

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «КАЗАХТУРКМУНАЙ»
АТЫРАУСКИЙ ФИЛИАЛ ТОВАРИЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КМГ ИНЖИНИРИНГ»

Государственная лицензия №02354P

Утверждаю
Генеральный директор
ООО «Казхтуркмунай»
Исмаилов А.Н.
2025г



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС)
ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ТОО «КАЗАХТУРКМУНАЙ» ПО
МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2026 г**

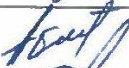
Директор Атырауского филиала
ТОО «КМГ Инжиниринг»



Марданов А.С.

г.Атырау, 2025г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	Ф.И.О.
Руководитель службы		Исмаганбетова Г.Х.
Ведущий инженер		Абир М.К.
Ведущий инженер		Суйнешова К.А.
Ведущий инженер		Султанова А.Р.

1. АННОТАЦИЯ

Цель работы - Разработка Проекта норматива допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ для объектов ТОО «Казахтуркмунай» по Мангистауской области на 2026г.

По Мангистауской области существует 3 очистных сооружений:

Нормативы допустимых сбросов хозяйственно-бытовых сточных вод от объектов ТОО «Казахтуркмунай» по Мангистауской области рассчитаны на 12 загрязняющих веществ.

Объем сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод на фильтрации от месторождения Западный Елемес составляет 0,83 м³/час; 20 м³/сут; 7300 м³/год. Общий объем сброса загрязняющих веществ от месторождения Западный Елемес составляет 0,9052 т/год.

Объем сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод на испарения от месторождения Сазтобе Восточное составляет 0,625 м³/час; 15 м³/сут; 5475 м³/год. Общий объем сброса загрязняющих веществ от месторождения Сазтобе Восточное составляет 0,3873 т/год.

Объем сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод на фильтрации от ПСН Опорный составляет 0,3 м³/час; 7 м³/сут; 2555 м³/год. Общий объем сброса загрязняющих веществ от ПСН Опорный составляет 0,8578 т/год.

Срок достижения нормативов допустимых сбросов – 31.12.2025 год.

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ	4
2. ВВЕДЕНИЕ	5
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	6
3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРА ОБЪЕКТА.....	6
3.2 КАРТА-СХЕМА ОБЪЕКТА И СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАЙОНА.....	7
3.3 КАТЕГОРИЯ ОПЕРАТОРА.....	7
3.4 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	7
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	9
4.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод	9
4.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	12
4.3 Характеристика эффективности работы очистных сооружений.....	18
4.4 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом	22
4.5 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод.....	22
4.6 Качественные показатели состояния приемника сточных вод	26
4.6 Характеристика существующих систем водоснабжения и водоотведения	30
5. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	32
6.1 Расчет НДС бытовых сточных вод для ТОО «Казахтуркмунай» по Мангистауской области	33
6.2 Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ	36
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ	40
7.1 Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду	40
7.2 Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду	40
8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ	41
8.1. Существующая система производственного мониторинга сточных вод	41
8.3. Предлагаемая система производственного мониторинга сточных вод	42
9. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	43
ПРИЛОЖЕНИЯ	49
ПРИЛОЖЕНИЯ	

2. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых сбросов от объектов ТОО «Казахтуркмунай» по Мангистауской области на 2026г. разработан службой экологии Атырауского филиала ТОО «КМГ Инжиниринг» на основании договора с ТОО «Казахтуркмунай».

В соответствии с природоохранными нормами и правилами Республики Казахстан нормативы-допустимых сбросов (НДС) сточных вод устанавливаются в целях предотвращения загрязнения водных объектов от загрязнения.

При выполнении настоящей работы были использованы следующие нормативные документы:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-IV;
- Водный Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-П;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приложение к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63);
- СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 20.02.2023г №26.

Согласно «Инструкции по нормированию сбросов загрязняющих веществ» п.7. нормативы НДС используются:

- при выдаче разрешений на эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду;
- для контроля соблюдения предприятием водоохранного законодательства;
- для оценки эффективности водоохраных мероприятий;
- при установлении платы за эмиссии в окружающую среду со сточными водами.
- при наложении штрафов и предъявлении исков о возмещении ущерба при нарушении природоохранного законодательства РК.

Заказчик	Разработчик
ТОО «Казахтуркмунай» Республика Казахстан, 030012, г.Актобе, проспект Санкибай батыра, 173/1 тел: +7 (7132) 241-712	Атырауский филиал ТОО «КМГ Инжиниринг» 060097, г. Атырау, мкр. Нурсая пр. Елорда, строение 10. тел: +7 (7122) 305-404

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

3.1 Общие сведения о производственной деятельности оператора объекта

Основным видом деятельности предприятий ТОО «Казахтуркмунай» является разведка, добыча, разработка, подготовка, транспортировка и реализация углеводородного сырья (нефть).

Деятельность ТОО «Казахтуркмунай» направлена на добычу и подготовку углеводородного сырья.

ТОО «Казахтуркмунай» осуществляет промышленную разработку следующих месторождений в Мангистауской области:

- Месторождение Елемес Западный;
- Месторождение Сазтобе Северо-Восточное;
- Месторождение Сазтобе Восточное;
- Месторождение Сазтобе Юго-Восточное;
- ПСН «Опорный».

Все месторождения в административном отношении находятся в Бейнеуском районе Мангистауской области. Ближайший населенный пункт с. Боранкуль находится в 15 км от месторождения Елемес Западный.

Наименование данных	На момент составления проекта
1. Наименование предприятия	ТОО «Казахтурмунай»
2. юридический адрес оператора, фактический адрес расположения объекта, электронный адрес, контактные телефоны, факс	ТОО «Казахтуркмунай» Республика Казахстан, 030012, г.Актобе проспект Санкибай батыра, 173/1 тел: +7 (7132) 241-712
3. бизнес-идентификационный номер (БИН) или индивидуально-идентификационный номер (ИИН);	980240003816
4. Вид основной деятельности	Разведка, добыча, разработка, подготовка, транспортировка и реализация углеводородного сырья (нефть).
5. Форма собственности	Государственная, ТОО
6. Количество промплощадок	3
7. Название водного объекта (с указанием бассейна) и участка недр, принимающего сточные воды оператора и граничащих с ним характерных объектов; категория водопользования; мест водозабора, зон отдыха и купания, других операторов, сельскохозяйственных угодий;	отсутствуют (сброс сточных вод, прошедших очистку, осуществляется на рельеф местности); категория водопользования - сброс сточных вод в поверхностный пруд – накопитель (пруд – испаритель), места водозабора, зон отдыха и купания отсутствуют.
8. Карта-схема оператора с указанием очистных сооружений, мест выпусков, фоновых и контрольных створов, мониторинговых и наблюдательных скважин	Карта-схема очистного сооружения приложена в приложение 1.
9. Ситуационный план района размещения оператора с указанием местоположения объекта относительно водного объекта, с указанием водоохранной зоны в районе объекта, характерных объектов	Ситуационный план района с указанием водоохранной зоны в районе объекта приложен в приложении 2.
10. Категория оператора, определяемая в соответствии с Приложением 2 к Экологическому кодексу РК.	Согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду – 1 категория



Рисунок 3.1 - Обзорная карта

3.2 Карта-схема объекта и ситуационная карта-схема района

Карта-схема и ситуационный план района размещения оператора с указанием местоположения объекта относительно водного объекта представлены в приложении 1 и 2.

3.3 Категория оператора

Согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» уполномоченным органом в области охраны окружающей среды для предприятия определена 1-категория. Удостоверяющий документ в приложении 3.

3.4 Климатическая характеристика района размещения предприятия

Природно-климатические условия рассматриваемого района определяются положением в глубине материка и отличаются резкими контрастами, присущими континентальному климату.

Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета. Климат района характеризуется умеренно холодной зимой и продолжительным, сухим, жарким летом.

Максимальная температура самого жаркого месяца составила +46,1, минимальная температура самого холодного месяца составила -22,9 °С.

По данным «Центра гидрометеорологического мониторинга» РГП «Казгидромет» климатические характеристики для района расположения месторождений ТОО

«Казахтуркмунай» в Мангистауской области представлены в таблицах 3.1 - 3.3 по данным наблюдений на близлежащей метеорологической станции Бейнеу за 2024г.

Таблица 3.1 - Общая климатическая характеристика

Наименование	МС Бейнеу
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+35,4°С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-9,2°С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	9 м/с
Количество осадков за год, мм (холодный период XI-III)	50,1 мм
Количество осадков за год, мм (теплый период IV-X)	71,5 мм
Среднее число дней с пыльной бурей	4 дней

Таблица 3.2 – Средняя температура воздуха за месяц и за год, °С

Наименование	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
МС Бейнеу	-6.2	-5.1	2.9	12.7	20.5	26.5	28.9	27.2	19.5	10.9	1.7	-4.2	11.3

Таблица 3.3 – Повторяемость (%) направлений ветра и штилей, роза ветров

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
5	6	20	23	9	6	16	15	24

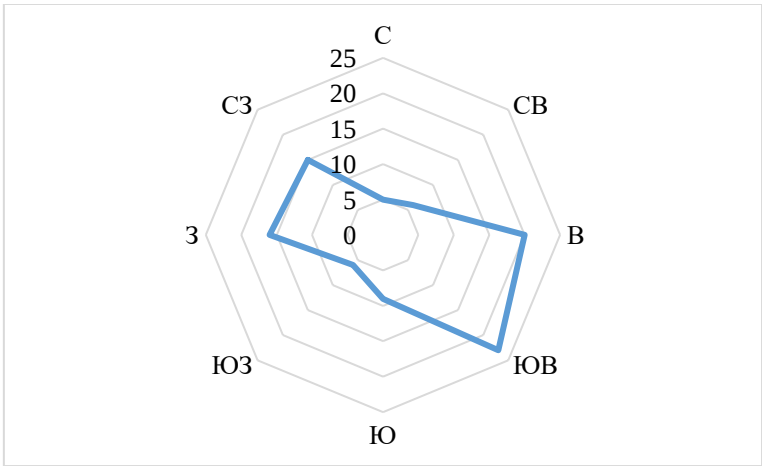


Рисунок 3.2 – Роза ветров

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод

Краткая характеристика технологии производства представлены месторождения Западный Елемес, С.В. Сазтобе и ПСН Опорный, где расположены очистные сооружения сточных вод.

Описание технологического процесса месторождения Елемес Западный (Центральный пункт промысловых сооружений)

Площади Елемес Западный и группа месторождений Сазтобе (Юго-Восточный, Северо-Восточный, Восточный), на которых производятся работы по добыче углеводородов, имеют взаимосвязанную инфраструктуру.

Основная подготовка нефти производится на площади Елемес Западный, где обустроен комплекс по сбору и подготовки нефти. Мощности ЦППН позволяют наряду с собственным сырьем, производить подготовку нефти сторонних организаций.

Предварительный сбор нефти и сепарация газа группы месторождений Сазтобе производится на сооружениях по сбору углеводородного сырья в районе скважины Сев-Вост.Сазтобе-2. Здесь имеются емкости, объемом 100 м³, газосепараторы, насосы перекачки и другое сопутствующее оборудование. С этой площадки нефть транспортируется по нефтепроводу, диаметром 159 мм, на ЦППН Елемес Западный. Протяженность трубопровода – 26,6 км.

Выделенный газ компрессорами транспортируется по газопроводу «УПН Сазтобе – ГСП Толкын», рабочее давление которого 9,5 МПа. В этот же газопровод врезана линия газа, который собирается на площадке в районе скважины Восточное Сазтобе 3. Здесь установлен манифольд, через который газ, поступающий со скважин, идет на сепараторы (НГС). Сепараторы центробежного принципа действия. НГС имеет регулятор давления «до себя», позволяющий регламентировать поток газа поступающего в газопровод «УПН Сазтобе – ГСП Толкын».

Газосепараторы высокого давления смонтированы в районе скважины Восточный Сазтобе-5. Газ, прошедший сепарацию, поступает через манифольд в газопровод «УПН Сазтобе – ГСП Толкын»

Газопровод «УПН Сазтобе – ГСП Толкын» врезается в газоконденсатопровод «ГСП Толкын – УКПГ Боранколь». Место врезки оборудовано площадкой КСИРГ (Комплексная система измерения расхода газа).

На месторождениях ТОО «Казахтуркмунай» согласно РД 39-0148311-605-86 «Унифицированные технологические схемы сбора, транспорта и подготовки нефти, газа и воды», применяются лучевая герметизированная напорная система сбора продукции скважин.

С учетом условий разработки месторождения, прогнозируемой динамики добычи нефти и газа, способа эксплуатации и устьевых давлений добывающих скважин, состава и свойств нефти и газа, а также охраны окружающей среды принимаются следующие требования к системе сбора и подготовки продукции скважин:

- полная герметизация системы сбора и транспорта нефти и газа;
- обеспечение рациональной системы сбора скважинной продукции и предварительного сброса воды;
- максимальное сокращение капитальных затрат и эксплуатационных расходов;
- автоматизация и телемеханизация основных технологических процессов;
- охрана природы и недр, исключая загрязнение окружающей среды;
- оптимизация всех звеньев промыслового сбора и транспорта нефти и газа.

Система сбора подготовки и утилизации газа на месторождении Елемес Западный

Центральный пункт промысловых сооружений (ЦППС) месторождения Елемес Западный предназначен для подготовки сырья, добываемого на месторождениях Сазтобе и доведения до товарной кондиции для подачи в магистральную нефтепроводную систему.

Газожидкостная смесь от скважин Елемес Западный также поступает на ЦППС по нефтесборному коллектору напрямую.

На входе в цех установлена автоматизированная замерная установка «СпутникАМ-40», обеспечивающая поочередный индивидуальный замер дебита каждой скважины. Продукция остальных скважин объединяется и общим потоком направляется на площадку нефтегазового двухфазного сепаратора НГС-1 ($V = 12,5 \text{ м}^3$) на первую ступень сепарации, где дегазация нефти происходит при давлении до 0,38 МПа. Давление в сепараторе поддерживается регулируемыми клапанами. В поток нефти на входе в НГС-1 подается 50 г/т деэмульгатор (Диссолван 4411) с помощью автоматизированной установки химических реагентов БР-10.

Выделившийся газ после сепаратора НГС-1 поступает в вертикальный газосепаратор (ГС) с пропускной способностью 0,3 млн.м³/сут, далее, по газопроводу Ø100мм в газовый сепаратор-каплеотделитель РСКУ производительностью 200000 м³/сут. После чего используется на собственные нужды в качестве топливного газа в печах подогрева ПТБ-10-1/2, в котельной "ТЕРМАКС", в газогенератор для выработки электроэнергии, оставшийся газ подается на газопровод Ø159х6мм, общей протяженностью 26км «З.Елемес – С.В.Сазтобе». В апреле 2016г. осуществлен ввод в эксплуатацию газопровода «З.Елемес – С.В.Сазтобе» и компрессорной станции на ЦППС З.Елемес. Газ месторождения З.Елемес поступив на УПН Сазтобе, в дальнейшем, подается на ГСП Толкын для подготовки. После подготовки газ отправляется в газопровод «ГСП Толкын – УКПГ Боранколь».

Выделившийся конденсат отводится в подземную емкость ЕП-16. Нефтяная эмульсия из нефтегазосепаратора НГС-1 направляется на отстойник блочный ОБН-1, используемый в качестве сепаратора второй ступени, где выделяется остаточный газ и сбрасывается на свечу. После ОБН-1 дегазированная нефть насосами ЦНС-38-44 производительностью 38 м³/ч подается в резервуар сырой нефти РВС-1 ($V = 1000 \text{ м}^3$). В настоящее время давление в ОБН-1 позволяет подавать нефть в РВС-1 напрямую по байпасной линии, минуя насосы.

Отсепарированная нефть с месторождения Сазтобе отстаивается в ОБН-2 производительностью 4500 т/сут и, объединившись с нефтью месторождения Елемес Западный, поступает в резервуар сырой нефти РВС-1. В резервуаре РВС-1 на отметке 10 м от дна имеется переливная труба, по которой отстоявшаяся нефть перетоком направляется в резервуар РВС-2 ($V = 2000 \text{ м}^3$).

После наполнения резервуара до уровня 9м нефть откачивается насосами ЦНС-180-85 производительностью 180 м³/ч (давление на всасе 0.5 МПа) в печи подогрева ПТБ-10-1/2. Далее, нефть с температурой 60°C поступает в электродегидратор ЭГ-160, где происходит более глубокое отделение попутно добываемой воды.

Выделившаяся попутно добываемая вода из ОБН-2 и электродегидратора ЭГ-160 направляется в отстойник с патронным фильтром ОПФ, далее в резервуар попутно добываемой воды РВС-4 ($V = 1000 \text{ м}^3$). Откачка подготовленной попутно добываемой воды в нагнетательные скважины производится насосами НБ-125 производительностью 125 м³/ч.

Обезвоженная в ЭГ-160 нефть с температурой 50°C поступает в товарный резервуар РВС-3 ($V = 2000 \text{ м}^3$). Откачка товарной нефти из резервуара РВС-3 производится в пункт сдачи нефти (ПСН) ст. Опорный насосами ЦНС-105-98 производительностью 105 м³/ч через узел контроля качества нефти. Предусмотрена также возможность откачки товарной нефти из РВС-3 насосами НБ-125.

Уловленная в резервуаре РВС-3 нефть сбрасывается в подземную емкость ЕП-40, откуда подается в РВС-1.

Среднесуточная добыча жидкости месторождения Елемес Западный составляет 290 м³/сут, при которой существующая система сбора продукции скважин, подготовки и транспортировки сырья до пункта сдачи работает в заданных режимах, обеспечивая стабильность производственного цикла.

Принципиальная технологическая схема ЦППС месторождения Западный Елемес представлена в приложении 1.

Система сбора подготовки и утилизации газа на месторождениях С.В.Сазтобе, Ю.В.Сазтобе, В.Сазтобе

Газожидкостная смесь со всех скважин месторождений Сазтобе Юго-Восточное и Сазтобе Северо-Восточное по выкидным линиям Ø 100мм поступает на автоматизированную групповую замерную установку (АГЗУ) типа «Спутник» АМ40-8-400П, где производится поочередной замер дебита скважин. Далее газожидкостная смесь по трубопроводу Ø250 мм поступает на вход нефтегазосепаратора НГС-1-1,6-1600-16ГС (НГС), где при давлении 0,36 МПа, газ отделяется от жидкости. Вделившийся газ поступает на газосепаратор типа ГС-1-2,5-600 с пропускной способностью 250 тыс.м³/сут. После чего малая часть газа поступает к потребителям – газомоторному генератору для выработки электроэнергии, газовому приводу Компрессорной станции. Замер газа осуществляется раздельно как для потребителя, так и на факел. На месторождении Сазтобе, кроме целей потребления газа для собственных нужд месторождений, осуществляется транспортировка газа в газопровод «ГСП Толкын – УКПГ Боранколь». Для данных целей построена компрессорная станция на УПН Сазтобе. Попутный газ с месторождений С.В.Сазтобе, Ю.В.Сазтобе, В.Сазтобе перед подачей в газопровод «ГСП Толкын – УКПГ Боранколь» проходит предварительную подготовку в ГСП Толкын.

Для разрушения нефтяных эмульсий и доведения нефти до товарного качества на входе в НГС, с помощью автоматизированной установки химических реагентов БР-10, подается деэмульгатор «Диссолван – 4411» с расходом 50 г/т.

Уровень жидкости в НГС регулируется автоматически системой «Сапфир - УЭРВ». Давление в НГС поддерживается рычажным регулятором давления РД-150-16.

В свою очередь, жидкость из НГС поступает в концевой сепаратор объемом 50 м³, где давление понижено до атмосферного, после чего жидкость сливается самотёком в горизонтальные резервуары (V-100м³). В концевом сепараторе уровень жидкости регулируется поплавком и клапаном.

Нефтяная эмульсия из горизонтальных резервуаров по трубопроводу Ø150мм поступает на приём насосов внешней перекачки НБ-50 и центробежных насосов, и по трубопроводу Ø 159мм поступает в ЦППС месторождения Елемес Западный. Здесь нефтяная эмульсия проходит предварительную индивидуальную подготовку, с последующим смешением с нефтяными эмульсиями месторождения Елемес Западный для доведения общего потока до товарного качества и транспортировки в товарный парк Елемес - Опорная.

Добытая на месторождениях попутная пластовая вода направляется на ЦППС Елемес Западный, откуда после подготовки закачивается для поддержания пластового давления в нагнетательную скважину №77 месторождения Елемес Западный.

Технологический процесс приёма нефти на ПСН Опорная

Перед началом приема нефти оператор проверяет положение задвижек на узле приема шаров.

Задвижка Ру25 Ду250 на нефтепроводе Н должна быть открытой, остальные задвижки на узле закрыты. Из ЦППС «Елемес» по трубопроводу Ø273 мм товарная нефть поступает на ПСН в один и РВС со скоростью 50÷100м³/час. Для устранения избыточного давления в процессе наполнения, каждый резервуар оборудован дыхательными клапанами типа КПП-150 (2 шт.) и НКДМ – 150 (2 шт.) с пропускной способностью 500м³ воздух

каждый. Для удаления скопления газа РВС оборудованы газоуравнительной системой Ø150 мм, по трубопроводу который газ из резервуаров поступает на вытяжную свечу.

Газоотвод из каждого резервуара оборудован двумя параллельно встроенными пламя преградителями типа ПП-150.

Оператор товарного парка периодически контролирует уровень нефти в РВС путем замера мерной лентой через замерной люк ЛЗ-150. Согласно Правил технической эксплуатации, базовая высота РВС считается от днища до верхнего среза замерного люка. Данные высоты отражены в паспорте, гравировочной таблице и написаны у люка на РВС. Предельное наполнение РВС при температуре +20 С составляет 11 м. Предельное наполнение также контролируется прибором сигнализатора уровня, установленным на уровне 11м и выдающим световой сигнал в операторную. Дополнительно высота столба нефти в РВС визуальным контролируется манометром, установленным на приемном трубопроводе.

По достижении нефти отметки 80 см, сигнализатор уровня выдает на пульт операторной световое и звуковое оповещение предельного нижнего уровня нефти в РВС, одновременно оператор ручным замером контролирует предел нижнего уровня.

После прохождения сигнала, оператор закрывает нагнетательную задвижку, после чего машинист выключает электродвигатель насоса. Закрывается раздаточная задвижка на РВС. Оператор ПСН совместно с оператором «Транспортировщика» ручным замером рулеткой ЛС-20 определяют остаток нефти в РВС. По градуировочной таблице, сопоставляя данные начального и конечного уровней нефти в резервуаре, определяется объем откаченной нефти (в м³). На сданную нефть составляется двухсторонний установленной формы акт.

В акт заносятся следующие данные: номера доверенностей и фамилии представителей «Транспортировщика» и «КТМ», имеющих право приема и сдачи нефти; дата сдачи; начальный уровень нефти в РВС; конечный уровень нефти в РВС; объем сданной нефти (в м³ и тоннах); плотность нефти; объемное содержание соли NaCl (в мг/л); процентное содержание NaCl; процентное воды в составе нефти; процентное содержание балласта; процентное содержание твердой фазы; группа нефти; подписи сдающего и принимающего. Два экземпляра акта передаются «Транспортировщику», один – «КазакТуркМунай».

4.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

4.2.1 Очистное сооружение в жилом комплексе Западный Елемес

Очистные сооружения в жилом комплексе месторождения Западный Елемес состоят из двух звеньев: Комплексная очистная установка по очистке сточных вод (КУОСВ -20) и подземные поля фильтрации.

Описание КУОСВ - 20

Хозяйственно-бытовые сточные воды с жилого комплекса месторождения Западный Елемес поступают на Комплексную установку по очистке сточных вод (КУОСВ-20), на которой путем биологической очистки происходит очищение сточной воды. Максимальная производительность установки 20 м³/сут.

Хозяйственно-бытовые сточные воды по напорному коллектору поступают на КУОСВ-20 через устройство, предназначенное для удаления крупных механических загрязнений, взвешенных веществ минерального и органического происхождения размером более 1 мм. Задержанные загрязнения удаляются в мешки из фильтрующего материала, в котором дополнительно обезвоживаются и вывозятся на полигоны ТБО.

КУОСВ-20 состоит из двух блоков-модулей, стыкуемых между собой на месте

монтажа (рис.4.1).

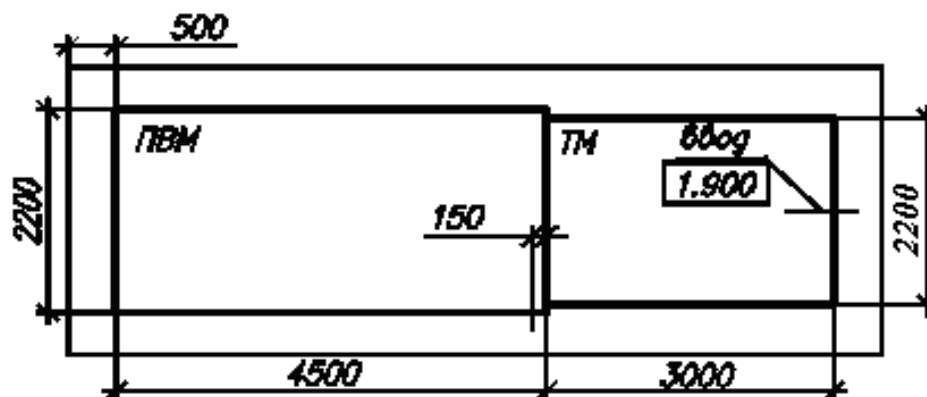


Рисунок 4.1 - Установка очистки сточных вод – КУОСВ-20

Как указывалось, выше, КУОСВ-20 состоит из технологического модуля, содержащего функциональные узлы, разделенные вертикальными поперечными перегородками на камеру гашения напора, камеру первичного отстаивания, тонкослойный отстойник, анаэробный и аэробный реакторы с бионосителем, аэрационную систему; Вспомогательный модуль разделен на три отсека (электрощитовая, система обеззараживания, воздуходувная).

В первую торцевую стенку большей части корпуса по ходу движения сточной воды вмонтирована камера гашения напора с трубопроводом подачи сточной воды, переходящая в камеру первичного отстаивания.

Гаситель напора предназначен для гашения скорости подачи стоков и равномерного распределения в накопителе.

Тонкослойные отстойники предназначены для предварительной и заключительной ступени очистки воды от взвешенных веществ. Тонкослойный отстойник выполнен из наклонных пластин перпендикулярных друг другу.

Анаэробный и аэробные реакторы расположены по ходу движения сточной воды и предназначены для полной биологической очистки сточных вод. Циркуляция сточной воды происходит через верхние и нижние переливные перегородки. В анаэробной и аэробной части находится бионоситель.

В аэробной части предусмотрена пневматическая система аэрации с погружными мелкопузырчатыми дисковыми аэраторами из спеченного титанового порошка, прикрепленными в нижней части под бионосителем.

Осветленная вода направляется в тонкослойный отстойник для окончательной очистки стоков от взвешенных частиц и далее через систему обеззараживания УОВ (метод ультрафиолетового излучения) на выход из установки.

В комплексной установке сточные воды проходят следующие стадии очистки (рис. 4.2):

- Первичное отстаивание;
- Аэрация;
- Вторичное отстаивание.

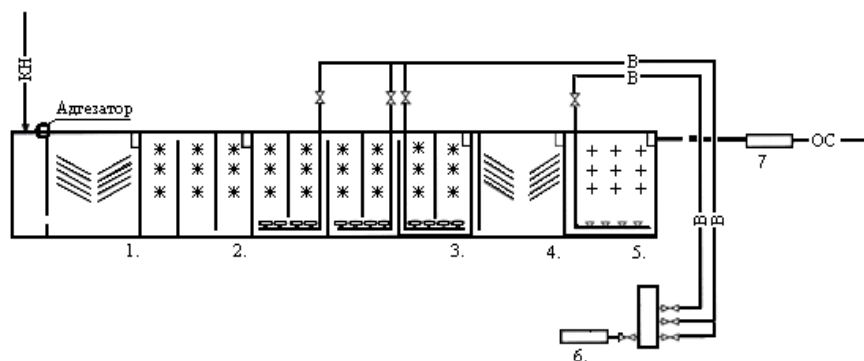


Рисунок 4.2 - Технологическая схема процесса очистки

Спецификация оборудования – Условные обозначения

<i>КН – канализация напорная</i> <i>В – воздух</i> <i>ОС – очищенный сток</i> <i>* - бионеситель</i> <i>+++ - гранулированная загрузка</i>	1. <i>Отстойник</i> 2. <i>Денитрификатор</i> 3. <i>Нитрификатор</i> 4. <i>Отстойник</i> 5. <i>Блок доочистки</i> 6. <i>Компрессор</i> 7. <i>УОВ</i>
---	--

Сточные воды после биологической очистки поступают в насосную установку и под напором подаются в модуль доочистки, где проходят следующие стадии:

- Деструкция;
- Фильтрация на опорных фильтрах (загрузка – кварцевый песок);
- Сорбция на фильтрах (загрузка – активированный уголь);
- Обеззараживание на УОВ.

Состояние активного ила зависит от количества загрязнений, приходящихся на единицу массы активного ила. Создавая условия для развития активного ила в фазе эндогенного дыхания, создается наиболее простой метод, названный «методом полного окисления». При очистке сточных вод по этому методу практически не получается отходов.

Наличие нитратов в очищенных сточных водах служит одним из показателей степени их полной очистки.

Реализуемый в технологии метод полного окисления позволяет эксплуатировать комплекс очистки сточных вод без удаления активного ила с минимальным выносом взвешенных веществ. Секционирование, прямоточная подача сточных вод, иммобилизация микроорганизмов и регулируемая подача воздуха в аэробный реактор позволяет оптимизировать процесс полного окисления.

Очищенные сточные воды, в том числе и обеззараженные, направляются в сборный резервуар и далее на поля подземной фильтрации.

Т а б л и ц ы 4.1 - Т е х н и ч е с к и е х а р а к т е р и с т и к и КУОСВ-20

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальная производительность , м ³ /сут.	20
Коэффициент неравномерности количества сточных вод, принимаемых на очистку.	2,5
Характеристика принимаемых на очистку сточных вод	
рН	5,5 - 8,5
Взвешенные Вещества, мг/л	110 - 400
ХПК, мг/л	900 - 2000
БПК _{пол} , мгО ₂ /л	500 - 1200

Азота аммонийных солей мг/л	10 - 30
Фосфатов мг/л	3 - 22
Температура, °C+	10 - 30
Характеристика очищенных стоков	
pH	5 - 8,5
Взвешенные Вещества, мг/л	1,8 - 5
ХПК, мг/л	10 - 15
БПКпол, мгО ₂ /л	3 - 5
Азота аммонийных солей мг/л	0,2 – 0,6
Фосфатов мг/л	0,4 – 0,8
Нитриты NO ₂ - мг/л	0,02
Нитраты NO ₃ - мг/л	9,1
Габаритные размеры КУОСВ-20	
Вспомогательный модуль (длина x ширина x высота) мм.	4500 x 2200x 2300
Технологический модуль (длина x ширина x высота) мм. в количестве 2 штук.	3000 x 2200 x2300
Потребление электроэнергии на технологические нужды кВт/ч.	3
Потребление электроэнергии на обогрев оборудования северного исполнения в зимний период кВт/ч.	7
Минимальная расчетная температура °C Северного исполнения	-40 -60
Сейсмичность, баллов	до 9
Степень огнестойкости по СНиП 21-01-97	11
Ресурс до первого капитального ремонта	8
Срок службы, лет.	25

Приемник сточных вод - поля подземной фильтрации

Сточная вода по трубопроводу направляется в распределительные устройства и далее поступает на сооружения подземной фильтрации, которые при песчаных и супесчаных грунтах устраиваются в виде фильтрующих колодцев и полей подземной фильтрации. Производительность очистных сооружений принята 12 м³/сутки.

Оросительная и дренажная сети в сооружениях подземной фильтрации выполняются из асбестоцементных труб с пропилами, а в качестве фильтрующего материала используется песок, щебень и гравий.

4.2.2 Очистное сооружение на месторождении Сазтобе Восточное

Движение вод в канализации самотечное. Уклон выбран в соответствии с рельефом местности. Сточные воды вахтового поселка по самотечной канализационной сети поступают в септик V=50 м³, далее в проектируемую канализационную насосную станцию (КНС). Канализационная насосная станция (КНС) выполнена с учетом климатических условий расположения объекта и предназначена для перекачки бытовых и близких к ним по составу сточных вод. Станция предназначена для подземного размещения. КНС состоит из стальной емкости, выполненной в виде цилиндра, установленного вертикально, горловина емкости закрыта крышками. Внутренняя и внешняя поверхность покрыта современным антикоррозийным покрытием. Во внутреннюю часть емкости через стенку выведены гильзы для трубопроводов входа и откачки стоков. В нижней части резервуара установлен погружной канализационный насос марки Pedrollo, с поплавковым выключателем. От насоса идет напорная труба, на которой находится запорная арматура. Работа насоса осуществляется в автоматическом режиме, возможна также работа КНС в ручном режиме управления насосами.

От КНС стоки по напорному трубопроводу поступают на станцию биологической очистки СБО-15. СБО-15 представляет собой надземный блок-модуль, работающий в автоматическом режиме, с полным циклом очистки стоков. Технологический модуль, представляет собой стальной прямоугольный резервуар, разделенный вертикальными

перегородками на зоны первичного отстоя, биологической очистки и доочистки, вторичного отстаивания. Сточные воды от канализационной насосной станции по напорному коллектору поступают в первую секцию технологического модуля, где происходит отделение грубодисперсных механических примесей. Далее стоки поступают на стадию аэробной биологической очистки в биореактор, разделенный перегородками на секции. В каждой секции биореактора размещен бионоситель для закрепления частиц активного ила. Для поддержания жизнедеятельности микроорганизмов в секции подается сжатый воздух от воздухоподогревателей. Распределение воздуха осуществляется через мелкопузырчатые аэраторы из волокнисто-пористого полиэтилена. Технология очистки с использованием закрепленного активного ила позволяет создавать и поддерживать в биореакторе более высокие концентрации микроорганизмов — деструкторов, повышает устойчивость системы к неравномерному режиму подачи стоков и неоднородности их качественного состава. В процессе очистки происходит биохимическое разложение органических загрязнений, содержащихся в сточной воде, утилизация соединений азота в ходе процессов нитри-денитрификации. Для более полного удаления соединений фосфора предусмотрен блок подачи раствора коагулянта (оксихлорида алюминия) состоящего из расходного бака и насоса дозатора. Подача раствора осуществляется на стадию доочистки стоков (в предпоследнюю секцию биореактора) при помощи насоса — дозатора. Прошедшая полный цикл биологической очистки и доочистки сточная вода далее поступает во вторичный отстойник, оборудованные тонкослойными модулями, где происходит отделение частиц активного ила, а затем насосом подается в сорбционный фильтр и на установки ультрафиолетового облучения, для обеззараживания, после чего сливается в сбросной коллектор. Осадок, образующийся в технологическом модуле, периодически, по мере накопления, удаляется в приямок, где подвергается дополнительной аэробной стабилизации и уплотнению, после чего при помощи насоса подается для обезвреживания на мешковую сушилку. Дренажная вода с помощью насоса отводится в начало сооружений на повторную очистку.

Технические характеристики установки блочно-модульного комплекса очистных сооружений:

1. Суточный расход 12-16 м³/сут;
2. Максимальный часовой расход 2,25 м³/час;
3. Общий коэффициент неравномерности 2;
4. Температура сточных вод от + 7°C до + 40°C;
5. Температура окружающего воздуха до - 60 °C;
6. Потребляемая электрическая мощность с отопительными приборами 3,2кВт;
7. Ширина корпуса (D) 1600 мм;
8. Длина корпуса (L) 5700 мм.

Технология разработана специально под размещенные жесткие природно-охранные нормативы, размещение и эксплуатацию в зоне строгой санитарной охраны, что позволяет достичь требуемых показателей очистки:

Таблицы 4.2 - Показатели очистки сточных вод на СБО-15

№ п/п.	Наименование	Стоки до очистки (мг /л)	Стоки после очистки (мг /л)
1	рН	5,5-9,5	7,0-7,7
2	Взвешенные вещества	110- 400мг /л	1,8-5,0мг/л
3	ХПК	900-2000мг/л	10,0-15,0мг/л
4	Нитраты	0,2-10,0мг/л	0,8-4,2мг/л
5	Фосфаты	3,0-22,0мг/л	0,2-4,8мг/л
6	Азот аммонийный	10,0-90,0мг/л	0,2-0,6мг/л
7	БПК полн.	500-1200мг/л	3,0-6-5,0мг/л
8	Нефтепродукты без дополнительного оборудования	до 20мг/л	0,05-0,3мг/л

9	Нефтепродукты с дополнительным оборудованием	до 1000мг/л	0,05-0,3мг/л
---	---	-------------	--------------

Установка поставляется заказчику комплектно, с оборудованием для обезвоживания осадка и избыточного ила. Последующий вывоз сухого осадка осуществляется на полигон ТБО.

Очищенные стоки подаются по трубопроводу на поля испарения. Часть очищенной воды можно использовать для полива зеленых насаждений на территории вахтового поселка. Для этого в колодце №1 предусмотрен отдельный трубопровод на отвод очищенной воды в емкость для полива объемом 50м³. Далее вода от емкости для полива самотеком поступает в распределительный водопровод полива зеленых насаждений вахтового поселка. Распределительный водопровод имеет в соответствующих местах врезанные краны Ду15мм для подсоединения поливочного шланга.

4.2.3 Очистное сооружение на ПСН Опорный

Сточные воды вахтового поселка по самотечной канализационной сети поступают в проектируемый септик V=10 м³, далее на канализационную насосную станцию КНС. Канализационная насосная станция (КНС) выполнена с учетом климатических условий расположения объекта и предназначена для перекачки бытовых и близких к ним по составу сточных вод. Станция предназначена для подземного размещения. КНС состоит из стальной емкости, выполненной в виде цилиндра, установленного вертикально, горловина емкости закрыта крышками. Внутренняя и внешняя поверхность покрыта современным антикоррозийным покрытием. Во внутреннюю часть емкости через стенку выведены гильзы для трубопроводов входа и откачки стоков. В нижней части резервуара установлен погружной канализационный насос, с поплавковым выключателем. От насоса идет напорная труба, на которой находится запорная арматура. Работа насоса осуществляется в автоматическом режиме, возможна также работа КНС в ручном режиме управления насосами. От КНС стоки по напорному трубопроводу поступают в камеру гашения напора очистной установки, ЛОС-Р-7 производить биологическую очистку бытовых сточных вод.

ЛОС-Р-7 представляет собой подземный блок-модуль с полным циклом очистки стоков. Установка работает следующим образом: через входную трубу, хозяйственно-бытовые сточные воды попадают в коридорный аэротенк-вытеснитель оборудованный полимерной загрузкой, способствующей более эффективной автоселекции и адаптации активной биомассы в пространстве аэротенка, и как следствие более эффективному процессу биоочистки. Пройдя аэротенк сточные воды попадают во вторичный отстойник, где происходит седиментация ила от биологически очищенных сточных вод. Перемешивание ила внутри аэротенка осуществляется при помощи аэраторов. Циркуляция активного ила из вторичного отстойника в аэротенк - эрлифтом.

Далее биологически очищенные сточные воды после вторичных отстойников поступают на доочистку, для осуществления заключительной нитрификации азота аммония и перевода остатков нитритов в нитраты.

После прохождения доочистки стоки поступают на дальнейшее обеззараживание ультрафиолетом в установке, расположенной в колодце.

Активный ил вырабатывается из сточной воды в результате 15-25-дневного аэрирования. Воздух в биореактор поступает через аэраторы с размером пузырьков 2-3 мм.

Избыточный активный ил направляется в илонакопитель. Оттуда уплотненный осадок выводится на полигоны ТБО, иловые воды возвращаются в голову очистных сооружений.

После прохождения всех этапов очистки, концентрации загрязняющих веществ в воде на выходе из КОС не превышают допустимые нормы сброса в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Технические характеристики установки блочно-модульного комплекса очистных

сооружений:

1. Суточный расход 7 м³/сут;
2. Максимальный часовой расход 2,25 м³/час;
3. Общий коэффициент неравномерности 2;
4. Температура сточных вод от + 7°C до + 40°C;
5. Температура окружающего воздуха до - 60 °C;
6. Потребляемая электрическая мощность 0,9 кВт;
7. Ширина корпуса (D) 1600 мм;
8. Длина корпуса (L) 5700 мм.

Технология разработана специально под размещенные жесткие природно-охранные нормативы, размещение и эксплуатацию в зоне строгой санитарной охраны, что позволяет достичь требуемых показателей очистки:

Таблица 4.3 - Показатели очистки сточных вод ЛОС-Р-7

№п.п.	Наименование	Стоки до очистки (мг/л)	Стоки после очистки (мг/л)
1	БПК полн.	300	3
2	Взвешенные вещества	260	5
3	Азот аммонийный	32	0,39
4	Азот нитритов	-	0,024
5	Азот нитратов	-	9-15
6	Фосфор фосфатный	5,8	0,2
7	СПАВ	10	0,1

Установка поставляется заказчику комплектно, с оборудованием для обезвоживания осадка и избыточного ила. Последующий вывоз сухого осадка осуществляется на полигон ТБО.

Очищенные стоки подаются по трубопроводу в резервуар очищенной воды, которая используется для полива зеленных насаждений в летнее время и для пополнения резервуаров пожаротушения, а излишки поступают на утилизацию на подземные поля фильтрации.

Самотечная канализационная сеть проектируется из рифленых полиэтиленовых труб марки «Firat».

4.3 Характеристика эффективности работы очистных сооружений

Эффективность работы очистных сооружений определяется по концентрации загрязняющих веществ в воде, поступившей на очистку и качеству сточных вод после очистки.

Эффективность (в %) работы очистного сооружения определяется по формуле:

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

K₁- концентрация загрязняющих веществ до очистного сооружения, в мг/л;

K₂- концентрация загрязняющих веществ после очистного сооружения, в мг/л.

Результаты расчета эффективности очистки сточных вод по месторождениям приведены в таблице 4.4-4.6.

Таблица 4.4 - Эффективность работы очистного сооружения месторождения Западный Елемес

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая*			проектные показатели		фактические показатели за 3 года			
								концентрация, мг/дм³	степень очистки, %	концентрация веществ, мг/дм³		степень очистки, %	
										до	после		до
		м³/ч	м³/сут.	м³/год	м³/ч	м³/сут.	м³/год	очистки		очистки			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11		12
Комплексная установка очистки сточных вод КУОСВ-20 состоит из технологического модуля, содержащего функциональные узлы, разделенные вертикальными поперечными перегородками на камеру гашения напора, камеру первичного отстаивания, тонкослойный отстойник, анаэробный и аэробный реакторы с бионосителем, аэрационную систему.	Взвешенные вещества	0,83	20	7300	0,83	20	7300	400	5	98,75	17,40	5,81	66,6
	ХПК							-	-	-	29,05	8,59	70,4
	БПК ₅							1200	5	99,6	19,04	3,61	81,0
	Азот аммонийный							30	0,6	98,0	36,34	1,02	97,2
	Хлориды							-	-	-	143,17	65,33	54,4
	Сульфаты							-	-	-	79,92	37,99	52,5
	Нитраты							-	0,02	-	3,64	0,96	73,5
	Нитриты							-	9,1	-	1,35	0,03	97,8
	Фосфаты							22	0,8	96,4	0,84	0,27	68,3
	СПАВ							-	-	-	0,70	0,05	93,1
	Нефтепродукты							-	-	-	0,02	0,06	
	Железо							-	-	-	0,71	0,27	61,6

Таблица 4.4 - Эффективность работы очистного сооружения месторождения Сазтобе Восточное

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая*			проектные показатели		степень очистки, %	фактические показатели за 3 года		степень очистки, %
								концентрация, мг/дм³	концентрация веществ, мг/дм³		до	после	
		м³/ч	м³/сут.	м³/год	м³/ч	м³/сут.	м³/год	до	после		до	после	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологическое очистки сточных вод СБО-15 в составе: технологический модуль, биореактор, блок подачи раствора коагулянта, первичный отстойник, вторичный отстойник, насос, сорбционный фильтр и установка ультрафиолотевого облучения, сбросной коллектор.	Взвешенные вещества	0,625	15	5475	0,625	15	5475	400	5,0	98,8	21,03	3,22	84,7
	ХПК							2000	15	99,3	27,35	4,79	82,5
	БПК ₅							1200	5,0	99,6	15,09	3,08	79,6
	Азот аммонийный							90	0,6	99,3	39,99	5,66	85,8
	Хлориды							-	-	-	244,22	34,77	85,8
	Сульфаты							-	-	-	89,98	12,05	86,6
	Нитраты							-	-	-	1,93	0,25	86,9
	Нитриты							10	4,2	58,0	0,32	0,09	71,8
	Фосфаты							22,0	4,8	78,2	1,08	0,53	51,0
	СПАВ							-	-	-	0,69	0,07	89,4
	Нефтепродукты							20	0,3	98,5	0,04	0,01	72,4
	Железо							-	-	-	0,32	0,12	61,9

Таблица 4.5 - Эффективность работы очистного сооружения ПСН Опорный

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая*			проектные показатели		фактические показатели за 3 года			
								концентрация, мг/дм³	степень очистки, %	концентрация веществ, мг/дм³		степень очистки, %	
										до	после		до
				м³/ч	м³/сут.	м³/год	м³/ч	м³/сут.	м³/год	очистки		очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция глубокой биологическое очистки сточных вод ЛОС-Р-7 в составе: Подводящий трубопровод; напорный отводящий трубопровод; трубопровод аварийного сброса; аэратор; полимерная зарузка; тонкослойный модуль; эрлифт; стояк откачки осадка; воздуховод; труба встряхивания загрузки; труба встряхивания тонкослойного модуля; насос подачи очищенных стоков на УФ- установку; вентиляционный стояк.	Взвешенные вещества	0,3	7,0	2555	0,3	7,0	2555	260	5	98	32,05	14,63	54,3
	ХПК							-	-	-	92,22	44,88	51,3
	БПК ₅							300	3	99	78,05	43,02	44,9
	Азот аммонийный							32	0,9	98,8	54,47	43,83	19,5
	Хлориды							-	-	-	246,22	180,48	26,7
	Сульфаты							-	-	-	86,08	53,42	37,9
	Нитраты							-	0,024	-	2,35	1,00	57,4
	Нитриты							-	9-15	-	0,32	0,12	63,9
	Фосфаты							5,8	0,2	96,6	0,88	0,11	87,6
	СПАВ							10	0,1	99,0	0,55	0,18	67,6
	Нефтепродукты							-	-	-	0,76	0,29	61,7
	Железо							-	-	-	0,24	0,14	39,7

4.4 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Применяемая технология очистки сточных вод на рассматриваемых очистных сооружениях отвечает передовому научно-техническому уровню, как в Казахстане, так и за рубежом.

4.5 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора определен на основании инвентаризации выпусков сточных вод, которая представлена в таблице 4.6.

В таблице приведены концентрации загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года по каждому выпуску сточных вод.

Таблица 4.6 - Результаты инвентаризации выпусков очищенных бытовых 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 3 года, мг/дм ³	
				ч/сут.	сут./год	м ³ /ч	м ³ /год			макс.	средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Месторождение Западный Елемес	Выпуск №1	Ø 110мм	Очищенные бытовые сточные воды	24	365	0,83	7300	Приемник сточных вод (поля фильтрации)	Концентрация ионов водорода, ед.	0	0,00
									Сухой остаток, мг/дм ³	562	426,58
									Взвешенные вещества, мг/дм ³	9,1	5,81
									Концентрация кальция, мг/дм ³	54,02	0,00
									Концентрация магния, мг/дм ³	17,26	0,00
									Концентрация хлоридов, мг/дм ³	182,1	65,33
									Концентрация сульфатов, мг/дм ³	95,3	37,99
									Концентрация фосфатов, мг/дм ³	1,31	0,27
									Концентрация ХПК, мг/дм ³	11,1	8,59
									Концентрация БПК ₅ , мг/дм ³	4,35	3,61
									Концентрация СПАВ (АПАВ), мг/дм ³	0,066	0,05
									Концентрация нитритов, мг/дм ³	0,078	0,03
									Концентрация нитратов, мг/дм ³	1,63	0,96
									Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	1,154	1,02
									Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,076	0,06
									Концентрация меди, мг/дм ³	0	0
									Концентрация железа, мг/дм ³	0,44	0,27
									Концентрация сульфидов, мг/дм ³	<0,005	0
									Концентрация сероводорода, мг/дм ³	<0,05	0
									Концентрация свинца, мг/дм ³	<0,001	0
									Концентрация марганца, мг/дм ³	0,015	0,01
									Концентрация бора, мг/дм ³	<0,01	0
									Концентрация селена, мг/дм ³	<0,005	0
									Концентрация цинка, мг/дм ³	<0,005	<0,002
									Концентрация кадмия, мг/дм ³	<0,0001	0
									Концентрация никеля, мг/дм ³	0,0038	0,0000
									Концентрация кобальта, мг/дм ³	<0,001	0
									Концентрация калия, мг/дм ³	7,45	0,00
									Концентрация натрия, мг/дм ³	96,3	0,00
									Концентрация хрома общего, мг/дм ³	<0,0007	<0,0005
									Концентрация олова, мг/дм ³	<0,005	0

Месторождение Восточное Сазтобе	Выпуск №2	Ø 110мм	Очищенные бытовые сточные воды	24	365	0,625	5475	Приемник сточных вод (поля испарения)	Концентрация молибдена, мг/дм ³	<0,001	0
									Концентрация бария, мг/дм ³	0,041	0,00
									Концентрация стронция, мг/дм ³	0,55	0,00
									Концентрация ионов водорода, ед.	0	0,0
									Сухой остаток, мг/дм ³	701,3	695,5
									Взвешенные вещества, мг/дм ³	3,9	3,2
									Концентрация кальция, мг/дм ³	0	0,0
									Концентрация магния, мг/дм ³	0	0,0
									Концентрация хлоридов, мг/дм ³	39,9	34,8
									Концентрация сульфатов, мг/дм ³	13,9	12,1
									Концентрация фосфатов, мг/дм ³	1,82	0,5
									Концентрация ХПК, мг/дм ³	5,5	4,8
									Концентрация БПК ₅ , мг/дм ³	4,2	3,1
									Концентрация СПАВ (АПАВ), мг/дм ³	0,09	0,1
									Концентрация нитритов, мг/дм ³	0,25	0,1
									Концентрация нитратов, мг/дм ³	1,02	0,3
									Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	9,82	5,7
									Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,014	0,011
									Концентрация меди, мг/дм ³	0,008	0,006
									Концентрация железа, мг/дм ³	0,15	0,12
									Концентрация сульфидов, мг/дм ³	0	0
									Концентрация сероводорода, мг/дм ³	0	0
									Концентрация свинца, мг/дм ³	0	0
									Концентрация марганца, мг/дм ³	0,0059	0,006
									Концентрация бора, мг/дм ³	0	0,000
									Концентрация селена, мг/дм ³	0	0
									Концентрация цинка, мг/дм ³	0	<0,002
									Концентрация кадмия, мг/дм ³	0	0
									Концентрация никеля, мг/дм ³	0	0
									Концентрация кобальта, мг/дм ³	0	0
									Концентрация калия, мг/дм ³	0	0,00
									Концентрация натрия, мг/дм ³	0	0,00
									Концентрация хрома общего, мг/дм ³	<0,001	<0,001
									Концентрация олова, мг/дм ³	0	0
									Концентрация молибдена, мг/дм ³	<0,001	<0,001
									Концентрация бария, мг/дм ³	0	0,0000
									Концентрация стронция, мг/дм ³	0	0,00

ПСН Опорный	Выпуск №3	Ø 110мм	Очищенные бытовые сточные воды	24	365	0,3	2555	Приемник сточных вод (поля фильтрации)	Концентрация ионов водорода, ед.	0	0,00
									Сухой остаток, мг/дм ³	590,1	537,60
									Взвешенные вещества, мг/дм ³	23,6	14,63
									Концентрация кальция, мг/дм ³	0	0,00
									Концентрация магния, мг/дм ³	0	0,00
									Концентрация хлоридов, мг/дм ³	225,5	180,48
									Концентрация сульфатов, мг/дм ³	62,3	53,42
									Концентрация фосфатов, мг/дм ³	0,162	0,11
									Концентрация ХПК, мг/дм ³	59,1	44,88
									Концентрация БПК ₅ , мг/дм ³	63,54	43,02
									Концентрация СПАВ (АПАВ), мг/дм ³	0,288	0,18
									Концентрация нитритов, мг/дм ³	0,73	0,12
									Концентрация нитратов, мг/дм ³	1,74	1,00
									Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	52,69	43,83
									Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,47	0,29
									Концентрация меди, мг/дм ³	0,0008	0,00
									Концентрация железа, мг/дм ³	0,17	0,14
									Концентрация сульфидов, мг/дм ³	<0,005	0
									Концентрация сероводорода, мг/дм ³	<0,05	0
									Концентрация свинца, мг/дм ³	<0,001	0
									Концентрация марганца, мг/дм ³	0,014	0,01
									Концентрация бора, мг/дм ³	0	0,00
									Концентрация селена, мг/дм ³	0	0
									Концентрация цинка, мг/дм ³	<0,002	<0,002
									Концентрация кадмия, мг/дм ³	0	0
									Концентрация никеля, мг/дм ³	0	0
									Концентрация кобальта, мг/дм ³	0	0
									Концентрация калия, мг/дм ³	0	0,00
									Концентрация натрия, мг/дм ³	0	0,00
									Концентрация хрома общего, мг/дм ³	<0,0009	<0,0009
									Концентрация олова, мг/дм ³	0	0
									Концентрация молибдена, мг/дм ³	<0,0007	<0,0007
									Концентрация бария, мг/дм ³	0	0,00
									Концентрация стронция, мг/дм ³	0	0,00

4.6 Качественные показатели состояния приемника сточных вод

Результаты анализов загрязняющих веществ в сбрасываемых сточных водах по Производственному мониторингу за 2023-2025гг.

Производственный экологический мониторинг выполнялся на основании программы производственного экологического контроля, согласованной с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Все инструментальные измерения и лабораторные исследования в 2023г проводились специалистами ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга», в 2024-2025гг специалистами ТОО «НИИ «Батысэкопроект».

В таблицах 4.7.- 4.9. приведен «Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах» по выпускам средняя концентрация за 3 года (2023-2025гг).

Таблица 4.7 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах м. Западный Елемес

Определяемые компоненты, мг/дм ³	Концентрация ЗВ 1 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 3 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 4 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 1 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 3 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 4 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 1 квартал 2025г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2025г		Концентрация ЗВ 3 квартал 2025г		Среднее значение за 3 года (2023-2025гг)		ЭНК
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	До очистки	После очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	
Сухой остаток, мг/дм ³	819	492	819	411,8	815	402,4	811,2	400,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	816,05	426,58	
Взвешенные вещества, мг/дм ³	22,6	8,7	22,6	7,65	22,1	7,25	21,5	7,15	16	8,2		8	18	5					8	0,2	8,36	0,18	17,40	5,81	
Концентрация хлоридов, мг/дм ³	179,3	41,35	179,3	40,1	180	42,2	182,1	182,1	-	41,2	-	-	-	-	-	-	-	-	68,7	55,1	69,6	55,26	143,17	65,33	350
Концентрация сульфатов, мг/дм ³	85,7	24,8	85,7	22,5	98,3	25,3	95,3	95,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58,9	30,2	55,6	29,84	79,92	37,99	500
Концентрация фосфатов, мг/дм ³	1,12	0,123	1,12	0,14	1,25	0,15	1,31	1,31	0,425	0,112	-	0,118	0,546	0,116	-	-	-	-	0,51	0,18	0,47	0,16	0,84	0,27	3,5
Концентрация ХПК, мг/дм ³	38,9	9,8	38,9	8,8	35,3	7,9	33,5	7,65		9,4	-				-	-	-	-	12,2	8,4	15,5	8,16	29,05	8,59	
Концентрация БПК ₅ , мг/дм ³	20,15	4,12	20,15	3,94	22,2	4,1	24,5	1,15	8,49	4,08	-	4,07	42,36	4,25	-	-	-	-	6,45	3,36	7,98	3,41	19,04	3,61	
Концентрация СПАВ (АПАВ), мг/дм ³	1,36	0,061	1,36	0,055	1,22	0,051	1,15	0,055	0,162	0,057	-	0,04	0,182	0,028	-	-	-	-	0,068	0,046	0,064	0,041	0,70	0,05	0,5
Концентрация нитритов, мг/дм ³	2,12	0,029	2,12	0,022	2,02	0,018	2,12	0,012	0,068	0,032	-	0,024	0,043	0,029	-	-	-	-	1,12	0,078	1,19	0,02	1,35	0,03	3,3
Концентрация нитратов, мг/дм ³	4,22	1,52	4,22	1,19	4,43	1,23	4,25	1,13	3,61	1,17	-	1,1	5,41	1,23	-	-	-	-	1,42	0,02	1,57	0,086	3,64	0,96	45
Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	66,25	1,148	66,25	1,11	65	1,02	62,8	1,11	3,45	1,07	-	1,15	23,21	0,68	-	-	-	-	1,86	0,93	1,93	0,96	36,34	1,02	
Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	1,19	0,071	1,19	0,06	1,45	0,07	1,72	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,084	0,062	0,93	0,064	1,09	0,06	0,1
Концентрация меди, мг/дм ³	0,018	<0,0009	0,018	<0,0008	0,018	<0,0008	0,015	<0,0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					0,02	<0,0008	
Концентрация железа, мг/дм ³	0,92	0,18	0,92		0,95	0,42	0,91	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	0,15	0,29	0,17	0,71	0,27	
Концентрация марганца, мг/дм ³	0,139	0,011	0,139	0,008	0,15	0,008	0,12	0,007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,14	0,01	
Концентрация цинка, мг/дм ³	<0,003	<0,002	<0,003	<0,002	<0,003	<0,002	<0,005	<0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,002	
Концентрация хрома общего, мг/дм ³	<0,0008	<0,0007	<0,0008	<0,0006	<0,0008	<0,0006	<0,001	<0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,0005	
Концентрация молибдена, мг/дм ³	<0,0009	<0,0008	<0,0009	<0,0007	<0,0009	<0,0007	<0,001	<0,0007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,007	

Таблица 4.8 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах м. Сазтобе Восточное

Определяемые компоненты, мг/дм ³	Концентрация ЗВ 1 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 3 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 4 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 1 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 3 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 4 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 1 квартал 2025г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2025г		Концентрация ЗВ 3 квартал 2025г		Среднее значение за 3 года (2023-2025гг)		ЭНК
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	
Сухой остаток, мг/дм ³	788,2	701,3	788,2	690,1	795,1	695,2	795,1	695,2															791,65	695,5	
Взвешенные вещества, мг/дм ³	25,8	3,7	25,8	3,2	29,3	3,9	29,3	3,9	14	3	3,6		22	3					12,2	2	9,81	2,65	21,03	3,2	
Концентрация хлоридов, мг/дм ³	331,8	39,9	331,8	35,5	335,3	30,5	335,3	30,5											61,3	35,4	69,8	36,8	244,22	34,8	350
Концентрация сульфатов, мг/дм ³	111,7	13,9	111,7	12,8	110,1	10,4	110,1	10,4											54	13,5	42,3	11,3	89,98	12,1	500
Концентрация фосфатов, мг/дм ³	1,72	0,041	1,72	0,035	1,82	1,82	1,82	1,82	0,289	0,139	0,131		0,361	0,158					0,48	0,32	0,41	0,29	1,08	0,5	3,5
Концентрация ХПК, мг/дм ³	33,9	5,5	33,9	4,94	35,3	4,45	35,3	4,45											12,2	4,8	13,5	4,6	27,35	4,8	
Концентрация БПК ₅ , мг/дм ³	18,8	3,1	18,8	4,2	19,1	4,05	19,1	4,05	9,16	2,49	2,4		22,16	2,13					6,58	2,57	7,03	2,69	15,09	3,1	
Концентрация СПАВ (АПАВ), мг/дм ³	1,29	0,065	1,29	0,063	1,15	0,06	1,15	0,06	0,25	0,082	0,08		0,158	0,073					0,124	0,09	0,116	0,087	0,69	0,1	0,5
Концентрация нитритов, мг/дм ³	0,351	0,082	0,351	0,078	0,345	0,071	0,345	0,071	0,029	0,005	0,0031		0,083	0,006					0,93	0,24	0,103	0,25	0,32	0,1	3,3
Концентрация нитратов, мг/дм ³	1,97	1,02	1,97	0,29	1,92	0,25	1,92	0,25	0,562	0,122	0,16		4,51	0,123					1,32	0,028	1,28	0,027	1,93	0,3	45
Концентрация азота аммонийного, мг/дм ³	71,4	9,82	71,4	8,77	75,3	9,25	75,3	9,25	3,47	1,41	1,36		5,47	1,23					8,73	4,75	8,86	5,12	39,99	5,7	
Концентрация нефтепродуктов, мг/дм ³	0,023	0,014	0,023	0,012		0,011		0,011											0,062	0,01	0,054	0,009	0,04	0,011	0,1
Концентрация меди, мг/дм ³	0,013	0,008	0,013	0,007	0,018	0,005	0,018	0,005															0,02	0,006	
Концентрация железа, мг/дм ³	0,39	0,14	0,39	0,15	0,35	0,13	0,35	0,13											0,21	0,093	0,23	0,089	0,32	0,12	
Концентрация марганца, мг/дм ³	0,015	0,0059	0,015	0,0055	0,015	0,0055	0,015	0,0055															0,015	0,006	
Концентрация цинка, мг/дм ³	<0,003	<0,002	<0,003	<0,002	<0,003	<0,002	<0,003	<0,002															<0,018	<0,002	
Концентрация хрома общего, мг/дм ³	<0,0009	<0,0008	<0,0009	<0,0007	<0,0009	<0,0007	<0,0009	<0,0007															<0,0007	<0,007	
Концентрация молибдена, мг/дм ³	<0,0008	<0,0008	<0,0008	<0,0007	<0,0008	<0,0007	<0,0008	<0,0007															<0,0009	<0,007	

Таблица 4.9 - Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах ПСН Опорный

Определяемые компоненты, мг/дм³	Концентрация ЗВ 1 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 3 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 4 квартал 2023г		Концентрация ЗВ 1 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 3 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 4 квартал 2024г		Концентрация ЗВ 1 квартал 2025г		Концентрация ЗВ 2 квартал 2025		Концентрация ЗВ 3 квартал 20254г		Среднее значение за 3 года (20232025гг)		ЭНК
	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	До очистки	После очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	До очистки	После очистки	
Сухой остаток, мг/дм³	705,2	590,1	705,2	555,9	700	502,2	700	502,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	702,60	537,60	-
Взвешенные вещества, мг/дм³	32,5	16,4	32,5	12,1	31,5	11,3	31,5	11,3	50	23,6		21,6	50	23,2	-	-	-	-	20	12	8,36	0,18	32,05	14,63	-
Концентрация хлоридов, мг/дм³	305,4	225,5	305,4	220,3	300,3	212,2	300,3	212,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196,3	157,4	69,6	55,26	246,22	180,48	350
Концентрация сульфатов, мг/дм³	94,1	61,6	94,1	60,4	95,2	62,3	95,2	62,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82,3	44,1	55,6	29,84	86,08	53,42	500
Концентрация фосфатов, мг/дм³	0,21	0,11	0,21	0,09	0,15	0,04	0,15	0,04	0,463	0,148		0,15	5,26	0,162	-	-	-	-	0,136	0,082	0,47	0,16	0,88	0,11	3,5
Концентрация ХПК, мг/дм³	101,1	59,1	101,1	52,8	110,1	55,3	110,1	55,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115,4	38,6	15,5	8,16	92,22	44,88	-
Концентрация БПК₅, мг/дм³	94,2	51,3	94,2	48,7	95,3	40,2	95,3	40,2	82,31	63,54	-	62,44	96,41	57,12	-	-	-	-	58,73	20,31	7,98	3,41	78,05	43,02	-
Концентрация СПАВ (АПАВ), мг/дм³	0,891	0,288	0,891	0,22	0,86	0,18	0,86	0,18	0,385	0,245	-	0,143	0,224	0,158	-	-	-	-	0,254		0,064		0,55	0,18	0,5
Концентрация нитритов, мг/дм³	0,052	0,037	0,052	0,032	0,045	0,025	0,045	0,025	0,143	0,034	-	0,043	0,085	0,041	-	-	-	-	0,98	0,73	1,19	0,086	0,32	0,12	3,3
Концентрация нитратов, мг/дм³	1,81	1,16	1,81	1,08	1,48	0,93	1,48	0,93	5,62	1,62	-	1,51	3,68	1,74	-	-	-	-	1,38	0,024	1,57	0,02	2,35	1,00	45
Концентрация азота аммонийного, мг/дм³	68,3	51,8	68,3	50,1	62,5	52,1	62,5	52,1	64,75	52,69	-	50,62	62,59	48,65	-	-	-	-	44,86		1,93		54,47	43,83	-
Концентрация нефтепродуктов, мг/дм³	1,15	0,47	1,15	0,45	1,02	0,33	1,02	0,33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,12		0,093		0,76	0,29	0,1
Концентрация меди, мг/дм³	0,0012	0,0008	0,0012	0,0007	0,0011	0,0006	0,0011	0,0006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					0,00	0,00	-
Концентрация железа, мг/дм³	0,225	0,135	0,225	0,133	0,245	0,152	0,245	0,152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,12	0,29	0,17	0,24	0,14	-
Концентрация марганца, мг/дм³	0,039	0,014	0,039	0,012	0,032	0,014	0,032	0,014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04	0,01	-
Концентрация цинка, мг/дм³	<0,004	<0,002	<0,004	<0,002	<0,004	<0,002	<0,004	<0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,004	<0,002	-
Концентрация хрома общего, мг/дм³	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0009	<0,001	<0,0009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,0009	-
Концентрация молибдена, мг/дм³	<0,0009	<0,0008	<0,0009	<0,0007	<0,0009	<0,0007	<0,0009	<0,0007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,0007	-

4.6 Характеристика существующих систем водоснабжения и водоотведения

Все объекты будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Приказа Министра национальной экономики РК №26 от 20.02.2023г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Водоснабжение для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд осуществляется согласно договору с подрядной организацией.

4.4.1 Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения по объектам представлена в таблице 4.10.

Таблица 4.10 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, тыс.м³/год							Водоотведение, тыс.м³/год				примечание
	Всего	на производственные нужды				на хозяй- ственно- бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	производственные сточные воды	хозбытовые сточные воды	
		Всего	в том числе, питьевого качества	оборот- ная вода	повторно исполь- зуемая вода							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Месторождение Западный Елемес	5,698	5,698	5,698	0	0	5,698	0	5,698	2,473*	0	2,473	-
Месторождение Восточное Сазтобе	2,894	2,894	2,894	0	0	2,894	0	2,894	1,447*	0	1,447	-
ПСН «Опорный»	0,982	0,982	0,982	0	0	0,982	0	0,982	0,491*	0	0,491	-

Примечание: *Объем сточной воды, повторно используемой после очистки для полива зелёных насаждений

Таблица 4.11 - Расчет водоотведения

Наименование показателей	Расход сточных вод				
	м³/сутки		м³		Итого за год
	Зимний период	Летний период	Зимний период	Летний период	м³/год
Поля фильтрации	15,0	0	4 411	0	4 411
В том числе:					
Для пополнения резервуаров пожаротушения	-	-	0	752	752
На полив зеленых насаждений	-	15	0	4 411	4 411
Итого:	15,0	15,0	4 411	5 163	9 574

5. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан норматив допустимых сбросов загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого выпуска и предприятия в целом.

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ используются при выдаче разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Для определения расчетным путём нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами на 2024г. использовалась «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждённая Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Величины нормативы допустимых сбросов определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса (СДС), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс (ДС) в виде грамм в час (г/ч) согласно формуле:

$$ДС = q \times СДС \quad (1)$$

где q - максимальный часовой расход сточных вод, м³/час;

СДС - допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

В соответствии с п. 74 Методики, в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$С_{дс} = С_{факт}$$

где: $С_{факт}$ – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Ниже представлена таблица, где приведены данные производственного экологического мониторинга за 2021-2023 гг. и принятые для расчета НДС концентрации.

В качестве рекомендуемых к установлению нормативов ЗВ, предлагаются нормативные концентрации загрязняющих веществ, определенные в соответствии с фактическими и фоновыми концентрациями нефтесодержащих сточных вод за 2022-2023гг. (средние концентрации из проб $С_{факт}$). В случае их отсутствия, в качестве рекомендуемых предлагаются Спдк, установленные приказом МНЭ РК от 20.02.2023 года №26 Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Для веществ, попадающих под общие требования показателей состава и свойств сточной воды: растворенный кислород, запахи, привкусы, окраска, температура, pH, возбудители заболеваний значения НДС не рассчитываются. Состав и свойства сточной воды по этим показателям должны удовлетворять требованиям, изложенным в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены приказом Министра национальной экономики РК от 20.02.2023 года № 26.

Плавающие примеси	На поверхности воды не должны обнаруживаться плавающие пленки, пленки нефтепродуктов, масел, жиров и других примесей
-------------------	--

Запахи, привкусы	Вода не должна приобретать запахи интенсивностью более 2 балла, обнаруживаемых непосредственно или при непосредственном последующем хлорировании или других способах обработки
Окраска	Не должна обнаруживаться в столбике 10 см
Температура	Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна превышать более, чем на 3 ⁰ С, по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет
Водородный показатель (рН)	Не должна превышать 6-9
Растворенный кислород	Не должен быть менее 4 мг/л в любой период года, в пробе, отобранной до 12 часов дня

6.1 Расчет НДС бытовых сточных вод для ТОО «Казахтуркмунай» по Мангистауской области

Расчетные значения НДС (г/час, т/год) загрязняющих веществ в сточных водах по месторождениям представлена в таблицах 6.1-6.3.

Допустимые сбросы загрязняющих веществ на поля фильтрации месторождения Западный Елемес на 2026г

Предприятие, организация, учреждение – ТОО «Казахтуркмунай», Жилой комплекс м. Западный Елемес

Категория сточных вод – хозяйственно-бытовые сточные воды

Наименование водного объекта, принимающего сточные воды – поля подземной фильтрации

Режим работы – постоянный

Утверждаемый расход сточных вод – 0,83 м³/час, 20 м³/сут, 7300 м³/год.

Таблица 6.1 - Допустимый сброс загрязняющих веществ на поля фильтрации м. Западный Елемес на 2025г

Наименование показателей	Концентрация, мг/л			Сброс	
	С _{пдк}	Фактическая концентрация С _{факт} мг/л	Норматив, С _{пдс}	г/час	т/год
Взвешенные вещества	(фон+0,75)	5,81	5,81	4,8454	0,0424
ХПК	30	8,59	8,59	7,1560	0,0627
БПК ₅	6	3,61	3,61	3,0074	0,0263
Азот аммонийный	2	1,02	1,02	0,8498	0,0074
Хлориды	350	65,33	65,33	54,4417	0,4769
Сульфаты	500	37,99	37,99	31,658	0,2773
Нитраты	45	0,96	0,96	0,8033	0,0070
Нитриты	3,5	0,03	0,03	0,0244	0,0002
Фосфаты	3,5	0,27	0,27	0,2231	0,0020
АПАВ	0,5	0,05	0,05	0,0402	0,0004
Нефтепродукты	0,1	0,06	0,06	0,0524	0,0005
Железо общее	0,3	0,27	0,27	0,2267	0,0020
Итого:					0,9052

Утверждаемые свойства сточных вод:

Мутность – 1,5

Цветность – 20

Плавающие примеси – отсутствие.

Запахи, вкусы – отсутствие.

Окраска – отсутствие.

Температура – не нормируется.

Растворимый кислород: зимой > 4 мг/л, летом > 6 мг/л.

Коли-индекс – 1000.

Допустимые сбросы загрязняющих веществ на поля испарения месторождения

Сазтобе Восточное на 2026г**Предприятие, организация, учреждение – ТОО «Казахтуркмунай», м. Сазтобе Восточное**Категория сточных вод – **хозяйственно-бытовые сточные воды**Наименование водного объекта, принимающего сточные воды – **поля испарения**Режим работы – **постоянный**Утверждаемый расход сточных вод – **0,625 м³/час, 15 м³/сут, 5475 м³/год.****Таблица 6.2 - Допустимый сброс загрязняющих веществ на поля испарения м. Сазтобе Восточное на 2025г**

Концентрация, мг/л				Сброс	
Наименование показателей	Спдк	Фактическая концентрация Сфакт мг/л	Норматив, Спдс	г/час	т/год
Взвешенные вещества	(фон+0,75)	3,22	3,22	2,0104	0,0176
ХПК	30	4,79	5	3,1250	0,0274
БПК ₅	6	3,08	3	1,8750	0,0164
Азот аммонийный	2	5,66	6	3,7500	0,0329
Хлориды	350	34,77	38,8	24,2500	0,2124
Сульфаты	500	12,05	13,8	8,6250	0,0756
Нитраты	45	0,25	0,031	0,0194	0,0002
Нитриты	3,5	0,09	0,26	0,1625	0,0014
Фосфаты	3,5	0,53	0,4	0,2500	0,0022
АПАВ	0,5	0,07	0,1	0,0625	0,0005
Нефтепродукты	0,1	0,01	0,011	0,0069	0,0001
Железо общее	0,3	0,12	0,114	0,0713	0,0006
			Итого:		0,3873

Утверждаемые свойства сточных вод:

Мутность – 1,5

Цветность – 20

Плавающие примеси – отсутствие.

Запахи, вкусы – отсутствие.

Окраска – отсутствие.

Температура – не нормируется.

Растворимый кислород: зимой > 4 мг/л, летом > 6 мг/л.

Коли-индекс – 1000.

Допустимые сбросы загрязняющих веществ на поля фильтрации месторождения ПСН Опорный на 2026г

Предприятие, организация, учреждение – ТОО «Казахтуркмунай», ПСН Опорный

Категория сточных вод – хозяйственно-бытовые сточные воды

Наименование водного объекта, принимающего сточные воды – поля подземной фильтрации

Режим работы – постоянный

Утверждаемый расход сточных вод – 0,3 м³/час, 7 м³/сут, 2555 м³/год.

Таблица 6.3 - Допустимый сброс загрязняющих веществ на поля фильтрации ПСН Опорный на 2025г

Наименование показателей	Концентрация, мг/л			Сброс	
	Спдк	Фактическая концентрация СФАКТ мг/л	Норматив, Спдс	г/час	т/год
Взвешенные вещества	(фон+0,75)	12,98	12,98	3,7858	0,0332
ХПК	30	40,18	40,18	11,7192	0,1027
БПК ₅	6	34,2	34,2	9,9750	0,0874
Азот аммонийный	2	38,6	38,6	11,2583	0,0986
Хлориды	350	161,94	161,94	47,2325	0,4138
Сульфаты	500	46,06	46,06	13,4342	0,1177
Нитраты	45	0,03	0,03	0,0088	0,0001
Нитриты	3,5	1,01	1,01	0,2946	0,0026
Фосфаты	3,5	0,09	0,09	0,0263	0,0002
АПАВ	0,5	0,18	0,18	0,0525	0,0005
Нефтепродукты	0,1	0,32	0,32	0,0933	0,0008
Железо общее	0,3	0,13	0,13	0,0379	0,0003
			Итого:		0,8578

Утверждаемые свойства сточных вод:

Мутность – 1,5

Цветность – 20

Плавающие примеси – отсутствие.

Запахи, вкусы – отсутствие.

Окраска – отсутствие.

Температура – не нормируется.

Растворимый кислород: зимой > 4 мг/л, летом > 6 мг/л.

Коли-индекс – 1000.

6.2 Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ

Нормативы допустимых сбросов хозяйственно-бытовых сточных вод от объектов ТОО «Казахтуркмунай» по Мангистауской области рассчитаны на 12 загрязняющих веществ.

Объем сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод на фильтрации от месторождения Западный Елемес составляет 0,83 м³/час; 20 м³/сут; 7300 м³/год. Общий объем сброса загрязняющих веществ от месторождения Западный Елемес составляет 0,9052 т/год.

Объем сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод на поля испарения от месторождения Сазтобе Восточное составляет 0,625 м³/час; 15 м³/сут; 5475 м³/год. Общий объем сброса загрязняющих веществ от месторождения Сазтобе Восточное составляет 0,3873 т/год.

Объем сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод на фильтрации от ПСН Опорный составляет 0,3 м³/час; 7 м³/сут; 2555 м³/год. Общий объем сброса загрязняющих веществ от ПСН Опорный составляет 0,8578 т/год.

Конечный срок достижения нормативов НДС по объектам ТОО «Казахтуркмунай», расположенных в Мангистауской области – 2026 год.

Нормативы предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на срок достижения допустимых сбросов представлены в таблицах 6.4.-6.6.

Таблица 6.4 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ от очистного сооружения м. Западный Елемес на 2026г

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2025г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2026 г.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/ дм³	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
1.	Взвешенные вещества	0,83	7,3	0,23	0,1909	0,0017	0,83	7,3	5,81	4,8454	0,0424
	ХПК			9,25	7,6775	0,0673			8,59	7,1560	0,0627
	БПК ₅			3,70	3,071	0,0269			3,61	3,0074	0,0263
	Азот аммонийный			1,06	0,8798	0,0077			1,02	0,8498	0,0074
	Хлориды			57,42	47,6586	0,4175			65,33	54,4417	0,4769
	Сульфаты			33,63	27,9129	0,2445			37,99	31,658	0,2773
	Нитраты			0,03	0,0249	0,0002			0,96	0,8033	0,0070
	Нитриты			1,25	1,0375	0,0091			0,03	0,0244	0,0002
	Фосфаты			0,23	0,1909	0,0017			0,27	0,2231	0,0020
	АПАВ			0,05	0,0415	0,0004			0,05	0,0402	0,0004
	Нефтепродукты			0,07	0,0581	0,0005			0,06	0,0524	0,0005
	Железо общее			0,23	0,1909	0,0017			0,27	0,2267	0,0020
	Всего:					0,7791					0,9052

Таблица 6.5 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ от очистного сооружения м. Сазтобе Восточное на 2026г

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2025 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2026 г.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/ дм³	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
1.	Взвешенные вещества	0,625	5,475	3,3	2,0625	0,0181	0,625	5,475	3,22	2,0104	0,0176
	ХПК			5,0	3,125	0,0274			5	3,1250	0,0274
	БПК ₅			3,0	1,875	0,0164			3	1,8750	0,0164
	Азот аммонийный			6,0	3,75	0,0329			6	3,7500	0,0329
	Хлориды			38,8	24,25	0,2124			38,8	24,2500	0,2124
	Сульфаты			13,8	8,625	0,0756			13,8	8,6250	0,0756
	Нитраты			0,031	0,019375	0,0002			0,031	0,0194	0,0002
	Нитриты			0,26	0,1625	0,0014			0,26	0,1625	0,0014
	Фосфаты			0,4	0,25	0,0022			0,4	0,2500	0,0022
	АПАВ			0,1	0,0625	0,0005			0,1	0,0625	0,0005
	Нефтепродукты			0,011	0,006875	0,0001			0,011	0,0069	0,0001
	Железо общее			0,114	0,07125	0,0006			0,114	0,0713	0,0006
	Всего:					0,3877					0,3873

Таблица 6.6 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ от очистного сооружения ПСН Опорный на 2026г

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2025 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2026 г.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/ дм³	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
1.	Взвешенные вещества	0,625	5,475	12,98	3,894	0,0341	0,625	5,475	12,98	3,7858	0,0332
	ХПК			40,18	12,054	0,1056			40,18	11,7192	0,1027
	БПК ₅			34,2	10,26	0,0899			34,2	9,9750	0,0874
	Азот аммонийный			38,60	11,58	0,1014			38,6	11,2583	0,0986
	Хлориды			161,94	48,582	0,4256			161,94	47,2325	0,4138
	Сульфаты			46,06	13,818	0,1210			46,06	13,4342	0,1177
	Нитраты			0,03	0,009	0,0001			0,03	0,0088	0,0001
	Нитриты			1,01	0,303	0,0027			1,01	0,2946	0,0026
	Фосфаты			0,09	0,027	0,0002			0,09	0,0263	0,0002
	АПАВ			0,18	0,054	0,0005			0,18	0,0525	0,0005
	Нефтепродукты			0,32	0,096	0,0008			0,32	0,0933	0,0008
	Железо общее			0,13	0,039	0,0003			0,13	0,0379	0,0003
	Всего:					0,8823					0,8578

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

7.1 Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду

К возможным аварийным ситуациям, возникающим при осуществлении водохозяйственной деятельности, относятся:

- Механические повреждения емкостей, трубопроводов, предназначенных для транспортировки, резервуаров хранения воды питьевого качества, емкости и резервуары приема бытовых, дождевых и талых вод.
- Переполнение самотечных сетей канализации.

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

Переполнение сетей канализации может произойти из-за возможного сброса аварийных, залповых объемов воды из резервуаров хранения запасов питьевой воды, из-за не плотностей канализационных люков возможно подтопление канализационной сети ливневыми водами.

Отключение электроэнергии может привести к переполнению приемных резервуаров канализационных насосных станций и нарушению перекачки сточных вод на поля испарения.

7.2 Мероприятия, предотвращающие воздействие сточных вод на окружающую среду

Поскольку рассматриваемые аварийные ситуации оказывают вредное воздействие на человека и окружающую природную среду, то для его предотвращения на предприятии необходимо проводить мероприятия следующего характера:

- применяемое оборудование, запорная арматура, трубопроводы поддерживаются в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий;
- проводить контроль сварных соединений и диагностику технического состояния трубопроводов и сооружений;
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования и трубопроводов;
- проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала;
- постоянно вести контроль над поступлением воды на предприятие и сбросом сточных вод;

При строительстве поля испарения по приему сточных вод был соблюден размер санитарно-защитной зоны до границ общественных зданий жилых помещений.

К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории;
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования;
- регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений;
- регулярная прочистка самотечных канализационных сетей от заиливания;
- проверка герметичности люков канализационных колодцев.

8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

8.1. Существующая система производственного мониторинга сточных вод

В соответствии с Экологическим кодексом РК все юридические лица – природопользователи обязаны вести производственный контроль, учет и отчетность о воздействии осуществляемой ими хозяйственной деятельности на окружающую среду.

В соответствии с Инструкцией по нормированию сбросов загрязняющих веществ, контроль за достижением и соблюдением установленных нормативов НДС включает:

- Определение массы сброса загрязняющих веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативами.
- Проверку плана выполнения мероприятий по достижению НДС.

В соответствии с действующими нормативными документами водопользователь должен организовать:

- Учет и контроль водопотребления и водоотведения на предприятии;
- Лабораторный контроль качества воды, используемой на предприятии и сбрасываемой на поля испарения.

Химический анализ отобранных проб сточных вод осуществляется подрядными организациями по договору.

Для организации контроля за соблюдением нормативов НДС загрязняющих веществ, сбрасываемых со сточными водами в водные объекты на территории предприятия необходимо соблюдать следующие требования:

- Необходимо выполнять отбор проб в местах и точках, указанных в графике контроля с утвержденной в графике периодичностью.
- В месте отбора проб необходимо закрепить опознавательный знак и оборудовать его мостиком, площадкой.
- В качестве пробоотборников применяют химически стойкие к исследуемой сточной воде стеклянные, фарфоровые или пластмассовые емкости. Их вместимость должна обеспечить определение всех необходимых компонентов.
- Специалистами предприятия должны составляться планы-мероприятия, в которых должны учитываться частота отбора проб, случайные изменения состава сточных вод в приёмнике сточных вод. При этом следует выяснить причину изменения состава сточных вод и предпринять меры по устранению аварийного сброса сточных вод или иной сложившейся ситуации.
- При проведении анализов необходимо выяснять причину несопоставимой величины с утвержденными нормативами и проанализировать: связано это с качеством очистки, нарушением регламента очистки, изменением объема или качества отводимых в канализацию сточных вод от потребителей или связано с погрешностью в выполнении анализа.

Специалистами экологической службы предприятия должны составляться планы-мероприятия, в которых должны учитываться частота отбора проб и случайные изменения состава сточных вод. При этом следует выяснять причину изменения состава сточных вод и предпринимать меры по устранению аварийного сброса сточных вод или иной сложившейся ситуации.

При проведении анализов необходимо выяснять причину несопоставимой величины с утвержденным нормативом и проанализировать: связано это с качеством очистки, нарушением регламента очистки, изменением объема или качества отводимых в канализацию сточных вод от потребителей или связано с погрешностью в выполнении анализа. В случае получения несопоставимой величины после выполнения анализа необходимо повторить отбор проб.

Природопользователи обязаны обеспечить установку и нормальную эксплуатацию приспособлений и устройств для отбора сточных вод на анализ в соответствии с утвержденным графиком аналитического контроля.

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

В период выполнения планов мероприятий по достижению НДС в нормативные сроки и в установленном объеме при условии соблюдения установленных лимитов сбросов (НДС) на предприятие не налагается каких-либо штрафных санкций.

8.3. Предлагаемая система производственного мониторинга сточных вод

В программе производственного экологического контроля устанавливается обязательный перечень количественных и качественных показателей эмиссий загрязняющих веществ и иных параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга; периодичность и продолжительность производственного мониторинга, частота осуществления измерений; сведения об используемых инструментальных и расчетных методах проведения производственного мониторинга; необходимое количество точек отбора проб для параметров, отслеживаемых в процессе производственного мониторинга и указание мест проведения измерений; методы и частота ведения учета, анализа и сообщения данных.

График контроля за сточными водами с перечнем контролируемых ингредиентов, периодичностью проведения и местами отбора проб, подлежит обязательному согласованию с местными органами охраны окружающей среды. В таблице 8.1 представлен план-график контроля за соблюдением нормативов НДС.

Таблица 8.1 - План - график контроля за сбросом очищенных сточных вод по объектам

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	45 56 15 53 53 09 45 56 50 53 51 18 45 57 13 53 50 49 45 58 39 53 52 36 45 59 08 53 54 39 45 57 55 53 56 04 45 57 07 53 56 33 45 56 24 53 55 07 45 56 43 53 53 53	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	5,81	0,0424	Аккредитованной лабораторией	Методики выполнения измерений, утвержденные в Республике Казахстан
		ХПК		8,59	0,0627		
		БПК ₅		3,61	0,0263		
		Азот аммонийный		1,02	0,0074		
		Хлориды		65,33	0,4769		
		Сульфаты		37,99	0,2773		
		Нитраты		0,96	0,0070		
		Нитриты		0,03	0,0002		
		Фосфаты		0,27	0,0020		
		АПАВ		0,05	0,0004		
		Нефтепродукты		0,06	0,0005		
		Железо общее		0,27	0,0020		
2.	45 47 49 54 08 09 45 47 58 54 08 57 45 47 46 54 10 05 45 47 24 54 09 39	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	3,22	0,0176	Аккредитованной лабораторией	Методики выполнения измерений, утвержденные
		ХПК		5	0,0274		
		БПК ₅		3	0,0164		

3.	45 47 11 54 08 36 45 47 31 54 07 50	Азот аммонийный		6	0,0329		в Республике Казахстан
		Хлориды		38,8	0,2124		
		Сульфаты		13,8	0,0756		
		Нитраты		0,031	0,0002		
		Нитриты		0,26	0,0014		
		Фосфаты		0,4	0,0022		
		АПАВ		0,1	0,0005		
		Нефтепродукты		0,011	0,0001		
		Железо общее		0,114	0,0006		
	46 10 37 54 29 52	Взвешенные вещества	1 раз в квартал	12,98	0,0332	Аккредитованной лабораторией	Методики выполнения измерений, утвержденные в Республике Казахстан
		ХПК		40,18	0,1027		
		БПК ₅		34,2	0,0874		
		Азот аммонийный		38,6	0,0986		
		Хлориды		161,94	0,4138		
		Сульфаты		46,06	0,1177		
		Нитраты		0,03	0,0001		
		Нитриты		1,01	0,0026		
		Фосфаты		0,09	0,0002		
		АПАВ		0,18	0,0005		
		Нефтепродукты		0,32	0,0008		
		Железо общее		0,13	0,0003		

9. ПРЕДЛАГАЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

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

На 2026 год Планом природоохранных мероприятий ТОО «Казахтуркмунай» по охране и рациональному использованию водных ресурсов были заложены мероприятия по Программе рационального использования воды.

Цель данной программы - дальнейшее определение и внедрение дополнительных возможностей для устойчивого управления водопользованием на месторождении Западный Елемес, Сазтобе Восточное, ПСН Опорный как объектах ТОО «Казахтуркмунай», так и на объектах подрядных организаций.

1. Для обеспечения соблюдения нормативов НДС загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами на поля испарения, 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 септиков в целях исключения нарушения технологического режима очистки.

2. В целях оперативного контроля качества очистки сточных вод на очистных сооружениях, перед сбросом на поля испарения, ежемесячно производить отбор проб воды и исследования Мангистауским областным департаментом охраны общественного здоровья по химическим и микробиологическим показателям следующих веществ: взвешенные вещества, сухой остаток (минерализация), сульфаты, хлориды, азот аммонийный, нитраты, нитриты, фосфаты, СПАВ, нефтепродукты, БПК₅, ХПК, железо

общее, фенолы, водородный показатель (рН), лактозоположительные кишечные палочки (ЛКП), коли-фаги (в бляшкообразующих единицах), патогенная микрофлора.

3. Для определения качества очистки сточных вод на очистных сооружениях биологической очистки ежемесячно производить отбор проб до очистки и исследования Департаментом охраны общественного здоровья по химическим показателям следующих веществ: взвешенные вещества; азот аммонийный; СПАВ; БПК₅; ХПК; фосфаты и др..

4. Для борьбы с сорняками, перед наступлением зимнего периода, предусматривается вспашка карт полей испарения на глубину не менее 30 см. Вспашка полей испарения также способствует их аэрации, интенсивному окислению накопленных загрязнений.

Таблица 9.1 - ПЛАН технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ от вахтового городка месторождения Западный Елемес с целью достижения нормативов допустимых сбросов

Наименование	Наименование	N	Значение сбросов				Сроки выполнения мероприятий		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации		после реализации		начало	окончан.	капиталовлож.	основная деят.
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ежегодное техническое обслуживание КУОСВ - 20	Взвешенные вещества	поля фильтрации	0,00202	0,0638	0,00135	0,0424	1 кв. 2026г	4 кв. 2026г	-	-
	ХПК		0,00282	0,0890	0,00199	0,0627				
	БПК ₅		0,00103	0,0325	0,00084	0,0263				
	Азот аммонийный		0,00024	0,0077	0,00024	0,0074				
	Хлориды		0,02782	0,8772	0,01512	0,4769				
	Сульфаты		0,01676	0,5286	0,00879	0,2773				
	Нитраты		0,00030	0,0096	0,00022	0,0070				
	Нитриты		0,00001	0,0002	0,00001	0,0002				
	Фосфаты		0,00009	0,0029	0,00006	0,0020				
	АПАВ		0,00001	0,0004	0,00001	0,0004				
	Нефтепродукты		0,00002	0,0628	0,00001	0,0005				
	Железо общее		0,00010	0,0032	0,00006	0,0020				
	В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий		0,05123	1,6778	0,02870	0,9052				

Примечание: Значение сбросов до реализации мероприятия определено по эффективности очистки (%) согласно таблицы 4.2 от норматива сбросов.

Таблица 9.2 - ПЛАН технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ от вахтового городка месторождения Сазтобе Восточное с целью достижения нормативов допустимых сбросов

Наименование	Наименование	N	Значение сбросов				Сроки выполнения мероприятий		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации		после реализации		начало	окончан.	капиталовлож.	основная деят.
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ежегодное техническое обслуживание СБО-15	Взвешенные вещества	поля испарения	0,0007	0,0208	0,00056	0,0176	1 кв. 2026г	4 кв. 2026г	-	-
	ХПК		0,0011	0,0332	0,00087	0,0274				
	БПК5		0,0007	0,0206	0,00052	0,0164				
	Азот аммонийный		0,0012	0,0383	0,00104	0,0329				
	Хлориды		0,0079	0,2477	0,00674	0,2124				
	Сульфаты		0,0028	0,0872	0,00240	0,0756				
	Нитраты		0,0000	0,0002	0,00001	0,0002				
	Нитриты		0,0001	0,0020	0,00005	0,0014				
	Фосфаты		0,0001	0,0043	0,00007	0,0022				
	АПАВ		0,0000	0,0006	0,00002	0,0005				
	Нефтепродукты		0,0000	0,0001	0,000002	0,0001				
	Железо		0,0000	0,0010	0,00002	0,0006				
	Итого: В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий		0,0145	0,4560	0,01228	0,3873				

Примечание: Значение сбросов до реализации мероприятия определено по эффективности очистки (%) согласно таблицы 4.2 от норматива сбросов.

Таблица 9.3 - ПЛАН технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ от ПСН Опорный с целью достижения нормативов допустимых сбросов

Наименование	Наименование	N	Значение сбросов				Сроки выполнения мероприятий		Затраты на реализ.мероприятий, тыс.тенге	
			до реализации		после реализации		начало	окончан.	капиталовлож.	основная деят.
			г/сек	т/год	г/сек	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ежегодное техническое обслуживание ЛОС-Р-7	Взвешенные вещества	поля фильтрации	0,0019	0,0610	0,0011	0,0332	1 кв. 2026г	4 кв 2026г	-	-
	ХПК		0,0063	0,2000	0,0033	0,1027				
	БПК5		0,0062	0,1947	0,0028	0,0874				
	Азот аммонийный		0,0160	0,5049	0,0031	0,0986				
	Хлориды		0,0491	1,5496	0,0131	0,4138				
	Сульфаты		0,0098	0,3102	0,0037	0,1177				
	Нитраты		0,000004	0,0001	0,000002	0,0001				
	Нитриты		0,0001	0,0040	0,000082	0,0026				
	Фосфаты		0,00001	0,0003	0,000007	0,0002				
	АПАВ		0,00002	0,0007	0,000015	0,0005				
	Нефтепродукты		0,00004	0,0013	0,000026	0,0008				
	Железо		0,00003	0,0008	0,000011	0,0003				
	Итого: В целом по предприятию в результате реализации всех мероприятий		0,0897	2,8277	0,0272	0,8578				

Примечание: Значение сбросов до релизации мероприятия определено по эффективности очистки (%) согласно таблицы 4.2 от норматива сбросов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. Водный Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ;
3. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования, и безопасности водных объектов» от 20.02.2023г №26;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
5. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно-допустимых сбросов в водные объекты (НДС) для предприятий;
6. СНиП 4.01-41-2006 г. «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
7. СНиП РК 4.01-02-2009 г. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
8. СНиП РК4.01.03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

ПРИЛОЖЕНИЯ