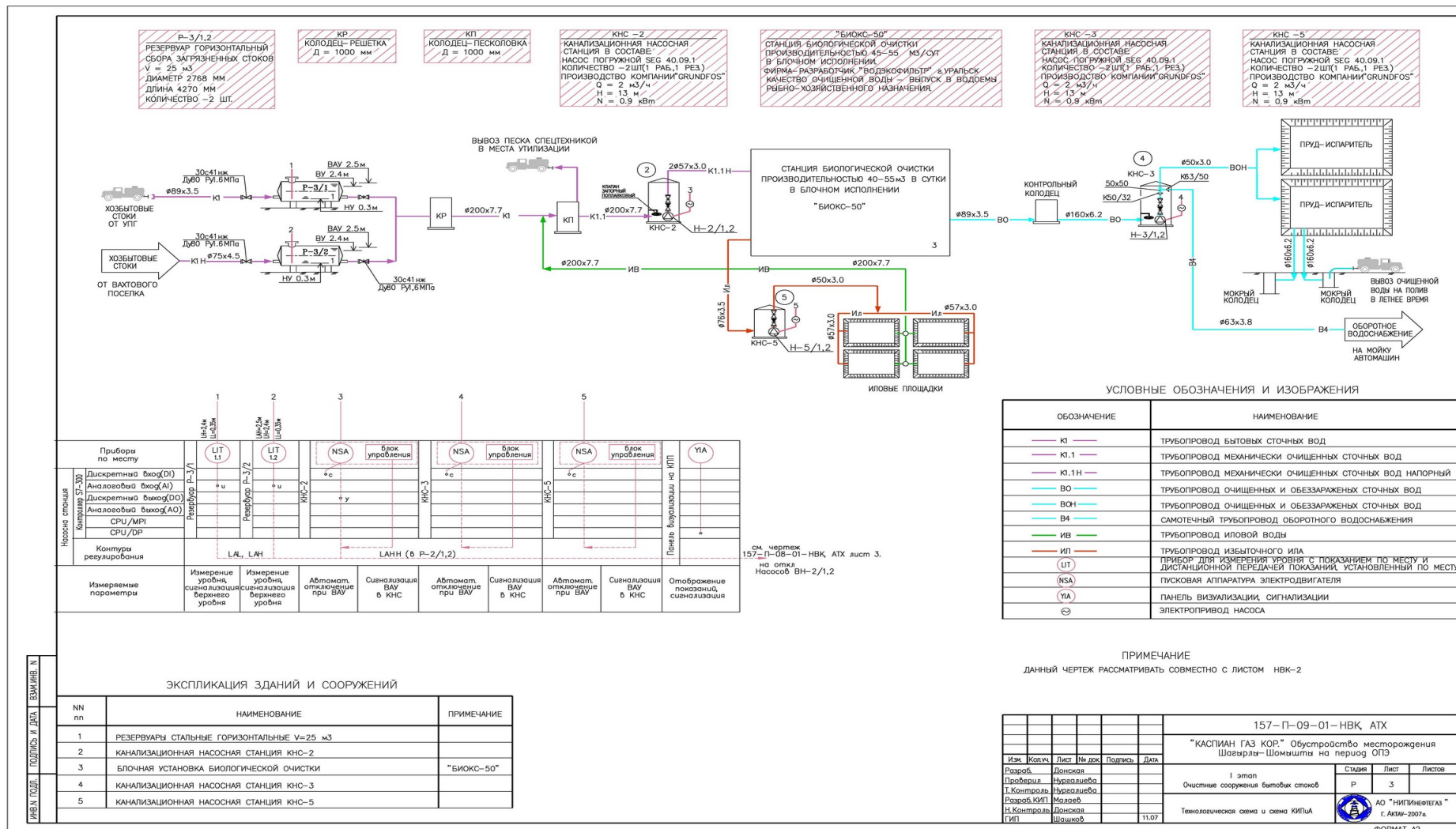


Рис.3 Технологическая схема

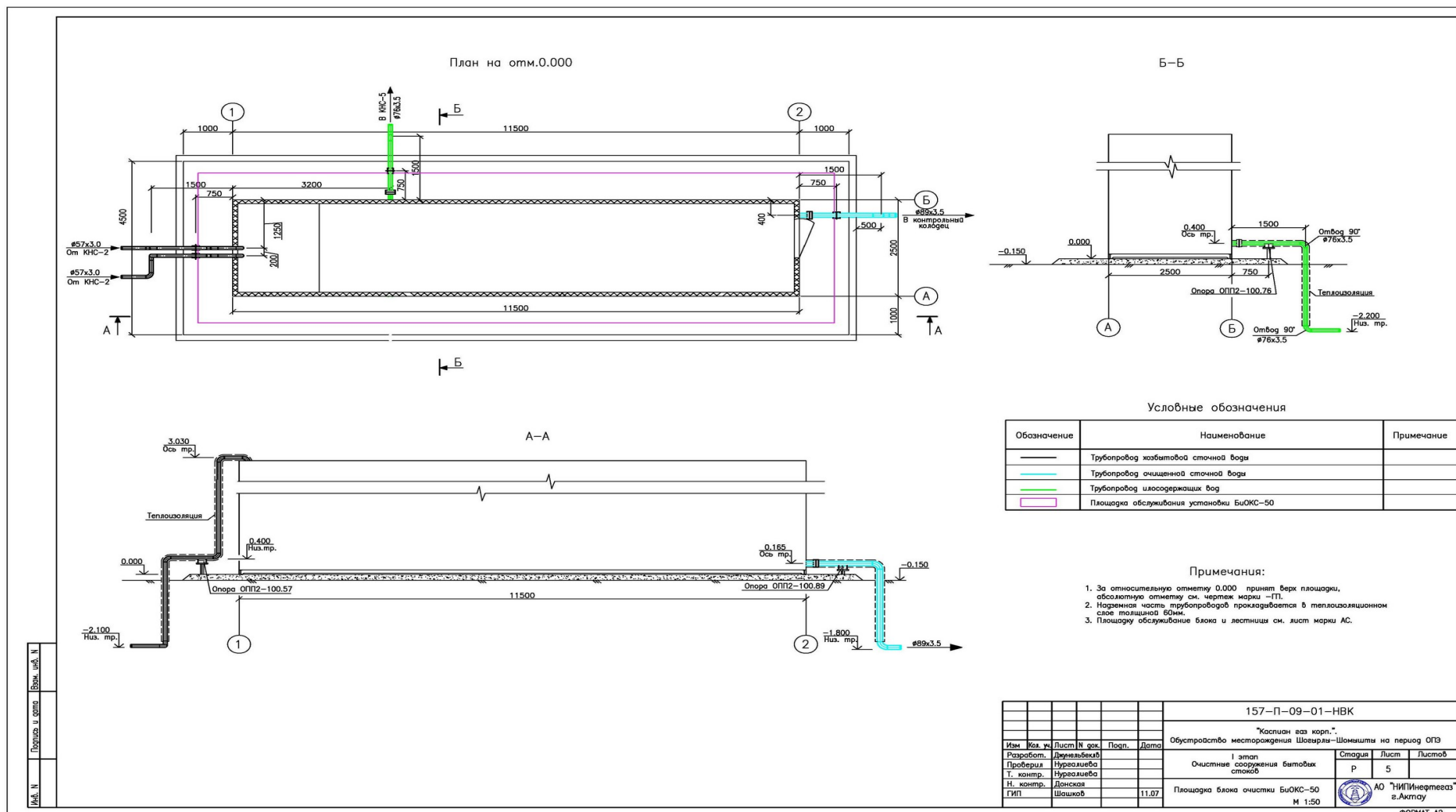


Рис.4 Площадка блока очистки Биокс-50

7. Краткая характеристика производственной деятельности

В настоящее время недропользователем месторождения Шағырлы-Шөмішті является Филиал «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот».

Основной производственной деятельностью Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» является добыча газа на месторождении «Шағырлы-Шөмішті».

На территории месторождения Шағырлы-Шөмішті построены следующие объекты предприятия:

- Вахтовый поселок;
- Установка подготовки газа с ДКС;
- Газосборный пункт – 1 (ГСП-1);
- Газосборный пункт – 2 (ГСП-2);
- Газосборный пункт – 3 (ГСП-3);
- Газосборный пункт – 4 (ГСП-4);
- Магистральный газопровод;
- Капитальный ремонт скважин.

Газовое месторождение Шағырлы-Шөмішті открыто в 1959 году в процессе картировочного бурения, скважиной 57, в которой из эоценовых отложений с глубины 350 м был получен приток газа, что послужило основой для постановки геологоразведочных работ на данной площади.

В 1963 году на структурах Шағырлы и Шөмішті пробурены две глубокие поисковые скважины на глубину 2842 м и 2805 м, вскрывшие пермотриасовые отложения.

В период 1965-1968 гг. на месторождении проводились структурно-поисковое и разведочное бурение, в результате пробурены 61 структурно-поисковые скважины, глубиной 330-350 м и 52 разведочные скважины, глубина которых не превышает 520 м. В 35 скважинах проведено опробование продуктивного горизонта.

На месторождении разведан один газоносный горизонт, связанный с аналогом кумского горизонта верхнего эоцена и получивший название эоценовый продуктивный горизонт.

В 1969 году Западно-Казахстанским Геологическим Управлением (ЗКГУ) выполнен «Подсчет запасов газа по месторождению Шағырлы-Шөмішті по состоянию на 01.11.1969 года» и утвержден ГКЗ при Совете Министров СССР (протокол №6032 от 21.08.1970 г.). Запасы газа были учтены в Государственном балансе СССР.

До середины 1992 года все разведочные скважины месторождения находились в консервации. Затем на основании «Акта межведомственной комиссии по приемке передачи месторождения Шағырлы-Шөмішті (Приказ № 99 от 09.06.1992 г. ПО «Мангышлакнефть») весь фонд разведочных скважин был ликвидирован по техническим причинам.

В 1999 году на основании выданной Правительством Республики Казахстан Лицензии серии АИ № 1551 (нефть) от 30 апреля 1999 года на право пользования Недрами в Республике Казахстан был зарегистрирован Контракт между Агентством Республики Казахстан по инвестициям (Компетентный орган) и Компанией «American International Petroleum Kazakhstan» (Недропользователем) на проведение добычи углеводородного сырья на месторождении Шағырлы-Шөмішті в Бейнеусском районе Мангистауской области, регистрационный № 361. Продолжительность Контракта соответствует сроку действия Лицензии. Срок лицензии составляет 30 лет. В сентябре 2003 года были внесены изменения в Контракт пункта 6.2 (D) следующего содержания: «В соответствии со статьей 30-4 Указа Президента Республики Казахстан, имеющего силу закона «О нефти» подрядчику заключить

договор с ЗАО «НК «Казмунайгаз» или с другим покупателем, на продажу газа с газового месторождения Шағырлы-Шөмішті не позднее 31 декабря 2004 года.

В конце 2003 года Компания ««American International Petroleum Kazakhstan» передает право недропользования компании «Каспиан Газ Корпорейшен».

В 2004 году институтом АО «НИПИнефтегаз» выполнен «Проект опытно-промышленной эксплуатации газового месторождения Шағырлы-Шөмішті», утвержденный ЦКР МЭМР РК (протокол №29 от 04.11.2004 г.), согласно которому на месторождении за период 2005-2008 гг. пробурено 45 опережающих эксплуатационных скважин, из них 43 скважины пробурены на Западно-Шомыштинском поднятии и по одной – на Восточно-Шомыштинском и Северо-Шомыштинском поднятиях.

Срок реализации Проекта ОПЭ был рассчитан на 3 года, начиная с 2005 года. К этому времени недропользователь (Каспиан Газ Корпорейшн) должен был завершить работы по строительству системы сбора и подготовки газа, однако за этот период не все проектные решения были выполнены, и в связи с невыполнением контрактных обязательств, Министерство нефти и газа отозвало у недропользователя лицензию на эксплуатацию месторождения в 2009 году.

В 2012 г. был разработан «Проект промышленной разработки газового месторождения Шағырлы-Шөмішті», составленный ТОО «Проектный институт «Optimum» и утвержденный ЦКРР при Министерстве нефти и газа РК. (протокол №36/9 от 06.06.2013г.). Проект рассчитан на 25 лет.

В соответствии с «Проектом промышленной разработки газового месторождения Шағырлы-Шөмішті» рекомендуемый к реализации 1 вариант разработки месторождения предусматривает бурение и ввод в эксплуатацию 105 скважин и расконсервацию 45 скважин, общий фонд добывающих скважин составит 150 ед. Из 105 проектных скважин, 83 -вертикальные и 22 горизонтальные (в районе соров). Таким образом, предлагается осуществить ввод в промышленную разработку газовой залежи эоценовых отложений месторождения Шағырлы-Шөмішті, ввод планируется осуществить существующим фондом пробуренных скважин, находящихся на консервации, а также проектными опережающими добывающими скважинами как вертикальными, так и горизонтальными скважинами.

Рекомендуемый 1 вариант разработки обеспечивает максимальную технологическую и экономическую эффективность разработки месторождения Шағырлы-Шөмішті.

АО «КазАзот» проводит работы по добыче углеводородного сырья (газа) на основании контракта между Министерством энергетики и минеральных ресурсов и ТОО «КазАзот» от 26.09.2014 года регистрационный № 4032-УВС в пределах блоков ХХІХ-19-*F*(частично); 20-*D* (частично), *E* (частично), *F* (частично); ХХХ-19-*C* (частично), *F* (частично); 20-*A* (частично), *B*, *C* (частично), *D* (частично), *E* (частично), *F* (частично); 21-*A* (частично) на территории Бейнеуского района Мангистауской области.

Временной режим работы предприятия:

Режим работы основных производственных подразделений предприятия круглосуточный круглогодичный, во вспомогательных подразделениях – односменная работа. В целом на месторождении работы ведутся вахтовым методом. Доставка персонала на месторождение осуществляется ж/дорожным транспортом из г. Актау и в вахтовые городки автотранспортом.

Руководство деятельностью компании осуществляется из офиса в г. Актау.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) принят в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов,

являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года

Для месторождения Шагырлы-Шөмішті размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 метров.

7.1. Характеристика объектов Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» как источников загрязнения водного бассейна

Деятельность Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» относится к отраслям производства, характеризующимся образованием производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Все производственные сточные воды, в которых содержится техническая вода, вывозятся на договорной основе специализированным предприятием.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образовавшиеся в процессе бытовой деятельности, отводятся на установку очистки сточных вод, откуда откачиваются насосной станцией в пруд-испаритель. Из пруда-испарителя в течение года часть очищенных сточных вод используется для мойки автотранспорта и на полив тротуаров, проездов и площадок, в остальное время очищенная сточная вода собирается в пруде-испарителе.

7.2. Площадка очистных сооружений.

Площадка очистных сооружений располагается с восточной стороны площадки вахтового поселка на расстоянии 200.0 м.

Сооружения очистных бытовых стоков состоят из:

- площадка резервуаров для хозяйственных стоков;
- блок биологической очистки;
- иловая площадка №1;
- иловая площадка №2.

В ограждении на въезде и выезде устанавливаются ворота с калиткой.

За пределами ограждения на расстоянии 20.0 м на восток запроектированы пруды-испарители, состоящие из 4 карт для сбора и испарения очищенных вод прямоугольной формы в плане размерами 100.0 x 100.0 м одной карты.

С южной стороны площадки на расстоянии 16м расположен защитный земляной вал длиной 332,0м и высотой 1,0м.

Для обслуживания площадок очистных сооружений подъезд осуществляется от ранее запроектированной дороги.

Основные показатели по генеральному плану:

площадь территории – 4.56 га;

площадь застройки – 4.42 га;

коэффициент застройки – 0.96%.

7.3. Очистные сооружения

На территории очистных сооружений имеются следующие технологические площадки и сооружения:

Решения по водопотреблению

Объектами водоотведения месторождения являются:

- площадка УПГ;
- площадки ГСП – 1, 2, 3, 4;
- Магистральный газопровод (КУУГ);
- вахтовый поселок.

На площадках УПГ, ГСП-1,2,3,4 и Магистральный газопровод (КУУГ) осуществляется сбор следующих стоков:

- производственно-ливневые стоки;
- производственно-дренажные стоки;
- хозяйственно-бытовые стоки.

В вахтовом поселке осуществляется сбор хоз-бытовых стоков.

Все производственные-ливневые стоки с УПГ, площадок ГСП-1,2,3,4 и площадки Магистрального газопровода (КУУГ), направляются на очистку в очистные сооружения производственных стоков, расположенную в районе площадки УПГ.

После очистных сооружений очищенная вода поступает самотеком в буферную емкость, Е-2 объемом 25 м³ и по мере накопления погружным насосом буферной емкости Н-2 подается на проектируемый пруд-испаритель производственных стоков, расположенный в районе вахтового поселка. Пруд-испаритель производственных стоков находится на расстоянии 200 м от вахтового поселка. Размер пруда-испарителя 100х100х1.2 м, в количестве 2-х карт.

Бытовые стоки от санитарных узлов производственно-вспомогательных зданий УПГ, площадок ГСП-1,2,3,4 и площадки Магистрального газопровода (КУУГ) вывозятся ассенизационной автомашиной на очистные сооружения вахтового поселка. В площадке Магистральный газопровод (КУУГ), вода подается потребителям из емкости V=3(25) м³ погружным насосом типа «Wilo» TWU 4-0405 PnP/Ds.

Производственно-ливневые стоки являются «условно-чистыми» - атмосферные осадки, случайные проливы со следами углеводородного конденсата и взвешенных веществ, а также гидроуборка площадок с твердым покрытием - .41 м³/сут;

Производственно-дренажные воды от системы слива конденсата – 0.8 м³/час.;

Основными стоками от зданий и сооружений вахтового поселка являются хозяйственно-бытовые стоки от санитарных узлов и от групповых душей. Стоки по самотечной канализационной сети, через смотровые колодцы поступают на прием канализационной насосной станции КНС-1 и откуда перекачивается на станцию биологической очистки. Напорный коллектор отводящей трубы от КНС-1 принимается диаметром 50мм, из полиэтиленовых труб типа HDPE 80.

Решения по водоотведению.

На месторождении имеются следующие сооружения по очистке сточных вод и хранению очищенных бытовых и производственных вод:

- очистные сооружения в составе площадки резервуаров приема загрязненных хозяйственно-бытовых стоков, площадки станции биологической очистки хозяйственно-бытовых стоков, иловых площадок;
- пруды испарители хранения очищенных хозяйственно-бытовых стоков и очищенных производственных стоков.

Очистные сооружения биологической очистки сточных вод

На станцию биологической очистки поступают хозяйственно-бытовые стоки от следующих объектов:

- по напорному коллектору от канализационной насосной станции (КНС-1) вахтового поселка;
- от площадки УПГ - при помощи ассенизационной машиной;
- от площадок ГПС – 2, 3, 4 – при помощи ассенизационной машиной;
- от площадки Магистрального газопровода (КУУГ) - при помощи ассенизационной машиной.

Станция расположена на расстоянии 200 м от вахтового поселка.

Для очистки хозяйственно-бытовых стоков принята установка «БиОКС-50У» модульного исполнения, в утепленном блок-контейнере номинальной производительностью до 60 м³/сутки;

В результате проведения инвентаризации выпуска сточных вод вахтового поселка на месторождении Шағырлы-Шөмішті была заполнена следующая таблица согласно требованиям Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 7.5

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод

Наименование предприятия (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 2026-2033 года, мг/дм ³	
				ч/сут	сут/год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	мин.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Вахтовый поселок на месторождении Шағырлы-Шөмішті (очистное сооружение «БиОКС-50У» производительностью до 60 м3/сут)	1	0,05	-	24	365	2,43	21368,925	Пруд-испаритель	Сухой остаток	800	500
									Сульфаты	120	100
									Хлориды	388	177
									ХПК	480	10
									БПК5	116	3,2
									Взвешенные вещества	112	6,8
									Азот аммонийный	46,8	0,9
									Нитраты	1,21	17,1
									СПАВ	8,2	0,4
									Нитриты	н/о	н/о
									Нефтепродукты	0,16	0,1
									Фосфаты	1,2	0,1
									Фенолы	н/о	н/о
									Железо общее	0,31	0,01

В соответствии с расчетом водопотребления и водоотведения на 2026-2033 гг. на ОС будут подаваться все образовавшиеся сточные воды вахтового поселка, УПГ и ГСП месторождения Шағырлы-Шөмішті, в объеме 21 368,925 м3/год.

7.4 Эффективность ОС по фактическим данным и качество хозяйственно-бытовых сточных вод

Одним из важнейших моментов защиты окружающей среды является охрана водных ресурсов от загрязнения. Вопросу эффективности работы очистных сооружений и качеству отводимых вод предприятие уделяет особое внимание. Эффективность работы очистных сооружений по проекту представлена в таблице.

Для определения эффективности работы очистных сооружений по концентрации загрязняющих веществ в сточных водах было предусмотрено отбор проб до и после очистных сооружений.

Состав сточных вод до очистных сооружений и после очистки, а также эффективность работы очистных сооружений по фактическим данным представлены в таблице 7.6.

Таблица 7.6

Результаты химических анализов сточных вод до очистки на очистных сооружениях

№ п/п	Наименование показателей	ПДК _{культ.быт.-С_{пдк}} , мг/л	Фактические результаты до очистки мг/л
1	Сухой остаток	-	800
2	Сульфаты	-	120
3	Хлориды	-	388
4	ХПК	-	480
5	БПК ₅	-	116
6	Взвешенные вещества	-	112
7	Азот аммонийный	-	46,8
8	Нитраты	-	1,21
9	СПАВ	-	4,3
10	Нитриты	-	н/о
11	Нефтепродукты	-	0,16
12	Фосфаты	-	1,2
13	Фенолы	-	н/о
14	Железо общее	-	0,31

Таблица 7.7

Результаты химических анализов сточных вод после очистки на очистных сооружениях

№ п/п	Наименование показателей	ПДК _{культ.быт.-С_{пдк}} , мг/л	Фактические результаты после очистки мг/л
1	Сухой остаток	1000	500
2	Сульфаты	500	100
3	Хлориды	350	177
4	ХПК	30	10
5	БПК ₅	6	3,2
6	Взвешенные вещества	Сф+0,75	6,8
7	Азот аммонийный	2	0,9
8	Нитраты	45	17,1
9	СПАВ	0,5	0,4
10	Нитриты	3,3	н/о
11	Нефтепродукты	0,3	0,1
12	Фосфаты	3,5	0,1
13	Фенолы	0,1	н/о

14	Железо общее	0,3	0,01
----	--------------	-----	------

Примечание: в таблице взяты значения из протокола исследования сточных вод Санитарно-гигиенической лабораторией (в Приложении)

Так как производственные объекты на месторождении Шағырлы-Шөмішті функционируют в постоянном рабочем режиме – круглогодично, круглосуточно и посменно, практически с постоянным количеством работающих в смене, образование сточных вод происходит постоянно в течение года, но неравномерно в течение суток (в ночной период меньше). Небольшие колебания в объемах стока возможны за счет, в первую очередь, временного изменения количества работающих и в других непредвиденных случаях.

Для определения эффективности работы очистных сооружений по концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, предусмотрены отборы проб до и после очистных сооружений согласно графику и в местах, указанных в графике аналитического контроля.

Эффективность (%) работы очистного сооружения определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{K_1 - K_2}{K_1} \times 100\%, \text{ где}$$

K_1 – концентрация загрязняющих веществ до очистного сооружения в мг/л;

K_2 – концентрация загрязняющих веществ после очистного сооружения в мг/л.

Наименование и состав очистных сооружений, их проектная производительность, эффективность очистки сточных вод приведены в таблице 7.8.

Таблица 7.8

Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			проектные показатели		фактические показатели			
								концентрация, мг/дм³	степень очистки, %	концентрация, мг/дм³		степень очистки, %	
		до	после	до	после								
		очистки		очистки									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Сухой остаток							-	-	-	800	500	37,5
	Сульфаты							-	-	-	120	100	16,66
	Хлориды							-	-	-	388	177	54,38
	ХПК							-	-	-	480	10	97,91
	БПК ₅							250	1,5	98,8	116	3,2	97,24
	Взвешенные вещества							220	3	98,6	112	6,8	93,92
	Азот аммонийный							26	0,39	98,5	46,8	0,9	98,07
	Нитраты							-	-	-	1,21	17,1	-
	СПАВ							-	-	-	4,3	0,4	90,69
	Нитриты							-	-	-	н/о*	н/о*	-
	Нефтепродукты							-	-	-	0,16	0,1	37,5
	Фосфаты							5	0,01	96	1,2	0,1	91,66
	Фенолы							-	-	-	н/о*	н/о*	-
	Железо общее							-	-	-	0,31	0,01	96,77

Общая эффективность комплексной установки очистки сточных вод составляет 73,84%.

Таблица 7.9

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах

По лабораторным исследованиям мониторинга сточных вод за последние 3 года, в 2020-2021 году мониторинг сточных проводилось 1 раз в квартал, в 2022 году 1 раз в месяц. В таблице ниже показаны средние показатели лабораторных данных.

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год (2020г)		2 год (2021г)		3 год (2022г)			
	I полугод ие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
рН	7,1	7,3	7,35	7,4	7,75	6,83	7,3	-
Взвешенные вещества мг/дм³	4,9	5,1	3,65	3,65	3,42	3,06	3,96	-
Сухой остаток мг/дм³	411,9	494,4	511,6	313,35	114	105,18	325,07	-
СПАВ мг/дм³	0,2095	0,1975	0,175	0,162	0,073	0,13	0,16	-
БПК₅ мг/дм³	5,35	4,3	2,175	0,225	1,0425	1,04	2,36	-
ХПК мг/дм³	17,65	16,8	16,6	14,45	11,32	10,61	14,57	-
Азот аммонийный мг/дм³	0,36	0,365	0,39	0,35	0,29	0,208	0,33	-
Нитриты мг/дм³	0,28	0,275	0,235	0,19	0,11	0,1	0,2	-
Нитраты мг/дм³	0,25	0,29	0,31	0,215	0,10	0,108	0,212	-
Сульфаты мг/дм³	206,35	207,75	193,75	146	100,89	70,77	154,25	-
Хлориды мг/дм³	145,6	147	136,15	94,5	59,52	48,5	105,21	-
Фосфаты мг/дм³	0,34	0,33	0,285	0,215	0,107	0,091	0,228	-
Железо общ. мг/дм³	0,11	0,1175	0,137	0,0795	0,017	0,015	0,08	-
Нефтепродукты мг/дм³	0,25	0,17	0,12	0,0764	1,83	0,0028	0,408	-
Фенолы мг/дм³	0,075	0,065	0,09	0,11	н/о	н/о	0,085	-

Водоснабжение объектов Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот»

Для обеспечения технологического процесса и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества.

Собственных источников водоснабжения Филиал «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» не имеет. Для объектов Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на месторождении источниками водоснабжения являются:

- вода, питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе;
- в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода.

Основными потребителями являются площадки:

- УПГ (Установка подготовки газа);
- Площадки ГПС-1,2,3,4;

- Магистральный газопровод (КУУГ);
- Вахтовый поселок.

В вахтовом поселке вода используется:

- На питьевые нужды;
- На хозяйственно-бытовые нужды;
- На пожаротушение

Основными потребителями воды являются следующие здания и сооружения:

- Жилые блоки;
- Столовая;
- офис;
- прачечная;
- Мойка автомашин;
- Подпитка пожарных резервуаров

Питьевая вода на месторождении Шағырлы-Шөмішті подается согласно условиям договора с специализированным предприятием.

Кроме того, предусматривается обеспечение сотрудников привозной бутилированной водой. За качество питьевой воды отвечает поставщик и это фиксируется в договорах на отпуск и передачу воды. Емкости хранения питьевой воды для хозяйственно-питьевых нужд расположены на территории вахтового поселка.

- Качество воды должно обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», Приказ Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года №26.
- Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 ноября 2022 года № 30713

Качество технической воды для использования на технологические нужды предприятия соответствует требованиям, предъявляемым к данному производству.

Привозная техническая и питьевая вода используются:

- в хозяйственно-бытовых целях: для обеспечения санитарно-гигиенических приборов (санузлы, раковины, водоразборные краны), горячего и холодного водоснабжения в душевых комнатах и прачечной вахтового поселка, влажной уборке производственных и бытовых помещений, в столовой и кухне и других хозяйственно-бытовых нужд;
- для производственных целей: при приготовлении бурового раствора, обслуживании транспорта и спецсредств, задействованных при проведении буровых работ, технологических и противопожарных нуждах и других производственных технологических процессах;
- бутилированная вода используется исключительно для питьевых целей.

Бутилированная питьевая вода

Качество воды должно обеспечиваться в соответствии "Санитарно-эпидемиологическими требованиями к производству, качеству и безопасности расфасованных в емкости питьевых, минеральных природных и искусственно минерализованных вод", утвержденными приказом Министра здравоохранения РК от 18 мая 2012 года №362. Кроме того, бутилированная вода относится к пищевым продуктам, в связи с этим безопасность качества должна обеспечиваться и в соответствии с "Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции", утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783 (с изменениями дополнениями на 23.07.2013).

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды и производственные нужды приняты в соответствие со СНиП РК 4.01-03-2011 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Холодная вода подводится к санитарно-техническим приборам к умывальникам, смывным бачкам унитазов, душевым кабинам, раковинам и мойкам. Сеть питьевого водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб высокой плотности. Для получения горячей воды в помещениях установлена установка электрических вертикальных водонагревателей, мощностью $N=1,5 - 6,0$ кВт. Горячее водоснабжение предназначено для использования на нужды столовой (мойка посуды) и на бытовые нужды (душевые кабины). Горячая вода подается к умывальникам, раковинам и душевым сеткам. Сеть горячего водоснабжения запроектирована из полиэтиленовых труб. Противопожарный водопровод предусматривается для подачи воды к противопожарным кранам и в пожарные гидранты для наружного пожаротушения. Для пожаротушения на территории вахтового поселка расположены резервуары стальные вертикальные. Рядом расположена противопожарная насосная станция.

7.5 Водоотведение объектов

В процессе проведения работ образуются производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды. Для отведения сточных вод запроектированы следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- производственно-дождевая канализация.

Проектом предусмотрено, что одно ответвление по проекту должен скидывать хозяйственно – бытовые стоки, а другой производственные.

Хозяйственно-бытовая система канализации

Все хозяйственно-бытовые сточные воды, которые образуются в вахтовом поселке от санитарных приборов жилых и административных зданий, от столовой, поступают в канализационную насосную станцию хоз-бытовых сточных вод. Стоки по самотечной канализационной сети, через смотровые колодцы поступают на прием канализационной насосной станции КНС - 1 и откуда перекачивается на станцию биологической очистки.

На станцию биологической очистки поступают хозяйственно-бытовые стоки от следующих объектов:

- ✓ по напорному коллектору от канализационной насосной станции вахтового поселка;
- ✓ от площадки УПГ - при помощи ассенизационной машиной;
- ✓ от площадок ГСП –1, 2, 3, 4 – при помощи ассенизационной машиной;

- ✓ от площадки Магистральный газопровод (КУУГ) - при помощи ассенизационной машины.

Станция расположена на расстоянии **200 м** от вахтового поселка.

Для очистки хозяйственно-бытовых стоков принята установка «БиОКС-50У» модульного исполнения, в утепленном блок-контейнере номинальной производительностью до 60 м³/сутки;

Установка «БиОКС-50» предназначена для усреднения, биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых, сточных вод до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

После ввода в эксплуатацию блока очистки бытовых сточных вод обеспечивается высокое качество очищенных сточных вод, соответствующее требованиям, предъявляемым к выпуску очищенных сточных вод. После очистки бытовые сточные воды будут выводиться на поля испарения.

Контроль объемов отводимых сточных вод осуществляется водомерными приборами. Количество сбрасываемых вод определяется по водохозяйственному балансу предприятия. Отведение нормативно-очищенных сточных вод после очистных сооружений полной биологической очистки осуществляется на поля-испарения. Расчет водопотребления и водоотведения представлен в таблице 5.1 и 5.2.

Система канализации

Хозяйственно-бытовые стоки от внутренних систем зданий и сооружений поступают в наружную самотечную канализационную сеть вахтового поселка.

На выпусках, на коллекторной сети самотечной канализации на соответствующих поворотах и подключениях устанавливаются канализационные колодцы, из сборных железобетонных изделий, диаметром 1000 мм.

На выпуске канализационной сети от мойки автомашин предусматривается устройство колодца с гидрозатвором из сборного железобетона, диаметром 1000 мм.

7.6 Водохозяйственный баланс

Баланс водопотребления и водоотведения предприятия Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 гг. представлен в таблице 7.10 и 7.11.

В соответствии с расчетом водопотребления и водоотведения на станции полной биологической очистки будут подаваться хозяйственно-бытовые сточные воды в количестве:

Водопотребление составит 22318,925 м³/год, в том числе:

- на питьевые нужды – **5730,5 м³/год**,
- технической воды – **15638,425 м³/год**, из них:
 - воды на хозбытовые нужды – 15638,425 м³/год,
 - воды на производственные нужды 950 м³/год;

Водоотведение составит 21918,925 м³/год, в том числе:

- производственные сточные воды – 550 м³/год,
- хозбытовые сточные воды – 21368,925 м³/год, из них:
 - **21368,925 м³/год** – поступают на ОС;

Де баланс составит: 22318,925 м³/год – 21918,925 м³/год = 400 м³/год,

в том числе безвозвратное потребление воды:

- пополнение пожарных резервуаров – 400 м³/год;

Распределение очищенных сточных вод после ОС на повторное использование составит 12848 м³/год, из них:

- полив тротуаров, проездов и площадок – 11680 м³/год;
- мойка автотранспорта – 1168 м³/год.

Таблица 7.10

Водопотребление и водоотведение на 2026-2033 года

№ п/п	Наименование потребителей	Количество	Норма расхода воды на ед.	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратное потребление, м3/год	Примечание
					м3/сут	м3/год	м3/год	м3/год		
1	На питьевые нужды	260	0,005	365	1,3	474,5	1,3	474,5	-	СН РК 4.01-03-2011 (с изменениями по состоянию на 29.12.2021 г.)
		чел.	м3/чел.							
2	Столовая	1200	0,012	365	14,4	5256	14,4	5256	-	
		блюд	м3 на 1 усл.блюдо							
ИТОГО (питьевой воды):					15,7	5730,5	15,7	5730,5	-	
3	Жилой комплекс (общежития с общими душ.)	260	0,1	365	26	9490	26	9490	-	
		чел.	м3 /сут							
4	Хоз-бытовые нужды от УПГ, ГСП и Магистральный газопровод (КУУГ)	132	0,085	365	11,22	4095,3	11,22	4095,3	-	
		чел.	м3 /сут							
5	Прачечная	75	0,075	365	5,625	2053,125	5,625	2053,125	-	
		кг	м3/1 кг сухого белья							
ИТОГО (технической воды):					42,845	15638,425	42,845	15638,425	-	
ВСЕГО:					58,545	21368,925	58,545	21368,925	-	
Очищенные сточные воды с полей испарения на повторное использование										
6	Полив тротуаров, проездов и площадок	3200	0,01	365	32	11680	-	-	11680	СН РК 4.01-03-2011 (с изменениями по состоянию на 29.12.2021 г.)
		м2	м3/м2							
7	Мойка автотранспорта	32	0,1	365	3,2	1168	-	-	1168	СН РК 4.01-03-2011 (с изменениями по состоянию на 29.12.2021 г.)
		ед	м3/ед							

	ИТОГО:				35,2	12848	-	-	12848	
Производственные воды, не участвующие в балансе										
8	Производственные нужды	-	-	-	-	550	-	550	-	Расчетный метод
9	Пожарные нужды	-	-	-	-	400	-	-	400	Данные Заказчика
	ИТОГО:	-	-	-	-	950	-	550	400	

Таблица 7.11

Баланс водопотребления и водоотведения на месторождении «Шагырлы-Шөмішті» на 2026-2033 года

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м3/сут.						Водоотведение, тыс. м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственные – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственные – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Вахтовый поселок, ГСП и УПГ, Магистральный газопровод (КУУГ)	0,058545	0,042845	0,0157	-	-	0,01122	-	0,058545	-	0,55	0,01122	-

8. Характеристика приемника сточных вод

Установка «БиОКС-50У» предназначена для усреднения, биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых, сточных вод до норм сброса в водоемы рыбо-хозяйственного назначения.

Конструктивно установка выполнена с учетом возможности ее эксплуатации при температуре окружающего наружного воздуха до минус 40°C.

В установке сточная вода последовательно подвергается следующим этапам очистки:

- ✓ удаление грубодисперсных механических примесей;
- ✓ усреднение сточных вод по составу и расходу;
- ✓ биологическая очистка сточных вод (анаэробный, аноксидный и двухступенчатый аэробный процессы, включая илоотделение и удаление избыточного ила из системы);
- ✓ доочистка сточных вод до норм сброса в водоем рыбо-хозяйственного назначения;
- ✓ обеззараживание очищенных сточных вод.

Значения основных физико-химических показателей сточной воды до и после очистки приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Основные физико-химические показатели сточной воды до и после очистки

Наименование параметра	На входе		На выходе, не более
	не менее	не более	
Температура, С	13	40	-
Взвешенные вещества, мг/л	-	220	3,0
БПКп, мг/л	100	250	3,0
Азот аммонийный, мг/л	5,0	26	0,4
Азот нитратов, мг/л	-	-	9,0
Фосфаты (по Р), мг/л	1,0	5,0	0,2
СПАВ, мг/л	-	20	0,2 0,3
рН	6,5	8,5	6,5 8,5
Сульфаты, мг/л		365	360,36
Хлориды, мг/л		61,6	50
Фенолы, мг/л		0,10	0,01
Нефтепродукты, мг/л		0,16	0
Железо общее, мг/л		1,16	0,18
ХПК, мгО ₂ /л		320	30

Установка выполнена в виде одного единого модуля полной заводской готовности.

Установка включает в себя следующие технологические узлы:

✓ Приемная камера с решетчатым контейнером
✓ Усреднитель-анаэробный реактор
✓ Денитрификатор
✓ Отсек для избыточного ила (аэробный стабилизатор)
✓ Аэротенк
✓ Аэротенк-нитрификатор
✓ Вторичный отстойник
✓ Блок доочистки
Помещение технологического оборудования (ПТО) в составе:
✓ энергосилового оборудования

✓ обеззараживающего устройства «Лазурь-М».

Основные технические характеристики установки «БиОКС-50» приведены в таблице.

Таблица 8.2

Основные технические характеристики установки «БиОКС-50»

Наименование	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Номинальная производительность установки	м3/сут	60
Количество модулей	шт.	1
Габаритные размеры модуля (LxВxH)	мм	11500x2500x2950
Масса установки: без воды, не более	т	15
с заполненными емкостями, не более	т	75
Напряжение питающей сети	в	380/220
Средняя потребляемая мощность	кВт	8,6
Максимальная потребляемая мощность	кВт	11,7
Объем избыточного ила (при влажности 99,4%), не более	м3/сут	0,8

Технологическая схема и очистка стоков.

Хозяйственно-бытовые стоки по напорному трубопроводу подаются равномерно в течение суток насосами из приемного резервуара (КНС-1), в приемные горизонтальные резервуары для загрязненных стоков станции биологической очистки бытовых стоков Р-3/1,2. Из приемных резервуаров стоки подаются на колодец-решетку (КР) для вылавливания плавающих грубодисперсных примесей и колодец-пескоуловитель отделение песка (КП). После предварительной доочистки самотеком поступает на прием насосной станции КНС-2, далее на станцию биологической. На напорных трубопроводах устанавливаются ультразвуковые расходомеры для регулирования степени открытия задвижек на байпасе трубопровода насосов подачи стоков.

Сток, прошедший первую фазу очистки (предварительную), направляется под напором (КНС-2) в аэробный реактор, где под воздействием биоценоза прикрепленных аэробных микроорганизмов окисляется углерод и азотосодержащая органика. Для аэрирования сточной воды предусмотрены пневматические аэраторы. Концентрация растворенного кислорода регулируется изменением расхода подаваемого воздуха.

Работа установки основана на технологии полной биологической очистки сточных вод с доочисткой, включая процессы нитриденитрификации и удаления фосфора, до норм сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Последовательность очистки:

- ✓ задержание отбросов на решетке;
- ✓ задержание тяжелых минеральных примесей в песколовках;
- ✓ усреднение поступающих на очистку сточных вод в усреднитель;
- ✓ денитрификация в денитрификаторе;
- ✓ аэробная биологическая очистка в аэротенках 1-й ступени;
- ✓ аэробная биологическая очистка с нитрификацией в аэротенках-нитрификаторах;
- ✓ осветление воды и осаждение ила во вторичных отстойниках;
- ✓ доочистка сточных вод на кассетных фильтрах;
- ✓ обеззараживание очищенных сточных вод;
- ✓ удаление избыточного активного ила из вторичного отстойника на иловые площадки.

В аэротенках применяется мелкопузырчатая пневматическая аэрация с использованием компрессоров, аэраторов из полимерного материала и биозагрузки для закрепления активной микрофлоры.

Доочистка проходит в блоке фильтров, включающем в себя два фильтра с полимерной загрузкой и фильтр-адсорбер.

Обеззараживание очищенных сточных вод осуществляется на установке «Лазурь» с помощью ультрафиолетового излучения. Установка оснащена ультразвуковым кавитатором для исключения обрастания ламп. Для обеззараживания очищенной сточной воды принята установка с ультрафиолетовым излучением и наложением на него ультразвукового воздействия. Ультразвуковое воздействие создает кавитационный эффект, в результате которого повышается эффективность ультрафиолетового обеззараживания и предотвращается биообрастание защитных кварцевых оболочек ультрафиолетовых ламп.

Для обеззараживания выбрана установка «Лазурь-М-5К». Ее пропускная способность 5 м³/ч, потребляемая мощность 0,4 кВт. На установке «БиОКС-50» устанавливается одна установка «Лазурь-М-5К». Резервный излучатель хранится на складе, т.к. замена не требует много времени.

Полимерной загрузкой кассетного фильтра (ФПЗ) является вспененный полистирол. Доочистка осуществляется в биореакторе с инертной загрузкой. Фильтр-адсорбер загружается активированным углем марки – АГ-3. Кассеты фильтра ФПЗ промываются, а фильтр-адсорбер меняется 1 раз в год.

Коли-индекс поступающей на установку воды принят 6х10⁴ единиц.

Эффективность очистки 95 – 99%.

Промывная вода после регенерации направляется на 1-ую ступень очистки.

Подача воздуха в обрабатываемую в емкостях сточную воду осуществляется компрессором, насыщение воды предусматривается с помощью дисковых мембранных аэраторов, обеспечивающих мелкодисперсную аэрацию.

Дочищенная и подготовленная вода на станции при помощи КНС-3 перекачивается в пруд-испаритель.

Техническая характеристика КНС – 2 и 3 приведена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

Техническая характеристика КНС – 2 и 3

Канализационная насосная станция № 2, 3		
Наименование	Ед.изм.	Значение
Тип оборудования		SEG фирмы GRUNDFOS
Насос погружной	тип	GRP -40.09.1
Производительность	м ³ /час	2.0
Напор	м.вод.ст.	13
Мощность	кВт.	0.9
Количество	комплект	2
Тип исполнения		Комплектное

Предусмотрены контрольно-измерительные приборы, сигнализация верхнего и нижнего уровня в дренажных емкостях, автоматическое отключение насоса при высоком уровне в КНС–2, 3 и вывод показаний на табло диспетчерского пункта, административного блока.

Техническая характеристика резервуаров для сбора загрязненных стоков приведена в таблице 8.4.

Таблица 8.4

Техническая характеристика резервуаров для сбора загрязненных стоков

Резервуар загрязненной воды		
Наименование	Ед.изм.	

Тип оборудования		P-3/1, P-3/2
Объем	м3	25,0
Габаритные размеры	мм*мм	4270x2760 (LxD)
Количество	комплект	2
Тип исполнения		Надземное

Пруды испарители.

Всего на месторождении имеется четыре пруда-испарителя. Два пруда-испарителя предназначены для очищенных хозяйственно-бытовых стоков, два пруда-испарителя предназначены для очищенных производственных стоков.

В пруд-испаритель для очищенных производственных стоков очищенная вода поступает напорному трубопроводу из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 Ø160x9,5мм от очистных сооружений производственных стоков расположенному на площадке УПГ. После очистных сооружений очищенная вода поступает самотеком в буферную емкость, Е-2 объемом 25 м3 и по мере накопления погружным насосом буферной емкости Н-2 подается на пруд-испаритель производственных стоков. В пруд-испаритель для очищенных хозяйственно-бытовых стоков очищенная вода по напорному трубопроводу из полиэтиленовых труб поступает от КНС-3.

Очищенные воды с прудов-испарителей используются в дальнейшем для полива деревьев, дорог, мойки автомашин.

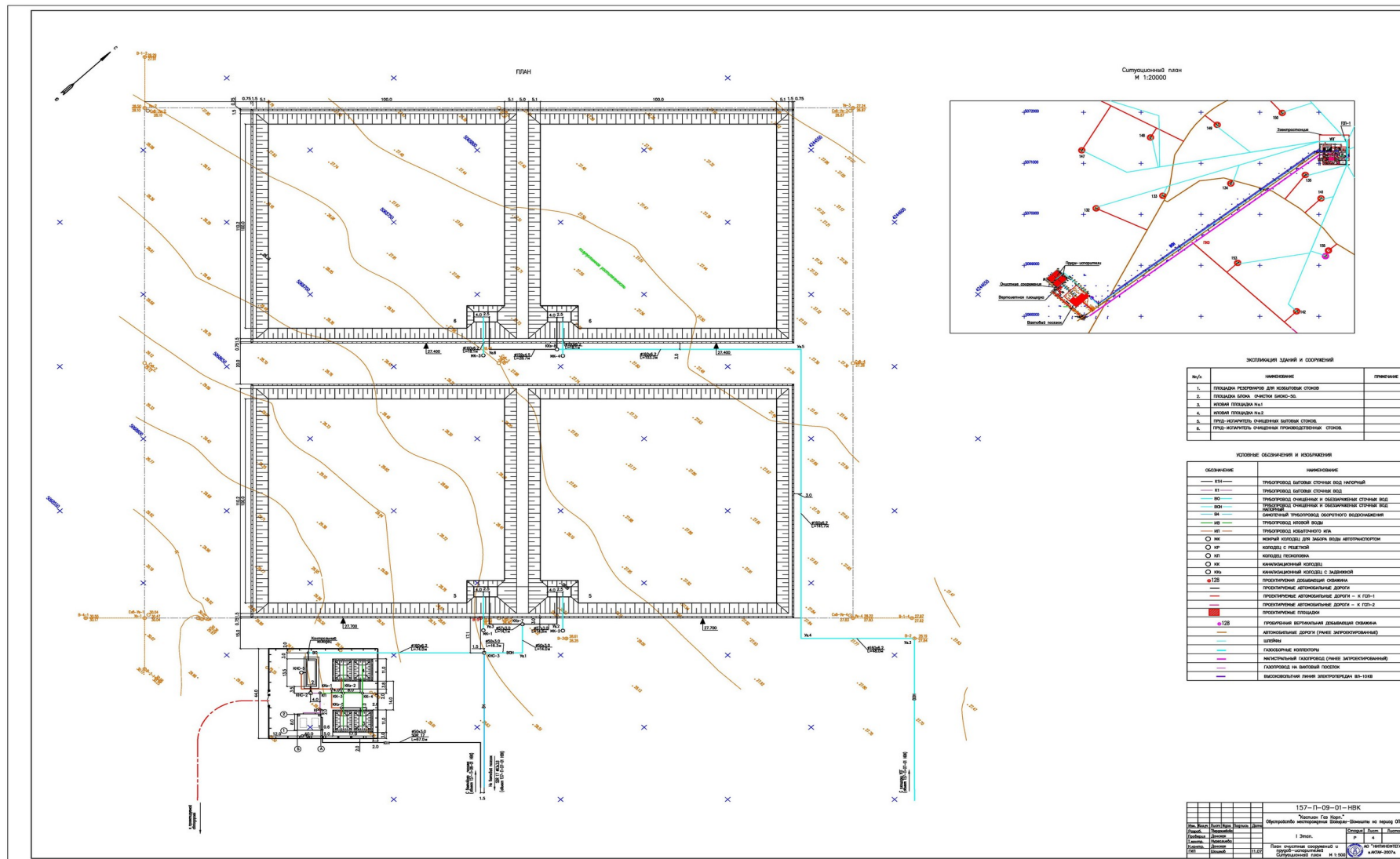


Рис.5 Ситуационный план очистных сооружений прудов испарителей

ОБРАБОТКА И СКЛАДИРОВАНИЕ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД

Определение объемов образования осадка

Расчет количества осадков, образующихся на очистных сооружениях биологической очистки бытовых сточных, произведен в соответствии со СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» (с [изменениями](#) по состоянию на 05.03.2016 г.)

В соответствии с технологической схемой осадок в процессе обработки воды откачивается из конусов аэротенка, первичного и вторичного отстойников в смесительную ёмкость. В смесительную емкость подачи илового осадка врезан трубопровод подачи флокулянта. В смесительной ёмкости происходит перемешивание илового осадка с флокулянт, посредством подачи воздуха. Далее иловый осадок погружным насосом подаётся на мешок обезвоживателя. Для предотвращения резкого переполнения мешка обезвоживателя на подающем трубопроводе установлены регулировочные краны. Очищенная от ила вода поступает в ёмкость фильтрата, откуда погружным насосом перекачивается в первичный отстойник технологического блока.

Использованные мешки с обезвоженным осадком вывозятся на площадку временного хранения для последующего вывоза автотранспортом с территории очистных сооружений для передачи специализированным организациям.

Количество осадка, выделяемого при отстаивании, определяется исходя из концентрации взвешенных веществ и БПК полн. в поступающей воде и концентрации взвешенных веществ и БПК полн. в осветленной воде. Количество избыточного активного ила принято 0,35 кг на 1 кг БПК полн. Влажность осадка, удаляемого из отстойника, в соответствии с проектом принята 95%.

Согласно имеющимся фактическим данным состава сточных вод до очистки и после очистки и полученным данным эффективности работы очистных сооружений по взвешенным веществам и БПК полн., определяем количество осадка по сухому веществу.

Объем влажного осадка определяем по формуле:

$$100 \times Q_{\text{сух}}$$

$$W = \frac{\quad}{(100 - \%) \times P_{\text{ос}}}, \text{ где}$$

$$(100 - \%) \times P_{\text{ос}}.$$

$Q_{\text{сух}}$ – количество осадка по сухому веществу – расчетное;

$P_{\text{ос}}$ (плотность осадка) – 1,56 т/м³;

Количество сточных вод, направляемых на очистку – 21368,925 м³/год.

Осаждение в отстойниках:

- взвешенные вещества = $(112-6,8)/1000 \times 21368,925 = 2248,01$ кг/год = 2,248 т/год (по сухому веществу):

$$100 \times 2,248$$

$$W = \frac{\quad}{(100 - 95,0) \times 1,56} = 28,82 \text{ м}^3/\text{год (при влажности 95\%)}$$

$$(100 - 95,0) \times 1,56$$

- избыточный активный ил = $(116 - 3,2)/1000 \times 21368,925 \times 0,35 = 843,64$ кг/год = 0,84 т/год (по сухому веществу).

$$100 \times 0,84$$

$$W = \frac{\quad}{(100 - 95,0) \times 1,56} = 10,76 \text{ м}^3/\text{год (при влажности 95\%)}$$

$$(100 - 95,0) \times 1,56$$

Количество образующегося осадка влажностью 95% в соответствии с расчетом составит: $28,82 + 10,76 = 39,58$ м³/год

Характеристика осадка и способы его утилизации

Осадок, образующийся из хозяйственно бытовых сточных вод, имеет в своем составе в основном органические загрязнения из веществ белкового происхождения, а также возможна бактериальная загрязненность осадка. Большая часть влаги в этих осадках находится в связанном состоянии, поэтому осадки обладают плохой водоотдачей.

Органическая часть этих осадков быстро гнивает, выделяя неприятный запах, при этом увеличивается число коллоидных и дисперсных частиц, что также снижает эффективность водоотдачи.

Иловый осадок собирается на иловых площадках. По мере накопления ил собирается для последующего вывоза автотранспортом с территории очистных сооружений для передачи специализированным организациям.

Основным направлением в сокращении объемов образующихся осадков сточных вод может быть снижение количества загрязняющих веществ в поступающих сточных водах.

Такое снижение может быть достигнуто:

- соблюдение культуры производства на местах;
- исключение попадания в сеть бытовой канализации загрязнений с дождевыми водами через негерметично закрытые люки колодцев;
- предотвращение слива в сеть бытовой канализации щелочных, кислых и других сточных вод от лабораторий без предварительной нейтрализации, взаимодействие с которыми может привести к образованию дополнительных объемов осадков.

В связи с вывозом илового осадка специализированными организациями строительство иловых площадок не предусмотрено.

КОНТРОЛЬ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

На месторождении «Шағырлы-Шөмішті» действует система контроля за состоянием окружающей среды и природных ресурсов месторождения путем динамического наблюдения – производственного мониторинга в соответствии с программой производственного мониторинга Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот».

Мониторинг окружающей среды и природных ресурсов проводится с целью обеспечения принятия управленческих и хозяйственных решений в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов.

Программа мониторинга Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033г. ориентирована на организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценку воздействия месторождения на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации негативного воздействия на объекты природы.

Существующая программа производственного мониторинга подземных вод

На территории Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот», согласно законодательным актам РК и Программе производственного экологического контроля, ведутся мониторинговые наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. Периодичность контроля – 1 раз в квартал. Целевым назначением мониторинга, проводимого на территории нефтепромысла «Шағырлы-Шөмішті», является изучение степени влияния производственно-хозяйственной деятельности Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на атмосферный воздух, почвенный покров, подземные и поверхностные воды, растительный и животный мир, радиационный фон. Мониторинг окружающей среды в 2025 году в зоне влияния газового месторождения «Шағырлы-Шөмішті» ежеквартально проводит Аккредитованная лаборатория согласно договору.

В целом экологическое состояние на промысле Шағырлы-Шөмішті за 2025 года можно считать допустимым.

9. НОРМАТИВ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (ПДС)

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан норматив предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого выпуска и предприятия в целом и разработаны в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждённая приказом Министра ООС РК от 10 марта 2021 года № 63.

Нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ используются при выдаче разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Нормирование сбросов загрязняющих веществ производится путем установления нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ со сточными водами в водные объекты, далее – ПДС.

Норматив ПДС – это масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте.

Определение нормативов эмиссии (сбросов) от Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» выполнено с учетом фактических данных результатов анализа сточных вод до и после очистки.

Перечень загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами на накопитель для которых устанавливаются нормативы эмиссии, приняты в соответствии с «Перечнем загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий и взимается плата за эмиссии в окружающую среду», утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года №212.

Разработка проекта предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ для очистных сооружений хозяйственно-бытовых вод месторождения Шағырлы-Шөмішті выполнена в соответствии с природоохранным законодательством РК в целях:

- определения условий сброса загрязняющих веществ исходя из существующей схемы водоотведения вахтового поселка;
- обеспечения норм качества воды водного объекта в контрольном створе.

Расчет нормативного качества сточных вод произведен с учётом:

- качественных фактических и количественных характеристик сточных вод;
- нормируемых показателей предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды, используемой для культурно-бытовых целей (в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», Приказ Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года №26.
- Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 ноября 2022 года № 30713

9.1 Расчет нормативов ПДС

Расчет нормативов ПДС выполнен, исходя из условий их действия, на срок в течение десяти лет (2026-2033 гг.). Исходные параметры для расчета нормативов ПДС приняты на основе материалов Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот», характеризующих системы водопотребления, водоотведения и очистки сточных вод.

Величины ПДС определяются в соответствии с методикой:

$$\text{ПДС} = q_{\text{ст}} * C_{\text{пде}} \quad (1)$$

где:

$C_{\text{пде}}$ – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/л;

$q_{\text{ст}}$ – максимальный часовой расход сточных вод, м³/час.

Из пруда-испарителя в течение года часть очищенных сточных вод используется для мойки автотранспортов и на полив тротуаров, проездов и площадок.

В таблице 9.1 приведен качественный состав сточных вод после очистки и фоновые характеристики пруда-испарителя.

Таблица 9.1

Качественный состав сточных вод предприятия и фоновые характеристики пруда-испарителя

№ п/п	Наименование показателей	ПДК _{культ.быт.-С_{пдк}} , мг/л	Фоновое состояние пруда-испарителя - С _ф *, мг/л
1	Сухой остаток	1000	500
2	Сульфаты	500	100
3	Хлориды	350	177
4	ХПК	30	10
5	БПК ₅	6	3,2
6	Взвешенные вещества	С _ф +0,75	6,8
7	Азот аммонийный	2	0,9
8	Нитраты	45	17,1
9	СПАВ	0,5	0,4
10	Нитриты	3,3	н/о
11	Нефтепродукты	0,3	0,1
12	Фосфаты	3,5	0,1
13	Фенолы	0,1	н/о
14	Железо общее	0,3	0,01

Примечание: * - в качестве фонового состояния приведены результаты анализа сточных вод, отводимых на пруд-испаритель. (Протокол испытания в Приложении)

Объем отводимых сточных вод на период нормирования составит:

✓ 2026-2033г. – 21368,925 м³/год, 58,54 м³/сут, 2,43 м³/ч.

Исходя из вышеизложенного и требований Методики расчета ПДС веществ, отводимых со сточными водами предприятий в пруд-испаритель, в случае, если: $C_{\text{ф}} > C_{\text{пдк}}$, то к расчету необходимо принять вариант формулы $C_{\text{пде}} = C_{\text{ф}}$. в обратном случае $C_{\text{пде}} = C_{\text{пдк}}$.

Результаты расчета допустимой концентрации $C_{пдс}$ и предлагаемые концентрации $C_{пдс}$ для установления нормативов представлены в таблицах:

Таблица 9.2

Определение допустимой (расчетной) концентрации $C_{пдс}$ для установления норматива по хозяйственно-бытовым сточным водам

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	$C_{пдк}$, мг/л	Фоновое состояние пруда-испарителя, мг/л	Предлагаемая $C_{пдс}$ для установления норматива, мг/л
1	Сухой остаток	1000	500	500
2	Сульфаты	500	100	100
3	Хлориды	350	177	177
4	ХПК	30	10	10
5	БПК ₅	6	3,2	3,2
6	Взвешенные вещества	$C_{ф}+0,75$	6,8	6,8
7	Азот аммонийный	2	0,9	0,9
8	Нитраты	45	17,1	17,1
9	СПАВ	0,5	0,4	0,4
10	Нитриты	3,3	н/о	н/о
11	Нефтепродукты	0,3	0,1	0,1
12	Фосфаты	3,5	0,1	0,1
13	Фенолы	0,1	н/о	н/о
14	Железо общее	0,3	0,01	0,01

Расчет величины ПДС (г/час) определяется как произведения максимального часового расхода сточных вод $g_{\text{час}}$ (м³/час) фактического периода их спуска на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества $C_{пдс}$ (мг/л) согласно формуле:

$$ПДС_{\text{час}} = g_{\text{час}} \times C_{пдс}, \text{ где}$$

$g_{\text{час}}$ – максимальный часовой расход сточных вод 2,27 м³/час.

Расчет величины ПДС (т/год) определяется как произведения годового расхода сточных вод $g_{\text{год}}$ (м³/год) фактического периода их спуска на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества $C_{пдс}$ (мг/л) согласно формуле:

$$ПДС_{\text{год}} = g \times C_{пдс} / 1000000, \text{ где}$$

$g_{\text{год}}$ – годовой расход сточных вод, поступающих в пруд-испаритель вахтового поселка – 21368,925 м³/год;

Расчет предельно-допустимого сброса (ПДС) загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами в пруд-испаритель вахтового поселка от Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 гг. представлен в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по месторождению Шагырлы-Шөмішті Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 гг.

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение по проекту на 2025г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости жения ПДС
		расход сточных вод		Предлагаемы е нормативы С _{пдс} на 2025 г.	сброс		на 2026 г.					
							расход сточных вод		Предлагаемы е нормативы С _{пдс} на 2026 г.	сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Блочное локальное очистное сооружение «БиОКС-50»	Сухой остаток	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2033
	Сульфаты			100	243	2,136			100	243	2,136	
	Хлориды			177	430,11	3,78			177	430,11	3,78	
	ХПК			10	24,3	0,213			10	24,3	0,213	
	БПК5			3,2	7,776	0,0683			3,2	7,776	0,0683	
	Взвешенные вещества			6,8	16,524	0,145			6,8	16,524	0,145	
	Азот аммонийный			0,9	2,187	0,0192			0,9	2,187	0,0192	
	Нитраты			17,1	41,553	0,365			17,1	41,553	0,365	
	СПАВ			0,4	0,972	0,0085			0,4	0,972	0,0085	
	Нитриты			0	0	0			0	0	0	
	Нефтепродукты			0,1	0,243	0,0021			0,1	0,243	0,0021	
	Фосфаты			0,1	0,243	0,0021			0,1	0,243	0,0021	
	Железо общее			0,01	0,0243	0,00021			0,01	0,0243	0,00021	
	Фенол			-	-	-			-	-	-	
Всего:				1981,93	17,419			1981,93	17,419			

Продолжение таблицы

Номер выпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения ПДС
		на 2027 г.					на 2028 г.					
		расход сточных вод		Предлагаемы е нормативы С _{пдс} на 2027 г.	сброс		расход сточных вод		Предлагаемы е нормативы С _{пдс} на 2028 г.	сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Блочное локальное очистное сооружение «БиОКС-50»	Сухой остаток	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2033
	Сульфаты			100	243	2,136			100	243	2,136	
	Хлориды			177	430,11	3,78			177	430,11	3,78	
	ХПК			10	24,3	0,213			10	24,3	0,213	
	БПК5			3,2	7,776	0,0683			3,2	7,776	0,0683	
	Взвешенные вещества			6,8	16,524	0,145			6,8	16,524	0,145	
	Азот аммонийный			0,9	2,187	0,0192			0,9	2,187	0,0192	
	Нитраты			17,1	41,553	0,365			17,1	41,553	0,365	
	СПАВ			0,4	0,972	0,0085			0,4	0,972	0,0085	
	Нитриты			0	0	0			0	0	0	
	Нефтепродукты			0,1	0,243	0,0021			0,1	0,243	0,0021	
	Фосфаты			0,1	0,243	0,0021			0,1	0,243	0,0021	
	Железо общее			0,01	0,0243	0,0002 1			0,01	0,0243	0,0002 1	
	Фенол			-	-	-			-	-	-	
	Всего:					1981,9 3			17,419			

Продолжение таблицы

Номер выпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения ПДС
		на 2029 г.					на 2030 г.					
		расход сточных вод		Пред- лагаемые норматив ы С _{пдс} на 2029 г.	сброс		расход сточных вод		Пред- лагаемые норматив ы С _{пдс} на 2030 г.	сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Блочное локальное очистное сооружение «БиОКС-50»	Сухой остаток	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2033
	Сульфаты			100	243	2,136			100	243	2,136	
	Хлориды			177	430,11	3,78			177	430,11	3,78	
	ХПК			10	24,3	0,213			10	24,3	0,213	
	БПК5			3,2	7,776	0,0683			3,2	7,776	0,0683	
	Взвешенные вещества			6,8	16,524	0,145			6,8	16,524	0,145	
	Азот аммонийный			0,9	2,187	0,0192			0,9	2,187	0,0192	
	Нитраты			17,1	41,553	0,365			17,1	41,553	0,365	
	СПАВ			0,4	0,972	0,0085			0,4	0,972	0,0085	
	Нитриты			0	0	0			0	0	0	
	Нефтепродукты			0,1	0,243	0,0021			0,1	0,243	0,0021	
	Фосфаты			0,1	0,243	0,0021			0,1	0,243	0,0021	
	Железо общее			0,01	0,0243	0,00021			0,01	0,0243	0,00021	
	Фенол			-	-	-			-	-	-	
Всего:			1981,93	17,419			1981,93	17,419				

Продолжение таблицы

Номер выпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год дости- жения ПДС
		на 2031 г.					на 2032 г.					
		расход сточных вод		Пред- лагаемые норматив ы С _{пдс} на 2031 г.	сброс		расход сточных вод		Пред- лагаемые норматив ы С _{пдс} на 2032 г.	сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Блочное локальное очистное сооружение «БиОКС-50»	Сухой остаток	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2033
	Сульфаты			100	243	2,136			100	243	2,136	
	Хлориды			177	430,11	3,78			177	430,11	3,78	
	ХПК			10	24,3	0,213			10	24,3	0,213	
	БПК5			3,2	7,776	0,0683			3,2	7,776	0,0683	
	Взвешенные вещества			6,8	16,524	0,145			6,8	16,524	0,145	
	Азот аммонийный			0,9	2,187	0,0192			0,9	2,187	0,0192	
	Нитраты			17,1	41,553	0,365			17,1	41,553	0,365	
	СПАВ			0,4	0,972	0,0085			0,4	0,972	0,0085	
	Нитриты			0	0	0			0	0	0	
	Нефтепродукты			0,1	0,243	0,0021			0,1	0,243	0,0021	
	Фосфаты			0,1	0,243	0,0021			0,1	0,243	0,0021	
	Железо общее			0,01	0,0243	0,00021			0,01	0,0243	0,00021	
	Фенол			-	-	-			-	-	-	
Всего:			1981,93	17,419			1981,93	17,419				

Продолжение таблицы

Номер выпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2033 г.					Год дости- жения ПДС
		расход сточных вод		Предлагаемые нормативы $C_{ПДС}$ на 2033 г.	сброс		
		м³/ч	тыс. м³/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8
Блочное локальное очистное сооружение «БиОКС-50»	Сухой остаток	2,43	21368,93	500	1215	10,68	2033
	Сульфаты			100	243	2,136	
	Хлориды			177	430,11	3,78	
	ХПК			10	24,3	0,213	
	БПК5			3,2	7,776	0,0683	
	Взвешенные вещества			6,8	16,524	0,145	
	Азот аммонийный			0,9	2,187	0,0192	
	Нитраты			17,1	41,553	0,365	
	СПАВ			0,4	0,972	0,0085	
	Нитриты			0	0	0	
	Нефтепродукты			0,1	0,243	0,0021	
	Фосфаты			0,1	0,243	0,0021	
	Железо общее			0,01	0,0243	0,00021	
	Фенол			-	-	-	
	Всего:				1981,93	17,419	

Утверждаемый расход сточных вод: 21368,925 м³/год; 2,43 м³/час.

Утверждаемые свойства сточных вод:

- ⇒ **не должна содержать плавающих веществ на водной поверхности;**
- ⇒ **не должна приобретать несвойственных ей запахов интенсивностью более 1 балла;**
- ⇒ **окраска не должна обнаруживаться в столбике 10 см;**
- ⇒ **температура не нормируется;**
- ⇒ **водородный показатель (РН) не должен выходить за пределы 6,5÷8,5;**
- ⇒ **не должна содержать возбудителей заболевания.**

10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ ВОД

10.1. Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду

К возможным аварийным ситуациям следует отнести:

1. Механические повреждения емкостей, резервуаров, трубопроводов предназначенных для транспортировки, хранения воды питьевого и технического качества, хозяйственно бытовых сточных вод, производственных сточных вод и поверхностных сточных вод, а также реагентопроводов для технологических процессов и для очистки питьевой воды и сточных вод;
2. Перегрузка отдельных сооружений или всего ОС по объему сточных вод;
3. Залповый сброс недостаточно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод;
4. Разрушение пруда-испарителя сточных вод в результате воздействия стихийных природных явлений;
5. Отключение электроэнергии, прекращение подачи воздуха на биологическую очистку;
6. Нарушение регламента работы очистных сооружений;
7. Попадание в сеть бытовой канализации производственных сточных вод, влияющих на жизнедеятельность микроорганизмов, участвующих в процессе биологической очистки.

Механические повреждения емкостей, резервуаров и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала.

Воздействие на окружающую среду возможных аварийных ситуаций

В результате утечек воды и сточных вод из трубопроводов, проложенных подземно, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод, и образование заболоченности. Загрязнение подземных вод, в свою очередь, может вызвать загрязнение запасов питьевой воды, которая хранится в подземных резервуарах, путем инфильтрации в них через трещины в конструкциях.

При повреждении наземных емкостей, резервуаров хранения запаса воды и регулирующих емкостей сточных вод происходит растекание жидкостей по территории предприятия, что, возможно, приведет к другим аварийным ситуациям. При растекании производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод по территории предприятия, связанной с контактом людей, возможно возникновение инфекционных заболеваний, связанных с бактериальным загрязнением, а также проявление аллергических реакций у обслуживающего персонала.

Аварийный сброс в пруд-испаритель недостаточно очищенных и неочищенных сточных вод может произойти в результате нарушения технологического процесса очистки сточных вод, износа оборудования, а также отсутствия необходимого контроля за процессом очистки и недостаточной квалификации обслуживающего персонала.

Перепополнение пруда-испарителя при проливных дождях может привести к разрушению дамб и растеканию воды по окрестной территории, вызывая ее загрязнение и нарушение ландшафта, и может нарушить последующий прием сточных вод от предприятия. Такая аварийная ситуация может произойти в связи с недостаточной герметичностью пруда-испарителя, а также сброса в приемники сточных вод расходов, превышающих расчетные и несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ.

Отключение электроэнергии может привести к перепополнению приемных резервуаров канализационных насосных станций, нарушению процесса биологической очистки, снижению качества очистки и перепополнению приемных емкостей резервуаров очищенных сточных вод.

Попадание в канализацию, транспортирующую бытовые сточные воды, загрязненных производственных сточных вод, содержащих нефтепродукты и токсичные вещества, приведет к гибели микроорганизмов, способствующих процессу биологической очистки, и к снижению качества очищенной воды.

10.2. Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод

Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод на объектах Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» обеспечивается следующими решениями:

- ✓ В производственных отделах, отделах техники безопасности и охраны окружающей среды разрабатываются сценарии возможных аварий, моделируются ситуации, выявляются результаты последствий, которые обрабатываются с помощью современных моделирующих компьютерных программ.
- ✓ На предприятии реализуется разработанная Программа обеспечения безопасности производственного процесса, которая осуществляет проверку степени безопасности каждого технологического процесса, применяемого на производстве.
- ✓ На предприятии во всех основных технологических процессах постоянно осуществляется мероприятия по повышению надежности с учетом результатов передового опыта эксплуатации аналогичных объектов.
- ✓ Технологические процессы добычи, внутри промыслового транспорта и переработки сырья герметичны.
- ✓ Дренаж оборудования осуществляется в герметичную дренажную систему, а жидкие углеводороды возвращаются в процесс.
- ✓ Сточные воды собираются в специально предназначенные для этой цели резервуары с последующей откачкой насосами и вывозом на очистные сооружения.
- ✓ Резервуары воды для хозяйственно-бытовых нужд и производственных нужд предусмотрены стальные. Отмостка вокруг резервуаров – бетонная. Для обслуживания резервуаров предусмотрены шахтные лестницы.
- ✓ Регулирующие резервуары для сбора сточных вод приняты заглубленные из монолитного железобетона.
- ✓ Все резервуары оснащены сливными и переливными трубопроводами.

- ✓ Для стальных подземных и стальных наземных сооружений технологического и вспомогательного назначения, а также стальных технологических трубопроводов предусматриваются мероприятия, обеспечивающие предотвращение коррозии - высококачественные антикоррозионные покрытия.
- ✓ Предусмотрены герметизированные системы хранения и использования химреагентов очистки сточных вод.
- ✓ Предусмотрена автоматическая защита и блокировка объектов промысла и завода при возможных аварийных ситуациях и при опасных нарушениях режима работы для всех технологических процессов.
- ✓ Для обеспечения повышенной надежности работы системы автоматики предусмотрены резервные системы питания.

10.3 Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду

Поскольку рассмотренные аварийные ситуации оказывают вредное воздействие на человека и окружающую природную среду, то во избежание их необходимо:

- ✓ соблюдение технологических регламентов процесса очистки воды и процесса очистки сточных вод;
- ✓ контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- ✓ проведение качественного и количественного лабораторного контроля за загрязнением сточных вод перед их сбросом в пруд-испаритель;
- ✓ производственные процессы должны исключать в рабочем режиме сброс сточных вод на рельеф;
- ✓ обязательный контроль за герметичностью всех емкостей, трубопроводов, сварных и фланцевых соединений и во избежание утечки и т.д.;
- ✓ контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов;
- ✓ запрет на слив отработанного масла в не установленных местах;
- ✓ организация системы сбора и хранения отходов производства, исключаящих воздействие на загрязнение подземных вод;
- ✓ проводить плановый профилактический ремонт оборудования и трубопроводов;
- ✓ исключение залповых сбросов сточных вод, приводящих к нарушению технологического регламента очистки;
- ✓ на территориях должны находиться устройства, обеспечивающие безопасность эксплуатации технологических коммуникаций (трубопроводов, каналов, лотков), подъездных дорог и пешеходных дорожек;
- ✓ помещения, где возможны выделения хлора, должны быть оснащены автоматическими системами обнаружения и контроля содержания хлора;
- ✓ ремонт оборудования, находящегося под водой в резервуарах и в других емкостных сооружениях, должен производиться только после освобождения их от воды и исключения возможности внезапного затопления;
- ✓ выгрузка реагентов из транспортных средств (вагонов, автомобилей), их транспортирование, складирование и загрузка в устройства для приготовления растворов должны быть механизированы;
- ✓ необходимо проводить мероприятия, исключаящие разлив реагентов;

- ✓ при работах на сооружениях для очистки сточных вод необходимо применять меры, исключающие непосредственный контакт работников со сточными водами;
- ✓ контроль качества воды и сточных вод на наличие патогенных микроорганизмов проводят в лабораториях, имеющих разрешение для работы с возбудителями соответствующей группы патогенности и лицензию на выполнение этих работ;
- ✓ обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории объектов Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот».

С целью снижения до минимума вероятности возникновения аварийных ситуаций и осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы накапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий ликвидации последствий аварий.

11. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДС

Согласно требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, Филиал «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» проводит производственный экологический контроль, выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью.

В рамках осуществления производственного экологического контроля должен выполняться мониторинг эмиссий за сточными водами.

В соответствии с Инструкцией по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты Республики Казахстан, контроль за соблюдением установленных нормативов ПДС включает:

1. Определение фактической массы сброса загрязняющих веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами ПДС.
2. Проверку плана выполнения природоохранных мероприятий по достижению нормативов ПДС.
3. Проверку по эффективности эксплуатации очистных сооружений сточных вод и других природоохранных сооружений, а также производственных факторов, влияющих на величину ПДС.

Контроль проводится как самим предприятием (ведомственный контроль) так и местными органами охраны окружающей среды. Органы охраны окружающей среды осуществляют государственный контроль в соответствии с планом работ, а также при возникновении аварийной ситуации или резком ухудшении экологической обстановки.

Для организации контроля за соблюдением нормативов ПДС загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами в пруд-испаритель предприятия Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» необходимо соблюдать следующие требования:

1. Необходимо выполнять отбор проб в местах и точках, указанных в графике контроля за сточными водами с утвержденной в графике периодичностью.
2. Следует выяснять причину изменения состава сточных вод, предпринимать меры по устранению аварийного сброса сточных вод или иной сложившейся ситуации. При проведении анализов необходимо выяснить причину несопоставимой величины с утвержденным нормативом, и проанализировать связано это с качеством очистки, нарушением регламента отводимых в канализацию сточных вод или с погрешностью измерений.
3. При проведении анализов лаборатории предприятия необходимо контролировать результаты анализов. В частности, необходимо проводить определение всех главных ионов и при этом учитывать, что их сумма должна быть равна сумме эквивалентов катионов и анионов и не должна превышать показателя сухого остатка.

4. В случае получения несопоставимой величины после выполнения анализа пробы (отличие в значении более 30% с ранее проведенным анализом по графику), необходимо повторить отбор проб.
5. С целью определения степени очистки на очистных сооружениях необходимо производить отбор проб на входе и на выходе очистных сооружений в целом так и по отдельным звеньям с учетом времени прохождения сточных вод через сооружение.

Предлагаемый график контроля за соблюдением нормативов ПДС для Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 года представлен в таблице 11.1.

Таблица 11.1

**Предлагаемый график контроля
за соблюдением нормативов ПДС Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 года**

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
Установка очистки сточных вод произв. до 60 м ³ /сут на месторождении «Шагырлы-Шөмішті»	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Сухой остаток	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Сульфаты	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Хлориды	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	ХПК	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	БПК ₅	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Взвешенные вещества	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Азот аммонийный	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Нитраты	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	СПАВ	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Нитриты	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Нефтепродукты	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Фосфаты	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Фенолы	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный

	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Железо общее	1 раз/месяц			Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
Очистные сооружения биологической очистки произв. до 60 м³/сут вахтового поселка месторождения «Шагырлы-Шомышты»	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Сухой остаток	1 раз/месяц	500	10,684	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Сульфаты	1 раз/месяц	100	2,136	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Хлориды	1 раз/месяц	177	3,78	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	ХПК	1 раз/месяц	10	0,213	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	БПК ₅	1 раз/месяц	3,2	0,0683	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Взвешенные вещества	1 раз/месяц	6,8	0,145	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Азот аммонийный	1 раз/месяц	0,9	0,0192	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Нитраты	1 раз/месяц	17,1	0,365	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	СПАВ	1 раз/месяц	0,4	0,0085	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Нитриты	1 раз/месяц	н/о	0	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Нефтепродукты	1 раз/месяц	0,1	0,0021	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Фосфаты	1 раз/месяц	0,1	0,0021	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Фенолы	1 раз/месяц	н/о	0	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный
	Широта 45.4700 Долгота 55.5500	Железо общее	1 раз/месяц	0,01	0,00021	Аккредитованной лабораторией	Инструментальный

12. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ПДС И ДАЛЬНЕЙШЕМУ ИХ СОКРАЩЕНИЮ

В целях соответствия природоохранному законодательству, рациональному использованию природных ресурсов, предупреждению негативного воздействия хозяйственной и производственной деятельности производства на окружающую природную среду в Филиале «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» в настоящее время выполняются мероприятия по улучшению существующей системы сточных вод, а также намечены цели по дальнейшему усовершенствованию системы сточных вод в перспективе.

В целях предупреждения негативного воздействия хозяйственной и производственной деятельности Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на окружающую природную среду и для достижения нормативов ПДС и дальнейшему их сокращению на 2026-2033 года предлагаются следующие мероприятия:

1. С целью уменьшения выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком с незагрязненных территорий должно предусматриваться осуществление следующих мероприятий:

- организация регулярной уборки территорий с максимальной механизацией уборочных работ;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами, исключающими смыв грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия;
- повышение эффективности работы пыле- и газоочистных установок с целью максимальной очистки выбросов в атмосферу и предотвращения появления в поверхностном стоке, формирующем на территориях предприятия, специфических загрязнителей;
- повышения технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- упорядочение транспортирования сыпучих и жидких материалов.

2. Для обеспечения охраны водных объектов от загрязнения недостаточно очищенными бытовыми сточными водами, предотвращения нарушения в работе сетей и сооружений, повышения эффективности работы очистных сооружений и безопасности их эксплуатации, необходимо организовать прием сточных вод на очистные сооружения в соответствии с нормативным документом «Правила приема сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

3. Для дальнейшего сокращения нормативов ПДС необходимо доведение эффективности очистки до проектных показателей на очистных сооружениях биологической очистки бытовых сточных вод произв. до 60 м³/сут. вахтового поселка месторождения «Шағырлы-Шөмішті» по взвешенным веществам, БПК, азоту аммонийному, фосфатам.

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДС для предприятия Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 гг. представлен в таблице 12.1.

Таблица 12.1

План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДС для Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 года

Наименование мероприятия	Срок исполнения		Источник финансирования	Стоимость тыс. тенге	Наименование загрязняющих веществ, по которым производится снижение сбросов	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/л	Сброс	
	начало	конец		2026-2033 гг.		м³/час	тыс. м³/год		г/час	т/год
Доведение эффективности очистки до проектных показателей на очистных сооружениях биологической очистки бытовых сточных вод произв. до 60 м³/сут. вахтового поселка месторождения Шағырлы-Шөмішті	01.2026 г.	12.2033 г.	Собственные средства	-	Азот аммонийный	2,43	21368,925	0,9	2,187	0,0192
					БПКполн.			3,2	7,776	0,0683
					Взвешенные вещества			6,8	16,524	0,145
					Фосфаты			0,1	0,243	0,0021
					Сухой остаток			-	1215	10,68
					Хлориды			-	430,11	3,78
					Нитраты			-	41,553	0,365
Для обеспечения соблюдения нормативов ПДС загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами на пруд испаритель, повышения эффективности работы очистных сооружений биологической очистки и безопасности их эксплуатации, предусмотреть своевременный ремонт или замену оборудования и комплектующих запасных частей. На очистные сооружения не допускать залповый сброс сточных вод, завозимые с	01.2026 г.	12.2033 г.	Собственные средства	3000,00	Сухой остаток	2,43	21368,925		1215	10,68
					Сульфаты				243	2,136
					Хлориды				430,11	3,78
					ХПК				24,3	0,213
					БПК ₅				7,776	0,0683
					Взвешенные вещества				16,524	0,145
					Азот аммонийный				2,187	0,0192
					Нитраты				41,553	0,365
					СПАВ				0,972	0,0085
					Нитриты				0	0
					Нефтепродукты				0,243	0,0021
					Фосфаты				0,243	0,0021
					Фенолы				0	0
					Железо общее				0,0243	0,00021

септиков в целях исключения нарушения технологического										
Организация и проведение мониторинга сточных вод. В целях оперативного контроля качества очистки сточных вод на очистных сооружениях, перед сбросом на пруд испаритель, ежемесячно производить отбор проб и исследования с привлечением аккредитованной испытательной лаборатории	01.2026 г	12.2033 г	Собственные средства	375,00						

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании проведенного визуального обследования, выполненных расчетов по объемам водопотребления и водоотведения и анализа проектной документации можно сделать следующий вывод, что принятая на Филиале «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» система водохозяйственной деятельности обеспечивает рациональное использование свежей воды.

Источником водоснабжения для Филиала «Шагырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на производственные нужды и хозяйственно-бытовые нужды является:

- привозная вода, питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе;
- в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода.

Качество технической воды для использования на технологические нужды предприятия соответствует требованиям, предъявляемым к данному производству.

Привозная техническая и питьевая вода используются:

- в хозяйственно-бытовых целях: для обеспечения санитарно-гигиенических приборов (санузлы, раковины, водоразборные краны), горячего и холодного водоснабжения в душевых комнатах вахтового поселка, влажной уборке производственных и бытовых помещений, в столовой и кухне и других хозяйственно-бытовых нужд;
- для производственных целей: при приготовлении бурового раствора, обслуживании транспорта и спецсредств, задействованных при проведении буровых работ, технологических и противопожарных нуждах и других производственных технологических процессах;
- бутилированная вода используется исключительно для питьевых целей.
- Качество питьевой воды соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», Приказ Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года №26.

В соответствии с Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК. за качеством питьевой воды должен осуществляться производственный контроль, государственный и ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор.

В процессе проведения работ образуются производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды. Для отведения сточных вод запроектированы следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- производственно-дождевая канализация.

Проектом предусмотрено, что одно ответвление по проекту должен скидывать хозяйственно – бытовые стоки, а другой производственные.

Все хозяйственно-бытовые сточные воды, которые образуются в вахтовом поселке от санитарных приборов жилых и административных зданий, от столовой, поступают в канализационную насосную станцию хоз-бытовых сточных вод. Стоки по самотечной канализационной сети, через смотровые колодцы поступают на прием канализационной насосной станции КНС - 1 и откуда перекачивается на станцию

биологической очистки. Хоз-бытовые стоки от площадки УПГ и ГСП на очистные сооружения поступают при помощи ассенизационной машины.

После ввода в эксплуатацию блока очистки бытовых сточных вод обеспечивается высокое качество очищенных сточных вод, соответствующее требованиям, предъявляемым к выпуску очищенных сточных вод. После очистки бытовые сточные воды будут выводиться на пруды-испарители.

Контроль объемов отводимых сточных вод осуществляется водомерными приборами. Количество сбрасываемых вод определяется по водохозяйственному балансу предприятия. Отведение нормативно-очищенных сточных вод после очистных сооружений полной биологической очистки осуществляется на пруд-испаритель.

В соответствии с расчетом водопотребления и водоотведения на 2026-2033 гг. на установку очистки сточных вод будут подаваться все образовавшиеся хоз-бытовые сточные от вахтового поселка, УПГ (Установка подготовки газа), площадки ГСП-1,2,3,4 и от магистрального газопровода (КУУГ) месторождения Шағырлы-Шөмішті в объеме **21368,925 м³/год.**

Общий объем загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами от Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» составит:

– **2026-2033 гг. – 17,419 т/год.**

Заметное увеличение показателей по сравнению с прошлыми годами, можно заметить по загрязняющим веществам, как сухой остаток, хлориды, нитраты. По динамике концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние три года, так же можно заметить изменение показателей. Связи с этим Филиал «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» разработал корректировку проекта НДС, и составил План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов НДС на 2026-2033 года.

Причина увеличения нормативов допустимых сбросов в связи с вводом в эксплуатацию дополнительного промышленного прачечного оборудования. Система слива воды из прачечной соединена с центральной канализационной системой вахтового поселка, который поступает на установку биологической очистки сточной воды (БиОКС-50). При этом после прохождения сточной воды на установке биологической очистки значительно увеличилось загрязняющее вещество сухой остаток - это объясняется изменением количественных характеристик поступающих сточных вод, т.е. колебания расходов поступающих сточных вод в течение суток, концентрация которых будет зависеть от качества используемой воды, минерализации которой может меняться до Спдк.

С целью улучшения эффективности степени очистки сточных вод, в 2023 году планируется произвести полную очистку и замену фильтров установки БиОКС-50. И разработать новый план технических мероприятия по снижению сбросов загрязняющих веществ.

В целях соответствия природоохранному законодательству, рациональному использованию природных ресурсов, предупреждению негативного воздействия хозяйственной и производственной деятельности Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на окружающую природную среду предусмотрены природоохранные мероприятия по улучшению существующей системы сточных вод, а также по дальнейшему усовершенствованию системы сточных вод в перспективе.

На территории Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» действует система контроля за состоянием окружающей среды и природных ресурсов месторождения путем

динамического наблюдения – производственного мониторинга в соответствии с программой производственного мониторинга предприятия.

На основании вышеизложенного можно сделать следующий вывод, что на Филиале «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» с учетом постоянного внедрения природоохранных мероприятий по усовершенствованию системы сточных вод принята рациональная система водохозяйственной деятельности.

РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА СБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для определения платежей за сбросы загрязняющих веществ с очищенными хозяйственно-бытовыми сточными водами в пруд-испаритель Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» использовалась Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Расчет платежей

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам, в соответствии с Экологическим кодексом РК №400-VI от 2.01.2021 г., вводятся экономические методы воздействия на предприятия по охране окружающей среды. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей.

В настоящем разделе произведен расчет платежей за сбросы загрязняющего вещества окружающую среду.

Расчет платы за сбросы i -го загрязняющего вещества в соответствии с Методикой в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{сбр.}}^i = H_{\text{сбр.}}^i \times M_{\text{сбр.}}^i$$

где $C_{\text{сбр.}}^i$ - плата за сбросы i -го загрязняющего вещества, тенге;

$H_{\text{сбр.}}^i$ - ставка платы за сбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$M_{\text{сбр.}}^i$ - масса i -ого загрязняющего вещества, сброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Действительная сумма платежей за неизбежный ущерб и загрязнение природной среды в результате сбросов загрязняющих веществ может отличаться от приведенных расчетов, так как фактические данные отличаются от плановых, для чего потребуется дополнительный расчет.

Согласно статье 496 Налогового кодекса фактическая сумма платы исчисляется плательщиками самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок на период оплаты.

Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами в пруд-испаритель в пределах, установленных лимитов для Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 гг. приведен в таблице 13.1

Таблица 13.1

Расчетная таблица платы за сбросы загрязняющих веществ, отводимых с очищенными сточными водами в пруд-испаритель для Филиала «Шағырлы-Шөмішті» АО «КазАзот» на 2026-2033 гг.

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Сброс $M_{\text{сбр.}}^i$ т/год	Ставка платы $H_{\text{сбр.}}^i$ МРП/тонн*	МРП, тенге	Плата за сбросы, $C_{\text{сбр.}}^i$ тенге/год
1	2	3	4	5	6
1	Взвешенные вещества	0,145	2	3932	1140,3
2	Сульфаты	2,136	0,8	3932	6719
3	Хлориды	3,78	0,2	3932	2972,6
4	Азот аммонийный	0,0192	68	3932	4529,6
5	Нитраты	0,365	2	3932	2870,3
6	СПАВ	0,0085	54	3932	1804,7

7	Нефтепродукты	0,0021	536	3932	4425,9
8	БПК _{полн}	0,0683	8	3932	2148,4
9	Железо общее	0,00021	268	3932	221,3
	Итого:	6,52431			26832,1

Примечание. * - за базовый норматив платы принята ставка платы за 2025 год.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9.07.2003 г. № 481-II.
- Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2023 г.)
- Кодекс Республики Казахстан от 18.09.2009 N 193-IV "О здоровье народа и системе здравоохранения".
- Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан, утверждены приказом МООС № 61-П от 24.02.2004 г.
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
- Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», Приказ Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года №26.
- Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 ноября 2022 года № 30713.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года
- Пособие к СНиП 11-01-95 “Охрана окружающей природной среды”.
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», (с изменениями по состоянию на 29.12.2021 г.);
- Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий, Москва 1981.
- Инструкция по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод. Приказ № 129-п от 14 апреля 2005 г.
- Приложение к решению Мангистауского областного маслихата от 9 декабря 2022 года «О повышении ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду по Мангистауской области».