



ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА 2026 ГОД для ТОО «СП «КАЗГЕРМУНАЙ»

Вахтовых поселков месторождений: АКШАБУЛАК, НУРАЛЫ

**Заместитель генерального директора
по производству ТОО «СП «КазГерМунай»**

Абибуллаев Т.К.

**Заместитель генерального директора
по производству ТОО «СП «КазГерМунай»**

Цао Кэчуань

Директор ТОО «ART Ecology»

Камзинов Б.Н.

г. Кызылорда, 2026 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнители	Должность
ТОО «ART Ecology»	
Сағатқызы Ә.	Инженер-эколог
Адрес предприятия	
ТОО «ART Ecology» имеет государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01991Р от 19.04.2018 года (Приложение 1).	

3. АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами ТОО «СП «Казгермунай», разработан на 2026 год для хозяйственно-бытовых сточных вод вахтовых поселков месторождений, минерализованных сточных вод от промывки фильтров при водоподготовке, а также с учетом очистки на очистных сооружениях месторождения Акшабулак хозяйственно-бытовых сточных вод вахтовых поселков буровиков с планом бурения 10 нефтяных скважин в год.

Из водохозяйственного баланса месторождений исключен объем добычи воды, используемой для поддержания пластового давления при нефтедобыче, что согласно п.43 Методики по определению эмиссий (приказ № 63 от 10.03.2021г), не является сбросом.

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды ТОО СП «Казгермунай» по данным статистической отчетности 2ТП-водхоз составил:

2020		2021		2022		2023	
Забор п/вод	Отвод стоков	Забор п/вод	Отвод стоков	Забор п/вод	Отвод стоков	Забор п/вод	Отвод стоков
128,8	47	155,4	47,2	163,3	49,4	157,4	65,7

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) разработан для трех водовыпусков ТОО «СП «Казгермунай» на 2026 г.

Выпуск №1 – сброс на первую карту (дополнительный отстойник) пруда-испарителя очистных сооружений м/р Акшабулак и, далее - на поля фильтрации очищенных сточных вод хозяйственно-бытового характера (в т.ч. хозяйственно бытовых сточных вод временных поселков буровой бригады от 10 скв./год) и минерализованных вод от участка подготовки воды; Выпуск №3 – сброс на поля фильтрации м/р Нуралы очищенных сточных вод хозяйственно-бытового характера и минерализованных вод от участка подготовки воды;

Выпуск №2 от одного из блоков очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, функционировавший на м/р Акшабулак как самостоятельный водовыпуск, ликвидирован после вывода из эксплуатации блока очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (старые очистные сооружения).

Согласно водохозяйственному балансу водопотребления и водоотведения объем отводимых хозяйственно-бытовых сточных вод на 2026 год принимается:

- выпуск №1 – хозяйственно-бытовые стоки 36,5 тыс. м³/год (4,16 м³/час, 100 м³/сут.), Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами ТОО «СП «Казгермунай» на 2026 год. ТОО «Научно-исследовательский институт промышленной инженерии» 14,9 тыс. м³/год – минерализованный сток водоподготовки;

- выпуск № 3 – хозяйственно-бытовые стоки 15,4 тыс. м³/год; (1,76 м³/час, 42,2 м³/сут.); 5500 м³/год - минерализованный сток водоподготовки;

Нормативы допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами вахтовых поселков месторождений ТОО «СП «Казгермунай», разработаны по 11-ти нормируемым показателям: взвешенные вещества, БПК₅, аммоний солевой, нитриты, нитраты, нефтепродукты, СПАВ, хлориды, сульфаты, фосфаты, железо общее, по которым ведется и будет проводиться контроль в соответствии с планом-графиком контроля.

4. СОДЕРЖАНИЕ

1	Титульный лист	1
2	Список исполнителей	2
3	Аннотация	3
4	Содержание	4
5	Введение	5
6	Общие сведения о предприятии	7
7	Характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды	12
8	Характеристика приемника сточных вод	27
9	Расчет допустимых сбросов.	30
10	Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод	36
11	Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов	38
12	Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов подлежат включению в перспективные и годовые планы экономического и социального развития оператора	39
	Приложение 10	40
	Приложение 13	42
	Приложение 14	44
	Приложение 15	46
	Приложение 16	48
	Приложение 17	50
	Приложение 18	52
	Приложение 19	54
	Приложение 20	56
	Приложение 21	58
	Список использованной литературы	60

5. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) для ТОО «СП «Казгермунай» разработан проектной организацией ТОО «ART Ecology».

Целью нормирования сбросов является ограничение загрязнения окружающей среды сточными водами предприятий.

НДС разрабатывается сроком на 2026 год.

Основным нормативом сбросов загрязняющих веществ, установленным в РК, является предельно-допустимый сброс - масса вещества в сточных водах, максимально-допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе.

Нормативы сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду определены в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденным Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. № 63.

Определение нормативов предельно-допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ в составе сточных вод и достижение НДС является обязательным условием в системе управления качеством окружающей среды.

Состав и содержание проекта нормативов НДС ТОО «СП «Казгермунай» выполнен с учетом требований основных нормативных документов:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021г.;
2. Водный кодекс РК от 09.03.2003г. № 481;
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов № 63 от 10.03.21г.;
4. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года №26;
5. Об утверждении Правил приема сточных вод в системы водоотведения населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20 июля 2015 года № 546;
6. Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах. Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК от 9 ноября 2016 года № 151;
7. СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения";
8. СНиП РК 4.01-02-2001 г. "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Адрес заказчика:

ТОО «СП «Казгермунай»
Кызылординская область, город
Кызылорда, п. Тасбогет, у. Амангельды 100.

Адрес разработчика:

ТОО «ART Ecology»
РК, город Астана, район Есиль, улица
Бокейхана 11, НП 12
Тел: +7 747 990 09 27, +7 777 513 07 77, +7
701 316 80 95

6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Наименование предприятия: ТОО «СП «Казгермунай»

БИН: 940 240 000 021.

Вид деятельности: Предприятие работает в области разведки и добычи нефти и газа на месторождениях Акшабулак, Нуралы, Аксай.

Форма собственности: 50.0% квазигосударственная собственность. В 2006 году 50% пакета акций ТОО «СП «Казгермунай» выкупила Национальная компания «КазМунайГаз».

Категория оператора: I категория.

Месторасположение административного здания: Кызылординская область, город Кызылорда, п. Тасбогет, у. Амангельды 100.

Предприятие ТОО «СП «Казгермунай» расположено на территории Сырдарьинского района Кызылординской области Республики Казахстан в центральной части Арыкумской песчаной пустыни на юго-восток от эксплуатируемых месторождений Кумколь и в 120 км на север от областного центра г. Кызылорда. В географическом отношении территория месторождений расположена в южной части Южно-Тургайской впадины, район представляет низменную равнину с абсолютными отметками рельефа от 110 до 147 м над уровнем моря.

Основным видом деятельности ТОО «СП «Казгермунай» является:

- ✓ разведка и добыча нефти и газа на месторождениях Акшабулак, Нуралы, Аксай.

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) ТОО «СП «Казгермунай» на 2026 г: разработан для трех водовыпусков (1, 3):

- **Выпуск №1** – Сброс на первую карту (дополнительный отстойник) пруда-испарителя очистных сооружений м/р Акшабулак и, далее - на поля фильтрации очищенных сточных вод хозяйственно - бытового характера, минерализованных вод от участка подготовки воды;

- **Выпуск №3** – Сброс на пруд-испаритель и, далее, на поля фильтрации м/р Нуралы очищенных сточных вод хозяйственно - бытового характера и минерализованных вод от участка подготовки воды;

В проекте нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ, отводимых со сточными водами ТОО «СП «Казгермунай» на 2026 год, расчет нормативов произведен для следующих категорий сточных вод:

Месторождения Акшабулак и Нуралы: - *хозяйственно-бытовые стоки*; - *стоки от промывки фильтров при водоподготовке*;

Ближайшими населенными пунктами являются: вахтовый поселок месторождения Кумколь - 60 км северо-западнее, ж/д станции Жусалы, расположенная в 140 км на юго-запад, Жалагаш – 120 км, Карсакпай – 120 км и пос. Сатпаево – 200 км. Месторождения Акшабулак Центральный, Акшабулак Южный и Акшабулак Восточный были открыты в 1989 году и расположены в непосредственной близости друг от друга. Месторождение Нуралы было открыто в 1983 году и расположено в 40 км юго-западнее от крупного разрабатываемого месторождения Кумколь. нефтяноместорождение Аксай было открыто в 1988 г. Район расположения месторождений

является практически незаселенным, только в летний период население занимается здесь отгонным животноводством. Предприятие ТОО «СП «Казгермунай» расположено на территории Сырдарьинского района Кызылординской области Республики Казахстан в центральной части Арыскупской песчаной пустыни на юго-восток от эксплуатируемых месторождений Кумколь и в 120 км на север от областного центра г. Кызылорда. В географическом отношении территория месторождений расположена в южной части Южно-Тургайской впадины, район представляет низменную равнину с абсолютными отметками рельефа от 110 до 147 м над уровнем моря.

На месторождении Акшабулак действуют очистные сооружения полной биологической очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод с последующим отведением их в пруд-испаритель и далее на поля фильтрации. Очистные сооружения обеспечивают очистку на блочно-модульной установке БМУ-50 в объеме 50 м³/сутки, в настоящее время функционируют три блочно-модульные установки (две - в работе, одна - в резерве). Проектная производительность трех модульных установок составляет 150 м³/сутки, 54,75 тыс. м³/год. В пруд-испаритель направляются также минерализованные воды (сточные воды от промывки фильтров при водоподготовке) – 14900 м³/год. Очищенные сточные воды поступают в канализационный сбросной колодец, и сбрасываются на первую карту пруда-испарителя (дополнительная очистка водной растительностью), далее направляются на поля фильтрации.

На месторождении Нуралы действует блочно-модульная установка биологической очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод с последующим отведением их в пруд испаритель и на поля фильтрации. В БМУ-50 предусмотрен полный комплекс механической, биологической и антибактериальной очистки сточных вод. Установка биологической очистки обеспечивает очистку сточных вод на блочно-модульной установке БМУ-50 в объеме до 50 м³/сутки. Установка Эйкос-30 выведена из эксплуатации согласно комиссионного дефектного акта технического состояния установки от 24.06.2022 г. В пруд-испаритель направляются также минерализованные воды (сточные воды от промывки фильтров при водоподготовке).

На м/р Нуралы очищенные сточные воды поступают в сбросной колодец и далее смешиваясь с минерализованным стоком водоподготовки сбрасываются в бетонированный котлован пруда - испарителя, и далее направляются на поля фильтрации. Поля фильтрации для полной биологической очистки сточных вод состоят из одной карты площадью 3432 м² наземного исполнения согласно решений рабочего проекта «Реконструкция КОС на м/р Акшабулак и м/р Нуралы».

Очищенная сточная вода с карт пруда испарителя подаётся самотёком. В распределительном колодце предусмотрены затворы для регулирования подачи стоков на карты. Самотечные трубы приняты гофрированные полипропиленовые безнапорные для наружных канализационных сетей.

В состав установки очистки хоз.-бытовых стоков типа БМУ-50, расположенной в блок-контейнере, входят следующие узлы, оснащенные трубопроводами, запорной арматурой, приборами контроля и автоматики:

- *песколовка;*
- *узел реагентной обработки;*
- *узел механической очистки;*

- узел биологической очистки;
- узел доочистки и дезинфекции.

Все узлы и агрегаты соединены между собой жесткими трубопроводами из поливинилхлорида. На 2026 год хозяйственно-бытовых сточных вод направляется на очистку 18,25 тыс. м³/год, 50 м³/сутки, 2,083 м³/час. Также на очистные сооружения направляется минерализованный сток от водоочистки равный 5500 м³/год.

Проект нормативов НДС разработан на период 2026 г. для двух водовыпусков (№1, №3) ТОО СП «Казгермунай».

Водовыпуск №2 от одного из блоков очистки хозяйственно-бытовых сточных вод функционировал на м/р Акшабулак как самостоятельный водовыпуск и ликвидирован после вывода из эксплуатации блока очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

Санитарно-защитная зона для месторождений предприятия, ввиду высокого содержания летучих углеводородов, установлена равной 1000 м, вследствие чего месторождения относятся к 1-ому классу опасности.

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Раздел 1. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I категории отнесена деятельность по разведке и добыче углеводородов, переработке углеводородов.

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК Раздел 2. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории отнесены «любые виды деятельности с осуществлением сброса загрязняющих веществ в окружающую среду» (площадка головного офиса). Сельскохозяйственных угодий, зон отдыха, территории заповедников, музеев, памятников архитектуры и т.д. вблизи территории предприятия нет.

Обзорная карта-схема расположения месторождения Акшабулак представлена на рисунке 1.



Рис.1 Обзорная карта-схема расположения месторождения Акшабулак
Карта-схема расположения ТОО СП «Казгермунай» представлена на рисунке 2.



Рис.2 Карта-схема расположения ТОО СП «Казгермунай»

На рисунке 3 приведена карта-схема расположения месторождений ТОО «СП «Казгермунай» - Акшабулак, Нуралы и Аксай.

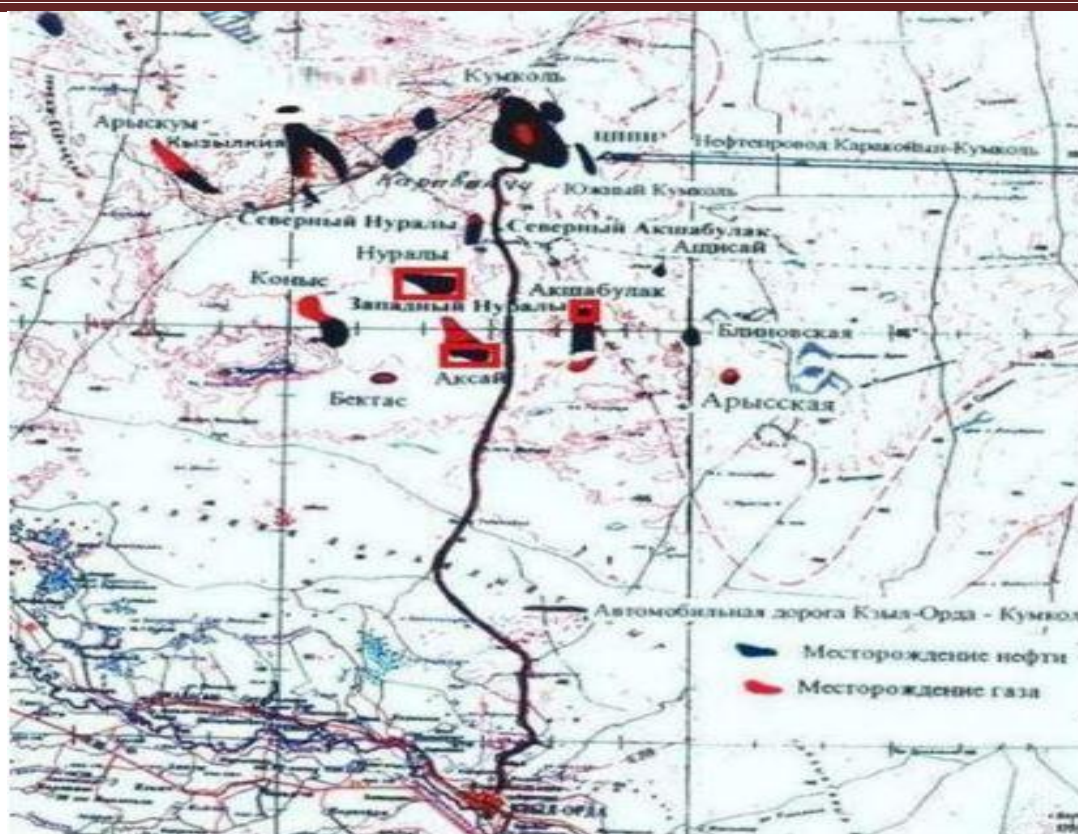


Рис.3 Карта-схема расположения месторождений ТОО «СП «Казгермунай» - Акшабулак, Нуралы и Аксай.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

К объектам ТОО СП «Казгермунай», относятся месторождения Акшабулак, Нуралы и Аксай.

На месторождениях предприятия принята замкнутая система сбора и транспортировки газожидкостной смеси. На сегодня все производственные объекты, эксплуатируемые на месторождениях, построены с применением передовых технологий в нефтяной отрасли и процесс производства на сегодняшний день полностью автоматизирован.

7.1.1 Месторождение Акшабулак

Нефтяное месторождение открыто в 1989 г. по результатам бурения поисковой скважины №7. Находится в 75 км к югу от крупного месторождения Кумколь и занимает площадь в 235 квадратный километр. Это самое крупное месторождение ТОО «СП «Казгермунай» по запасам и объему добычи нефти. Месторождение разрабатывается с октября 1996 года. На м/р Акшабулак добывается нефть с высоким содержанием летучих углеводородов, газ, выделяющийся из нефти. На территории месторождения расположены следующие производственные объекты:

- эксплуатационный фонд добычных, нагнетательных скважин; - цех подготовки и перекачки нефти (ЦППН);
- терминал налива нефти на ЦППН (УСЗН);
- цех подготовки и транспортировки газа (ЦПиТГ) с установками УПГ-1, УПГ-2,
- терминалом сжиженного углеводородного газа;
- терминал налива сжиженного углеводородного газа – СУВГ (LPG);
- установка подготовки газа (УПГ-1, 2) и газопровод Акшабулак-Кызылорда;
- газопровод Нуралы-Акшабулак;
- групповые установки перекачки нефти (ГУ-1 - ГУ-5);
- магистральный нефтепровод Акшабулак-Кумколь;
- нефтепровод Нуралы-Акшабулак;
- газопровод Аксай-Акшабулак, Нуралы-Акшабулак;
- участок поддержания пластового давления (УППД);
- установка предварительного сброса воды (УПСВ);
- вахтовый поселок и ряд вспомогательных сооружений.

Переработкой и транспортировкой газа занимается ЦПиТГ (Цех подготовки и транспортировки газа), в который входят 2 установки подготовки газа: УПГ-1 и УПГ-2. Режим работы данных объектов круглосуточный, в 2 смены. Нефтяные скважины подключены к манифольду ЦППН через ГУ-1 и ГУ-2. Принято решение не закачивать газ в пласт, а увеличить производительность УПГ, для чего в 2010 года запущена дополнительная установка

подготовки газа УПГ-2. Общее число работающих на месторождении Акшабулак по данным предприятия - 415 человек работники ТОО «СП «Казгермунай». В одну рабочую вахту в вахтовом посёлке проживают две смены работников ТОО «СП «Казгермунай» - 190 человек и работники подрядных организаций, обслуживающих вахтовый поселок и месторождение – 60 человек, всего 250 человек. Для оказания услуг по транспортировке, содержанию дорог, автотранспорта и спецтехники, работы по ремонту скважин привлекаются сторонние организации, имеющие базовые лагеря в непосредственной близости от вахтового поселка, водоснабжение базовых лагерей осуществляется от водозаборных сооружений ТОО «СП «Казгермунай».

7.1.2 Месторождение Нуралы

Структура Нуралы была обнаружена в 1983 году. Структура находится в 35 км к северо-западу от месторождения Акшабулак и покрывает площадь в 350 квадратных километров. Это второе месторождение ТОО «СП «Казгермунай» по запасам и объему добычи. Нефть была впервые обнаружена в 1987 году, а добыча началась в июне 1996 года.

На территории месторождения расположены следующие производственные объекты:

- Дожимная насосная станция (ДНС) Север: год ввода в эксплуатацию 2009 г;
- ДНС Юг: год ввода в эксплуатацию 2009 г.;
- Установка подготовки нефти - УПН: год ввода в эксплуатацию 2009 г.
- БКНС: год ввода в эксплуатацию 2009 г.;
- Газопровод Нуралы – Акшабулак: год ввода в эксплуатацию 2009 г.;
- Нефтепровод Нуралы - Акшабулак: год ввода в эксплуатацию 2014 г.

На территории УПН расположены:

- Административный корпус;
- Пожарное депо;
- Операторная 4шт;
- Слесарная мастерская;

На месторождении Нуралы имеется фонд добычных, нагнетательных скважин.

С мая 2011 года все самостоятельные скважины подключены через две дожимные насосные станции (ДНС Северная и ДНС Южная) к установке подготовки нефти (УПН), которая осуществляет сбор и подготовку нефти. С апреля 2014 г. нефть подается в нефтепровод Нуралы-Акшабулак, и далее нефть направляется нефтепроводом в ЦППН м/р Акшабулак.

До 2011 года отсепарированный ПНГ сжигался на факельной установке УПН, с 4 квартала 2011 года отправляется на УПГ-2 месторождения Акшабулак.

Вместо факельной установки останется дежурная горелка, на случай останова оборудования (Рисунок 4).

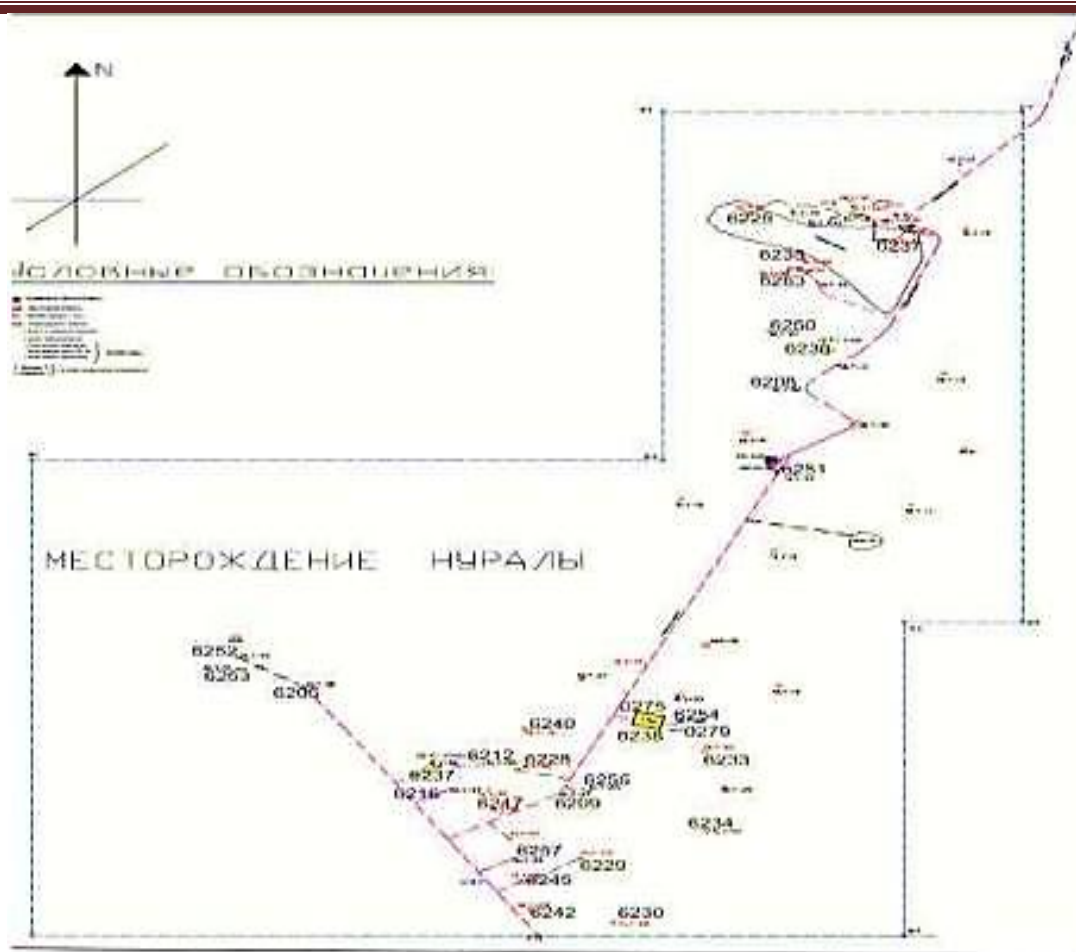


Рисунок 4. Эксплуатационный фонд скважин на месторождении Нуралы.

Узел подготовки нефти, а также узел подготовки пластовой воды и закачка воды в пласт (с помощью БКНС) устанавливаются на отведенной площадке, расстояние от УПН Нуралы до дожимной насосной станции (Северная) - 13874 м и расстояние от УПН Нуралы до дожимной насосной станции (Южная) - 6246 м.

Для приема дренажа на площадке УПН Нуралы устанавливается дренажная емкость типа ЕП 16-2000-1-2-К со свечой на сброс газа по ТУ 26-18-34-84 с насосом НОУ 50-350. Дренажная емкость принимает уловленную нефть с резервуара подготовленной воды и отстойника, а также нефтешлам после прохождения скребка.

Общее число работающих на месторождении Нуралы составляет 128 человек, которые проживают в вахтовом поселке. Количество ИТР - 27 чел. Рабочий персонал - 101 чел.

7.1.3 Месторождение Аксай

Газоконденсатное месторождение Аксай открыто в 1988 году. ТОО «СП «Казгермунай» имеет право на разведку и добычу углеводородного сырья на м/р Аксай на основании лицензии МГ №2 в (нефть) от 15.11.1996 года.

В 2010 году АО «НИПИнефтегаз» выполнен Проект опытно-промышленной эксплуатации м/р Аксай по газоконденсатной залежи, утверждена «Технологическая схема разработки нефтяных залежей м/р Аксай», протокол №256 от 17.11.2011 года.

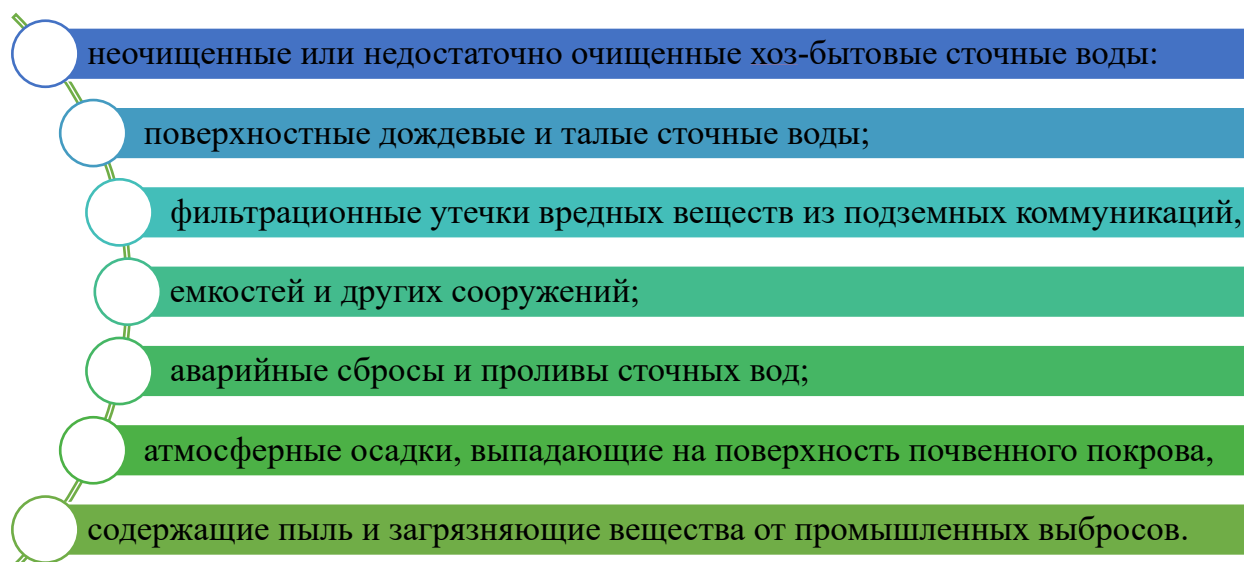
Получено положительное заключение ГЭЭ № 01-04/621 от 03.04.2013 года на проект «Обустройство месторождения Аксай». Проектом обустройства предусмотрено строительство: системы сбора нефти, системы сбора газа, ЦПС, нефтепровода ЦПС Аксай-УПИ Нуралы, газопровода ЦПЧ Аксай – УПГ ½ Акшабулак.

На месторождении Аксай на ЦПС (центральный пункт сбора нефти и газа) расположены следующие здания: операторная, столовая, вагончики ИТР – 2 ед.

Общее число работающих на месторождении Аксай составляет 32 человека, которые проживают в вахтовом поселке на месторождении Нуралы. Количество ИТР - 5 чел. Рабочий персонал - 27 чел.

Всю добываемую нефть месторождений Акшабулак, Нуралы и Аксай, подготовленную на ЦППН до товарного качества, отправляют по нефтепроводу Акшабулак - Кумколь в магистральный нефтепровод Кумколь-Каракаин.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:



Макет 1. Источниками загрязнения поверхностных и подземных вод.

На производственных объектах ТОО «СП «Казгермунай» регулярно проводятся природоохранные мероприятия: ведется производственный мониторинг окружающей среды; своевременно разрабатываются проекты предельно-допустимых сбросов сточных вод и нормативов размещения отходов; производится мониторинг грунтовых вод. С этой целью пробурены и введены в эксплуатацию наблюдательные скважины вокруг приемников сточных вод. выполняются профилактические мероприятия, диагностика состояния водопроводных и канализационных сетей, производится предупредительный ремонт. Основным источником загрязнения водной среды предприятия могут быть не эффективно очищенные сточные воды, сбрасываемые в приемники сточных вод.

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

7.2.1. Очистные сооружения на месторождении Акшабулак

Очистные сооружения на месторождении Акшабулак представлены:

- очистными сооружениями полной биологической очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод, с последующим отведением их в пруд-накопитель и далее на поля фильтрации. Установки биологической очистки сточных вод вводились в эксплуатацию по мере увеличения объема сточных вод хозяйственно-бытового характера.

Технологический процесс очистки хозяйственно-бытовых сточных вод включает в себя следующие основные стадии:

- механическую очистку;
- реагентную обработку;
- биологическую очистку;
- доочистку на фильтрах с плавающей загрузкой;
- дезинфекцию очищенных бытовых сточных вод с помощью УФ ламп.

В блок-контейнере БМУ-50 предусмотрен полный комплекс механической, биологической и антибактериальной очистки сточных вод.

В настоящее время очистка на КОС хозяйственно-бытовых стоков от вахтового поселка и минерализованных сточных вод водоподготовки осуществляется по следующей схеме: под напором стоки подаются в колодец-гаситель напора, затем самотеком сливаются в КНС-усреднитель, откуда насосы подают стоки на контейнеры биологической очистки БМУ-50 поставка ЗАО "БМТ" г. Владимир. В БМУ-50 предусмотрен полный комплекс механической, биологической и антибактериальной очистки сточных вод.

Очищенная вода самотеком сливается на первую карту (дополнительный отстойник) в пруд испаритель, далее, согласно проекту реконструкции, на поля фильтрации.

В связи с расширением вахтового поселка согласно проекту № 1836-74/08 было принято решение о строительстве новых очистных сооружений полной биологической очистки с обеззараживанием и установки подготовки питьевой воды. Согласно рабочему проекту: «Расширение станции биологической очистки и подготовки питьевой воды на м/р Акшабулак», 2010 г., технологический процесс очистки хозяйственно-бытовых сточных вод включает в себя следующие основные стадии:

- механическую очистку;
- реагентную обработку;
- биологическую очистку;
- доочистку на фильтрах с плавающей загрузкой;
- дезинфекцию очищенных бытовых сточных вод с помощью УФ ламп.

Технологическая схема блочно-модульной установки БМУ-50 приведена ниже.

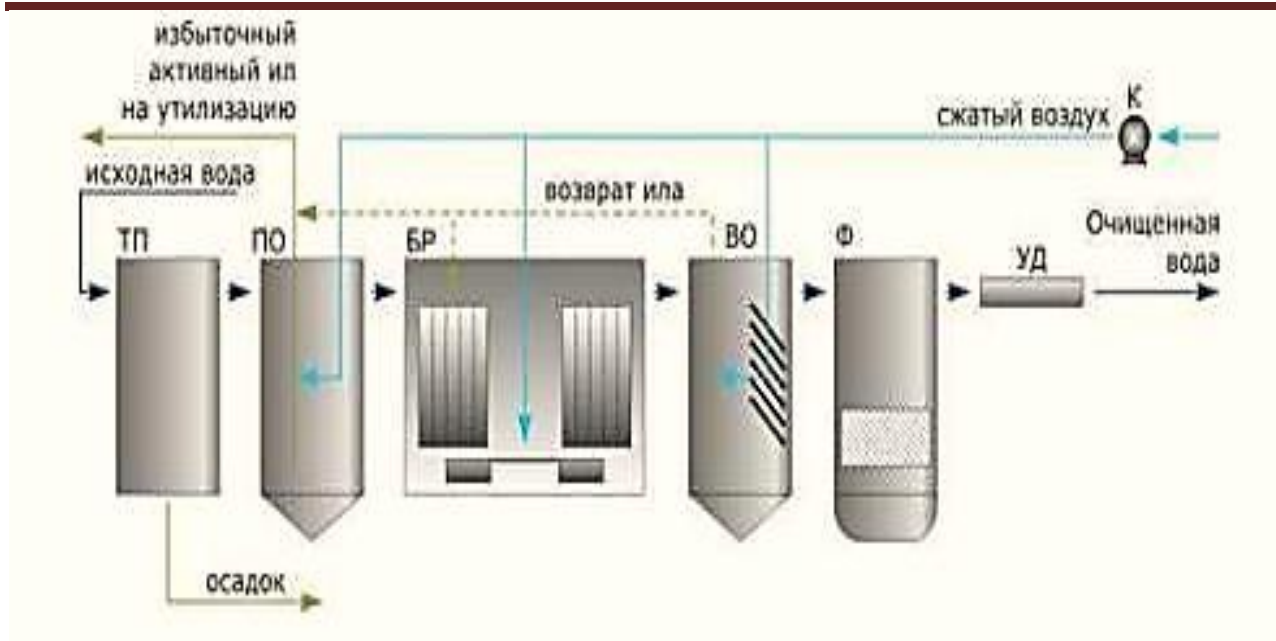


Рисунок 5. Технологическая схема блочно-модульной установки БМУ-50

ТП – тангенциальная песколовка; ПО – первичный отстойник; БР - биореактор – блок биологической очистки с зонами нитри-, денитрификации с блоками «ершовой» загрузки; ВО – вторичный отстойник; Ф – фильтр доочистки; УД – узел дезинфекции; К – компрессор.

На месторождении Акшабулак действуют очистные сооружения полной биологической очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод с последующим отведением их на первую карту (дополнительный отстойник) в прудиспаритель и далее на поля фильтрации. Очистные сооружения обеспечивают очистку на блочно-модульной установке БМУ-50 в объеме 50 м³ /сутки, в настоящее время функционируют три блочно-модульной установки (две - в работе, одна - в резерве). Проектная производительность двух блочно-модульных установок составляет 100 м³ /сутки, 36,5 тыс. м³ /год. В случае необходимости подключается резервная блочно-модульная установка (производительность повышается до 150 м³ /сутки). Хозяйственно-бытовые сточные воды временного вахтового поселка буровой бригады подаются в промежуточный сборник сточных вод. По мере наполнения откачиваются и вывозятся ассенизаторской машиной на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод месторождения Акшабулак.

Сточные воды от промывки фильтров при водоподготовке направляются в сбросной колодец, куда отводятся и хоз-бытовые стоки от блок-модулей СБО-1, СБО-2, СБО-3, с последующим отведением смешанных стоков на первую карту (дополнительный отстойник) в прудиспаритель и далее - на поля фильтрации.

Промежуточный сборник сточных вод емкостью 6 м³ служит как смесительная и компенсационная емкость для приема пиковых расходов сточных вод.

Согласно водохозяйственному балансу на 2026 г. планируемый отвод сточных вод на первую карту в пруд-испаритель м/р Акшабулак (дополнительный отстойник) – для установления нормативов ДС: 34,075 тыс. м³ /год (3,89 м³/час - стоки хозяйственно-бытового характера, и 14900 м³ /год – минерализованный сток водоподготовки.

Технологический процесс очистки сточных вод, реализованный на установке, основан на использовании биологических методов очистки с последующим обеззараживанием.

Сточные воды от приёмных камер очистных сооружений самотёком поступают в КНС с решётками для удержания крупных отбросов, затем стоки под напором поступают в колодезгаситель напора и самотёком поступают в КНС-усреднитель, предназначенный для приема и усреднения расхода сточных вод. Из КНС-усреднителя сточные воды четырьмя погружными насосами с режущей кромкой параллельно подаются в блок-контейнеры механической и биологической очистки. Технологическое оборудование каждого блок-контейнера БМУ-50 идентично.

Из КНС - усреднителя стоки направляются на тангенциальные песколовки. Песколовка предназначена для удаления крупных минеральных взвесей. В основе процесса лежит разница плотностей воды и минеральных частиц. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки. Осевшие минеральные частицы под давлением гидростатического столба жидкости периодически выводятся оператором из песколовки через донный слив на иловую площадку. Для достижения норм ПДК по фосфору проводится реагентная обработка сточной воды. В качестве реагента используется 10% раствор шестивалентного хлорида железа. Реагент вводится перед первичными или перед вторичными отстойниками. Для приготовления раствора используется очищенная и обеззараженная вода после УФС. Раствор коагулянта готовится в 50 л полиэтиленовой ёмкости и подается с помощью дозировочного насоса.

Сточная вода, прошедшая грубую механическую очистку, самотеком поступает по водораспределительным лоткам в первичный отстойник.

В отстойнике осуществляется удаление основной массы взвешенных веществ, имеющих плотность больше плотности воды. Для повышения эффективности работы отстойники оснащены тонкослойными элементами, в которых процессы осаждения взвеси протекают в слоях небольшой высоты. В процессе отстаивания происходит снижение величины БПК за счет удаления из сточной воды незначительной части нерастворимых органических веществ. Выпавший осадок периодически под давлением гидростатического столба жидкости выводится из первичного отстойника на иловые площадки.

Осветленный сток после первичного отстойника самотеком через распределительный лоток направляется в блок биологической очистки - биореактор. Блок биологической очистки (биореактор) представляет собой прямоугольную металлическую конструкцию коробчатого типа. Внутри ёмкость разделена перегородками, образующими технологические зоны процесса – многоступенчатая нитри-денитрификация (аэробно-анаэробные процессы).

Сложные органические соединения благодаря биохимическим процессам, проходящим при помощи ферментов активного ила, подвергаются распаду. Активный ил – это сложный комплекс микроорганизмов коллоидного типа различного класса (микробы, бактерии, простейшие) с адсорбированными и частично окисленными загрязняющими веществами. При аэробных процессах в присутствии кислорода воздуха происходит окисление органических веществ, содержащих углерод, азот, серу, фосфор до минеральных солей, углекислого газа и воды (зона аэротенков 1 и 2 ступени). При анаэробных (без кислорода) процессах происходит восстановление нитратов и нитритов до газообразного азота, в процессе денитрификации

также образуются углекислый газ, сероводород, аммиак (зона денитрификации). Для питания анаэробных бактерий - денитрификаторов требуется легкоусвояемый углерод органических соединений. Ввод дополнительного источника органического углерода в зону денитрификации предусмотрен с подачей исходной неочищенной сточной водой. Необходимый расход «сырой» сточной воды для нормального протекания процесса денитрификации определяется в процессе пуско-наладочных работ очистных сооружений. Для предотвращения осаждения активного ила в денитрификаторах предусмотрено перемешивающее устройство.

Для интенсификации процесса биологической очистки и обеспечения высокого и стабильного качества очищенной воды, блок биологической очистки оснащен загрузкой типа «ёрш», на котором развивается прикрепленный (иммобилизованный) биоценоз. Это позволяет исключить опасность потери биомассы адаптированных микроорганизмов вследствие изменения седиментационных свойств активного ила (его «вспухание») под воздействием поступления токсичных веществ или нарушении режима подачи стоков на очистку.

После блока биологической очистки сточная вода поступает во вторичные отстойники, где происходит их осветление. Для интенсификации процесса вторичный отстойник оснащен тонкослойными элементами. Активный ил с помощью эрлифтов по илопроводу возвращается в «голову» аэротенка, а осветленная вода поступает на доочистку и дезинфекцию. Подача воздуха в систему аэрации и на эрлифт осуществляется воздуходувками. Воздух, подаваемый на воздуходувки, обязательно должен быть очищен от механических примесей и капельной жидкости. Очистка воздуха происходит на воздушных фильтрах.

При нормальной работе аэротенков происходит постоянный прирост активного ила. Образующийся в процессе биологической очистки избыточный активный ил эрлифтами отводится в илоуплотнители. Уплотнение ила – это наиболее простой, дешевый и распространенный способ уменьшения объема осадков. Вода, отделенная от ила, самотеком поступает в первичный отстойник, а избыточный уплотненный ил отводится на иловые площадки.

С целью снижения концентрации взвешенных веществ и, соответственно, снижения концентрации таких загрязнений, как БПК, количества патогенных микроорганизмов, производится доочистка сточных вод на фильтре с плавающей загрузкой. Очищенная вода самотеком по трубопроводу поступает в нижнюю часть фильтра, процесс фильтрации проводится снизу - вверх через слой вспененных гранул полистирола. При достижении предельных потерь напора (контроль по уровню - во вторичном отстойнике и в фильтрах) загрузка фильтра промывается, при этом переключается подача исходной воды, минуя фильтр на УФС. Промывная вода самотеком отводится в голову очистных сооружений. Для предупреждения биологического обрастания загрузки рекомендуется периодически проводить промывку фильтра водой с хлорсодержащим агентом (гипохлоритом натрия).

В технологии предусмотрена аварийно-переливная линия, которая позволяет осуществлять подачу очищенных стоков на УФС, минуя фильтр во время достижения им предельного сопротивления.

Очищенная вода обеззараживается посредством ультрафиолетового излучения, получаемого с помощью непогружной ртутной лампы, расположенной над лотком со сточными водами.

Рабочий диапазон длин волн УФ излучения составляет 250-270 нм. При длине волны 253,7 нм, интенсивности излучения 25 мВт/см² и времени контакта 2,25 с доза излучения составляет 56 мДж/см².

Обеззараживающее действие УФ - излучения основано на необратимых повреждениях молекул ДНК и РНК микроорганизмов, находящихся в сточной воде, за счёт фотохимического воздействия лучистой энергии.

Санитарно-технологическими характеристиками процесса обеззараживания сточных вод являются:

- незначительное время контакта УФ-лучей со сточными водами - бактерицидный эффект обеспечивается за время прохождения воды через камеру;
- бактерицидный эффект, как правило, не сопровождается образованием опасных, в т.ч. канцерогенных продуктов трансформации химических соединений в воде, что исключает опасность передозировки;
- отсутствие необходимости в хранении опасных материалов и реагентов.

Весь образующийся в ходе работы установки осадок и песок направляются на иловые площадки, где они обезвоживаются до 80% влажности. Дренажные воды с иловых площадок самотеком поступают в КНС-усреднитель.

После очистки сточные воды поступают в сбросной колодец и далее на первую карту в пруд испаритель (дополнительный отстойник сточных вод), после отстойника очищенные сточные воды, в т.ч. и водной растительностью, направляются на поля фильтрации.

Новые очистные сооружения введены в эксплуатацию в апреле 2014 года. После ввода в эксплуатацию очистных сооружений (новых), старые очистные сооружения демонтированы.

В 2018 году проведена реконструкция второй карты прудов испарителей под поля фильтрации. Первая карта прудов испарителей используется как дополнительный отстойник сточных вод, откуда очищенные стоки передаются на поля фильтрации, состоящие из 2-х карт площадью 4950 м² каждая. Размеры карты полей фильтрации: в основании 50 x 99 м, по верху 58 x 105 м.

Сточная вода с первой карты пруда испарителя подаётся самотёком. В распределительном колодце предусмотрены затворы для регулирования подачи стоков на карты. Самотечные трубы приняты гофрированные полипропиленовые безнапорные для наружных канализационных сетей с раструбом SN 8 PP по ГОСТ Р 54475-2011 Ø200; 150. Уклоны для труб приняты 0.005, 0.007. Первоначальная глубина сети принята из условия перелива стоков с первой карты прудов испарителей.

Контроль за очисткой хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется поквартально аккредитованной лабораторией.

Таблицы по двум водовыпускам выполнены согласно приложению 17 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

7.2.2. Характеристика очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод месторождения Нуралы

Согласно проектным решениям рабочего проекта «Канализационно-очистные сооружения на месторождении «Нуралы» Кызылординской области», Шымкент, 2008г., и проекта «Реконструкция КОС месторождений Акшабулак, Нуралы» в связи с увеличением объема отводимых стоков дополнительно к установке «Эйкос» принято решение об установке блока очистки БМУ-50.

Технологический процесс очистки хозяйственно-бытовых сточных вод включает в себя следующие основные стадии:

- механическую очистку;
- реагентную обработку;
- биологическую очистку;
- доочистку на фильтрах с плавающей загрузкой;
- дезинфекцию очищенных бытовых сточных вод с помощью УФ ламп.

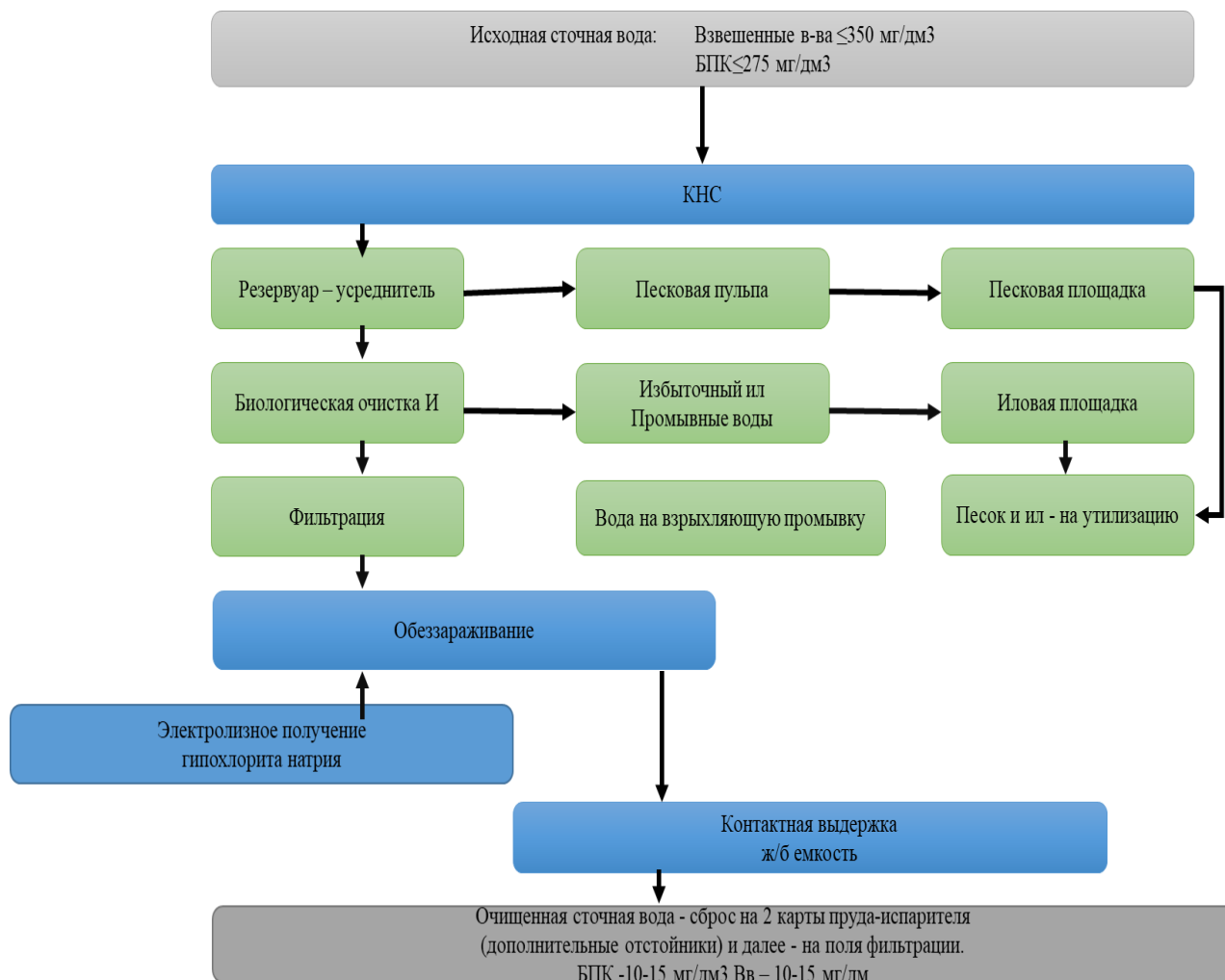
В блок-контейнере БМУ-50 предусмотрен полный комплекс механической, биологической и антибактериальной очистки сточных вод.

- БПК – 10-15 мг/дм³
- Взвешенные вещества – 10-15 мг/дм³

В установках биологической очистки из сточных вод производится удаление органических примесей методом аэробного окисления в аэротенке с одновременной минерализацией избыточного активного ила. Установка представляет собой многосекционную емкость из металла, включающую зоны первичного и вторичного отстаивания, а также зону аэрации. Аэрация стоков производится сжатым воздухом. После аэрации сточные воды поступают в зону отстаивания компактной установки, где происходит отделение избыточного активного ила, который оседает на дно, а очищенные сточные воды поднимаются вверх, переливаются в зону вторичного отстаивания и отводятся из установки. Избыточный ил периодически удаляется из аэротенков и подается на иловые площадки по бетонному желобу. Сточные воды, прошедшие биологическую очистку (в т.ч. сточные воды от промывки фильтров, образующиеся в процессе водоподготовки воды питьевого качества), подвергаются обеззараживанию УФ-излучением. Осветленная и обеззараженная сточная вода из контактного резервуара К1-4 (КНС-3) после 30-ти минутной выдержки самотеком поступает в распределительный колодец К1-5, (К 1-6). Очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в сборный колодец и далее направляются на 2 карты пруда испарителя (дополнительные отстойники) и далее - на поля фильтрации. После проведенной в 2018г. реконструкции в КОС м/р Нуралы дренажные воды с иловых площадок самотеком поступают в КНС-усреднитель. Избыточный ил из аэротенков по бетонному лотку поступает в распределительный колодец и далее на иловые площадки. Ил, находящийся на просушке при достижении 70 % влажности, подлежит утилизации как органическое удобрение. Поля фильтрации для полной биологической очистки сточных вод наземного исполнения состоят из 1 карты с размерами полезной площади 3432 м². Бытовые сточные воды, очищенные на полях фильтрации, должны иметь БПК 10-15 мг/дм³; содержание нитратов до 25 мг/дм³ ;

количество бактерий, по сравнению с исходными, уменьшается на 99 - 99,9%, поэтому специальная дезинфекция не требуется.

Принципиальная технологическая схема очистки сточных вод вахтового поселка месторождения Нуралы



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

Очистка сточных вод на очистных сооружениях, которая предусмотрена на предприятии имеет свои специфические особенности, обусловленные тем, что очистные сооружения должны обеспечивать высокую степень очистки, быть простыми и надежными в эксплуатации, устойчивыми к неравномерному поступлению сточных вод. Этим условиям в наибольшей степени соответствует заложенный в основу конструкции очистных сооружений, в том числе и метод биологической очистки с использованием прикрепленных микроорганизмов, обеспечивающий глубокое извлечение из сточных вод загрязняющих компонентов. Предлагаемая схема очистки сточных вод – экологически чистая, с использованием минимального количества реагентов. На месторождении Акшабулак

очистные сооружения обеспечивают очистку хозяйственно-бытовых сточных вод на блочно-модульной установке БМУ-50, поставки ЗАО "БМТ" г. Владимир, в объеме 50 м³ /сутки, в настоящее время функционируют три блочно-модульные установки. Установки биологической очистки сточных вод вводились в эксплуатацию по мере увеличения объема сточных вод хозяйственно-бытового характера. В БМУ-50 предусмотрен полный комплекс механической, биологической и антибактериальной очистки сточных вод.

Очищенные сточные воды месторождений Акшабулак и Нуралы отводятся в пруды-испарители. В настоящее время очищенные сточные воды месторождения Акшабулак не направляются на поля фильтрации. Очищенные сточные воды м/р Нуралы после пруда-испарителя направляются на поля фильтрации.

Отслеживание эффективности эксплуатации очистных сооружений, воздействия очищенных сточных вод, отводимых в приёмники сточных вод, производится по данным аккредитованных аналитических лабораторий на договорных условиях. Установленные закономерности качественно-количественных характеристик фонового качества воды удовлетворительно согласуются с данными литературных источников и исследованиями аналогичных объектов. Применяемые на предприятии ТОО «СП «Казгермунай» методы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод соответствуют передовому научно техническому уровню в нашей стране.

7.4 Водохозяйственный баланс предприятия

В процессе производственной деятельности на месторождении Акшабулак необходима вода питьевого и технического качества.

Для водоснабжения технологических и хозяйственно-бытовых нужд месторождения Акшабулак используются воды сенон-палеоценовых отложений. Водозаборные скважины расположены на территории месторождения. Организована зона санитарной охраны, площадка источника водоснабжения обнесена изгородью из сетки «рабица» высотой 1,8 м. Для хозяйственно-бытовых нужд используется вода из скважин TW-1E, TW- 5D, на установку очистки воды до питьевого качества направляется вода из скважин TW-2D, TW-3D.

Эксплуатируются 4 станции по подготовке питьевой воды (Т-1, Т-2, Т-3, Т-4). Качество воды, подаваемое для хозяйственно-питьевых нужд должно соответствовать требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам , местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26. В связи с расширением посёлка построены дополнительные установки подготовки питьевой воды и станция биологической очистки сточных вод, позволившие довести нормы водопотребления на человека до 200 л. Вода для хозяйственно-бытовых нужд подвергается опреснению методом обратного осмоса и дезинфицируется ультрафиолетовым излучением. Очистные сооружения обеспечивают очистку сточных вод хоз-бытового характера на блочно-модульной установке в объеме 50 м³ /сутки, в настоящее время функционируют три блока модуля (два в работе, один в резерве).

Техническая вода (подземная, без специальной водоподготовки) из скважин BW-1E, BW- 1/1, используется для пожаротушения объектов ЦППН, УПГ и полива твердых покрытий.

Техническая вода со скважин TW-1E, TW-5D-1 используется для нужд вахтового поселка (пожаротушение и полив зеленых насаждений). Техническая вода со скважины BW-15 используется для нужд месторождения. В результате хозяйственной деятельности на месторождении Акшабулак формируются следующие категории сточных вод: - хозяйственно-бытовые стоки; - стоки от промывки фильтров (смыв с фильтров) установки водоподготовки для хоз-питьевых нужд вахтового поселка;

Хозяйственно-бытовые стоки вахтового поселка и санитарных приборов операторных ЦППН и ЦПТГ отводятся системой хозяйственно-бытовой канализации. Хозяйственно-бытовые стоки из санитарных приборов операторных УПГ-2, ЦППД, СУВГ, ГУ-1, ГУ-2 отводятся в септики, вывозятся ассенизаторской машиной в приемный колодец хозяйственно - бытовых сточных вод вахтового поселка.

Каждый вид сточных вод (кухонные стоки, стоки из душевых и умывальников, вода из прачечных) проходят обогреваемый жиротделитель, а затем подается в промежуточный сборник сточных вод. Промежуточный сборник сточных вод емкостью 6 м³ служит как смесительная и компенсационная емкость для приема пиковых расходов. Из промежуточного сборника сточные воды подаются на очистные сооружения, расположенные в 500 м от вахтового поселка.

Система водоснабжения и водоотведения на месторождениях Нуралы и Аксай

В процессе производственной деятельности на месторождении Нуралы возникает необходимость в воде питьевого и технического качества. Хозбытовое и производственное водоснабжение осуществляется подземной водой из скважин TW-1 и TW-2, BW-3, BW-5D. Вода из скв. BW-5D используется для полива зеленых насаждений вахтового поселка м/р Нуралы. На территории вахтового поселка имеются пожарные резервуары для воды 2 шт. емкостью по 80 м³ каждый, и резервуар для питьевой воды емкостью 50 м³. Хозяйственно-бытовое водоснабжение осуществляется подземной водой из скважин TW-1 и TW-2 (согласно данным аналитического контроля: хлориды – 328 – 360 мг/л, сульфаты – 310 – 323,9 мг/л). В 2020 - 2021 годах водоснабжение осуществлялось подземной водой из скважин: TW - 1 и TW-2, BW – 5D. (хлориды – 339,6 – 350,4 мг/л, сульфаты – 317,4 – 323,9 мг/л. Общая минерализация – 1474,6 – 1483,3 мг/л.) Вода из скважин не соответствует ГОСТ 8274-84* «Вода питьевая» из-за высокой минерализации и повышенного содержания натрия, она подвергается обессоливанию, очистке и обеззараживанию на модульной установке заводского изготовления и далее перекачивается в резервуары питьевой воды. Образующийся при обработке воды солевой рассол отводится в приемную камеру канализационной насосной станции. От КНС-1 сточные воды хоз-бытового характера насосами по напорному трубопроводу длиной 500 м подаются на площадку очистных сооружений в распределительный колодец К1-1, и далее на установку биологической очистки заводского изготовления (с сентября 2018 г. введена в эксплуатацию модульная установка очистки сточных вод, производительностью 50 м³ /сутки (БМУ-50), система очистки сточных вод «Эйкос», производительностью 30 м³ /сутки в настоящее время выведена из эксплуатации согласно дефектного акта от 24.06.2022г.

От КНС-1 м/р Нуралы очищенные сточные воды поступают в сбросной колодец и далее очищенные сточные воды сбрасываются на 2 карты (дополнительные отстойники) пруда-испарителя, представленные в виде бетонных отстойников, и далее направляются на поля

фильтрации. Поля фильтрации для полной биологической очистки сточных вод состоят из одной карты площадью 3432 м² наземного исполнения. Очищенная сточная вода с карт пруда испарителя подаётся самотёком. В распределительном колодце предусмотрены затворы для регулирования подачи стоков на карту полей фильтрации. Самотечные трубы приняты гофрированные полипропиленовые безнапорные для наружных канализационных сетей. В состав установки очистки хоз-бытовых стоков типа БМУ-50, расположенной в блок-контейнере, входят следующие узлы, оснащенные трубопроводами, запорной арматурой, приборами контроля и автоматики: - песколовка; - узел реагентной обработки; - узел механической очистки; - узел биологической очистки; - узел доочистки и дезинфекции.

Сложные органические соединения благодаря биохимическим процессам, проходящим при помощи ферментов активного ила, подвергаются распаду. Активный ил – это сложный комплекс микроорганизмов коллоидного типа различного класса (микробы, бактерии, простейшие) с адсорбированными и частично окисленными загрязняющими веществами. При аэробных процессах, в присутствии кислорода воздуха, происходит окисление органических веществ, содержащих углерод, азот, серу, фосфор до минеральных солей, углекислого газа и воды (зона аэротенков 1 и 2 ступени). При анаэробных (без кислорода) процессах происходит восстановление нитратов и нитритов до газообразного азота, в процессе денитрификации образуются также углекислый газ, сероводород, аммиак (зона денитрификации). Для питания анаэробных бактерий - денитрификаторов требуется легкоусвояемый углерод органических соединений. Ввод дополнительного источника органического углерода в зону денитрификации предусмотрен с подачей исходной, неочищенной сточной воды. Для предотвращения осаждения активного ила в денитрификаторах предусмотрено перемешивающее устройство.

Для производственной деятельности на месторождении Аксай необходима вода питьевого и технического качества. В связи со строительством на месторождении Аксай выведена из консервации скважина подземной воды BW-1 (вода техническая), расположенная в районе площадки ЦПС. Для хозяйственно-бытовых и питьевых нужд на площадке месторождения Аксай используется привозная вода. Хозяйственно-бытовые сточные воды на площадке месторождения отводятся в септики, по мере накопления вывозятся на площадку очистных сооружений вахтового поселка Нуралы. Проживание персонала осуществляется на территории вахтового поселка Нуралы.

7.5 Концентрация ЗВ в сточных водах за последние 3 года

Качественное состояние сточных вод, фоновые показатели сточных вод и качества подземных вод в наблюдательных скважинах месторождений и головного офиса в 2020 году выполняла Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект», аккредитованная Национальным Центром Аккредитации НЦА на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 (аттестат аккредитации №KZ.И.05.0903 от 15.09.2015г.) и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (аттестат аккредитации №KZ.Т.05.0903 от 07.08.2020г.). С 2024 года качественное состояние и фоновые показатели сточных вод и качества подземных вод в наблюдательных скважинах месторождений выполняла испытательная лаборатория ТОО «Сыр Арал Сараптама». В приложение 13, показана Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ - средние результаты лабораторных исследований проб сточных вод в прудах-накопителях за 2023 - 2025 гг. по результатам мониторинговых исследований. Таблицы

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в сточных водах вахтовых поселков месторождений Акшабулак, Нуралы ТОО «СП «Казгермунай» на 2026 г.

выполнены согласно приложению 14 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. В прил.14 показана динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за три года (12 кварталов) - 2023-2025 гг. В графе ЭНК - приведены ПДК из единой системы классификации качества вод водных объектов по Республике Казахстан согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 26 СанПиН от 20 февраля 2023 года

8. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

Месторождение Акшабулак. В качестве приемника сточных вод предусмотрен пруд-испаритель из 2-х секций с размерами 107,5×130 м каждая и глубиной 1,9 м, пруд расположен к югу от вахтового поселка м/р Акшабулак. Пруд-испаритель введен в эксплуатацию в 2009 году и использовался одной секцией.

Согласно решений рабочего проекта «Реконструкция КОС на м/р Акшабулак и м/р Нуралы», заключение госэкоэкспертизы от 06.09.2016г №08-11/2509 (п.6.2. – проектные решения) проведена реконструкция второй секции прудов испарителей под поля фильтрации. Первая карта пруда испарителя используется как накопитель сточных вод (дополнительный отстойник), откуда стоки после доочистки, в т.ч. и водной растительностью, самотеком подаются на поля фильтрации. Стоки СКЗ — это чистая морская вода после охлаждения технологического оборудования, в том числе «кислые стоки».

В состав объекта входят:

- пруд-испаритель
- поля фильтрации;
- наблюдательные скважины;
- КНС; силовой ящик 0.4 КВ;
- колодцы КК1 и КК2;
- металлическая ограда.

Основные показатели приемника стоков:

- общая площадь – 28758,2 м² ;
- площадь 1-й секции пруда – 13975м² с размерами в плане 107,5 х 130 м ;
- размеры карт полей фильтрации 58 х 108 м = по верху, 50 х 99м - в основании

Основание пруда-испарителя – спланированное, протравленное и уплотненное. По всей площади пруда-испарителя выполнен защитный слой, состоящий из следующих слоев:

- супесчаный грунт толщиной 20 см;
- глина мягкая, слоем 50 см.

Вокруг пруда-испарителя и полей фильтрации выполнено обвалование высотой 1,5 м, Территория сооружений биологической очистки обнесена оградой.

Пруд-испаритель разделен на 2 секции с устройством валика между секциями размером 119,8×15 м для посадки камыша. Кроме того, пруд делится на затопленные дамбы, на гребнях которых высаживается полупогруженная растительность (тростник обыкновенный и рогуз). В междамбовых пространствах культивируется погруженная растительность (эйхорния), в результате жизнедеятельности которой за счет фотосинтеза вводу поступает кислород. Поступление фотосинтезированного кислорода в воду и в донные отложения происходит за счет тростника. У тростника содержание кислорода в корневищах, находящихся в грунте под водой, составляет от 4 до 19 % от веса корневищ в зависимости от времени года.

Сточная очищенная вода (хоз-бытовая и сточные минерализованные воды от промывки фильтров при водоподготовке) после первой карты (дополнительного отстойника) пруда-испарителя, может поступать на поля фильтрации, обустроенные на месте 2-й секции пруда-испарителя в соответствии с решениями рабочего проекта «Реконструкция КОС на м/р Акшабулак и м/р Нуралы», заключение госэкоэкспертизы от 06.09.2016г №08-11/2509. В настоящее время на поля фильтрации сточная очищенная вода не отводится, уровень вод в карте не достигает переливной трубы. В дополнительном отстойнике (первой карте пруда-испарителя) сточных вод процесс отстаивания сточных вод сопровождается гравитационным осаждением присутствующих в них фракций и происходит доочистка их водной растительностью.

Для контроля за воздействием пруда – испарителя на подземные воды пробурены скважины № 0774 - 778 на глубину 12 м, для наблюдения за грунтовыми водами.

Месторождение Нуралы.

Под напором от КНС вахтового посёлка, стоки хозяйственно-бытовых вод подаются в колодец гаситель напора, затем самотёком сливаются в КНС-усреднитель, откуда насосы подают стоки на контейнеры биоочистки БМУ-50. В контейнер БМУ-50 стоки подаёт отдельный насос с равномерной подачей 2,1 м³ /час. После очистки стоки самотёком сливаются в КНС очищенных стоков, куда отводятся минерализованный сток от промывки фильтров. Смешанные стоки под напором подаются в колодец гаситель напора и затем самотёком на две карты бетонированных прудов - испарителей (отстойников). После отстаивания стоки самотёком направляются на поля фильтрации.

Избыточный ил от установок биоочистки подается на иловые площадки по бетонному желобу. Дренажные воды после обезвоживания ила с иловых площадок подаются в КНС усреднитель самотёком.

Очищенные сточные воды хозяйственно-бытового характера и сточные воды от промывки фильтров отводятся на две бетонированные карты пруда-испарителя (отстойники) и далее - на поля фильтрации. Слив воды на поля фильтрации производится надземно, наружные откосы 1:3. По низу полей фильтрации поперечный уклон полей принят 0.004, продольный 0.003. Поля фильтрации для полной биологической очистки сточных вод состоят из 1 карты площадью 3432 м² наземного исполнения согласно решений рабочего проекта «Реконструкция КОС на м/р Акшабулак и м/р Нуралы».

Проектом предусмотрено устройство аварийной линии сброса очищенных стоков непосредственно на поля фильтрации, исключая пруды-испарители.

Для изучения гидрохимической обстановки и оценки влияния на состояние подземных вод создана сеть наблюдательных скважин в районе прудов-испарителей. На территории, прилегающей к прудам-испарителям:

- на месторождении Акшабулак пробурено 5 скважин № 0774, 0775, 0776, 0777, 0778 в 12-40 м от обваловки пруда-испарителя. Выше по потоку подземных вод расположена скважина №0774, ниже – скважины №0777 и №0778.
- на месторождении Нуралы пробурены скважины глубиной 19 м - № Н-1, № Н-2, № Н-3 №Н-4 в 5 метрах от обвалования пруда-испарителя для наблюдения за влиянием сточных вод пруда-испарителя на грунтовые воды месторождения. Выше по потоку подземных вод расположена скважина № Н-2, ниже – скважины № Н-1 и № Н-3.
- №0816 в 60-120 м от обваловки пруда-испарителя. Выше по потоку подземных вод расположена скважина №0814, №0815 ниже - скважины № 0812, № 0813, №0816.

Для изучения гидрохимической обстановки и оценки влияния на состояние подземных вод создана сеть наблюдательных скважин возле водозаборных скважин предприятия.

На месторождении Аксай в 120 метрах от северной части ЦПС месторождения Аксай пробурена водозаборная скв. BW-5. Рядом с участком территории подрядных организаций пробурена водозаборная скв. BW -1, в 20 метрах от неё к востоку пробурена наблюдательная водозаборная скв. BW -1/1, в 50 метрах от неё к востоку пробурена наблюдательная водозаборная скв. BW -1/2, обе скважины глубиной 385 м.

Все наблюдательные скважины оборудованы оголовками с запорными крышками. Устья скважин забетонированы цементной подушкой. Аналитическая лаборатория ТОО «СП «Казгермунай» аттестована на выполнение аналитического контроля загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки. Отслеживание эффективности эксплуатации очистных сооружений, воздействия очищенных сточных вод, отводимых в приёмники сточных вод, производится по данным аккредитованных аналитических лабораторий на договорных условиях.

Качественное состояние сточных вод, фоновые показатели, качество воды в гидронаблюдательных скважинах 2019 - 2021 гг. приняты по данным лаборатории экологического мониторинга ТОО «Цитрин» (аттестат аккредитации № KZ.И.12.1028 от 11.12.2015 года, действителен до 11 декабря 2020 года) и Испытательного Центра филиала по Кызылординской области РГП на ПХВ «Национального центра экспертизы» (аттестат аккредитации №KZ.И.12.0076 от 06.12.2016 года, действителен до 06 декабря 2021 года). Качественное состояние сточных вод, фоновые показатели сточных вод и качества подземных вод в наблюдательных скважинах в 2019 году приняты по данным лабораторий ТОО «Цитрин» (по месторождениям) и ТОО «ECOTERA» (по Головному офису). Качественное состояние сточных вод, фоновые показатели сточных вод и качества подземных вод в наблюдательных скважинах месторождений и головного офиса в 2020 году выполняла Испытательная лаборатория ТОО «НИИ «Батысэкопроект», аккредитованная Национальным Центром Аккредитации НЦА на соответствие требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 (аттестат аккредитации №KZ.И.05.0903 от 15.09.2015г.) и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 (аттестат аккредитации №KZ.Т.05.0903 от 07.08.2020г.). С 2024 года по настоящее время качественное состояние и фоновые показатели сточных вод и качества подземных вод в наблюдательных скважинах месторождений и головного офиса выполняет испытательная лаборатория ТОО «Сыр Арал Сараптама» (аттестат аккредитации №KZ.Т.12.1553 от 18.06.2020 г.).

9. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Нормативами сбросов в водные объекты являются расчетные значения допустимых сбросов, под которым понимается масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе. Нормирование качества воды заключается в установлении совокупности допустимых значений показателей состава и свойств воды водных объектов, в пределах которых надежно обеспечивается здоровье населения, благоприятные условия водопользования и экологическое благополучие.

Величины НДС разрабатываются и утверждаются для действующих и проектируемых предприятий. Установленные значения НДС и соответствующие допустимые концентрации веществ пересматриваются не реже одного раза в десять лет. Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями Экологического Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ выполнены в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63). Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду определяет алгоритм действий для установления нормативов эмиссий в окружающую среду, в соответствии с пунктом 6 статьи 39 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года. *В соответствии с п. 54 Методики,*

9.1 Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для месторождения Акшабулак на 2026 г.

Величины НДС 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:

$$ДС = q * СДС \quad (6)$$

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

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

В соответствии с п. 55 Методики, перечень веществ, включаемых в расчет нормативов допустимых сбросов для каждого водопользователя, зависит от качественного состава сбрасываемых вод, образуемых в технологическом цикле, и специфических условий водопользования хозяйствующего субъекта и утверждается в составе материалов по расчету нормативов допустимых сбросов.

В соответствии с п. 74 Методики, 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:

$$C_{ДС} = C_{факт.} \text{ (18)}$$

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

Расчетные значения НДС для выпуска №1 месторождения Акшабулак на 2026 год приведены в таблице расчетных значений НДС выполнены согласно Приложению 18 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

9.2 Расчет нормативов ДС загрязняющих веществ для м/р Нуралы на 2026 г.

Согласно п. 68 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63):

При расчетах допустимых сбросов веществ со сточными водами, отводимыми на рельеф местности и поля фильтрации, исходят из того, что предельно допустимая концентрация этого вещества ($C_{ДС}$) с учетом разбавления (n) фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышала фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте ($C_{Ф}$):

$$C_{ДС} = n \times C_{Ф} \text{ (7)}$$

где: n – кратность разбавления профильтровавшихся вод, в потоке подземных вод;

$C_{Ф}$ - фоновая концентрация загрязняющего вещества в водоносном горизонте.

$C_{Ф}$ определяется по наблюдательным скважинам, расположенным за пределами купола растекания и (или) расположенного выше потока подземных вод по отношению к водному объекту. В случае отсутствия данных о фоновых концентрациях в качестве фоновых принимаются предельно допустимые концентрации для водных объектов культурно-бытового пользования $C_{Ф} = ПДК_{к.б}$

Применяемые для расчета $C_{ДС}$ параметры имеют следующие значения:

1. Мощность водоносного горизонта $m =$ более 10 м;
2. Пористость водоносных пород $P = 0,63$ м;
3. Коэффициент фильтрации $K = 0,081$;
4. Градиент уклона естественного потока $i = 0,0002$
5. Срок эксплуатации $t_э = 20$;
6. Размер площади фильтрации
78x44 – 1 шт; $S = 3432$ м²
Периметр - $P = 244$ м;
7. Глубина воды над фильтрующим полем $h = 0,05$ м;
8. Первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна поля фильтрации $H = 9,85$ м;
9. Максимальный объем сточных вод, отводимых на фильтрацию 19,1м³/год.
10. Среднегодовой слой атмосферных осадков – 129 мм;
11. Годовая испаряемость с открытой водной поверхности – 1314 мм.

Кратность разбавления определяется по формуле:

$$n = \frac{L \cdot m \cdot p \cdot S \cdot \frac{1}{T} + L \cdot m \cdot p \cdot \left(\frac{S}{3.14}\right)^{0.5} + V\Phi}{V\Phi}, \quad (8)$$

где: $V\Phi$ - расчетная величина расхода фильтрационных вод.

$V\Phi = V_{\text{год}} + V_A - V_{\text{И}}$, м³/год

где: $V_{\text{год}}$ – объем сточных вод, отводимых на фильтрационное поле, м³/год, $V_{\text{год}} = 19.1$ тыс. м³/год (13,6 тыс.м³/год – хоз-бытовые стоки + 5,5 тыс.м³/год – стоки от водоподготовки);

V_A – количество среднегодовых атмосферных осадков, выпадающих на фильтрационное поле, м³/год; $V_A = 129$ мм (СНиП РК 2.04-01-2017), следовательно годовой объем равен:

$V_A = 0,129 \text{ м} \cdot 3432 \text{ м}^2 = 442,728 \text{ м}^3/\text{год}$

$V_{\text{И}}$ - объем испаряющейся влаги с этой поверхности, м³/год; $V_{\text{И}} = 1314$ мм, следовательно годовой объем испаряющейся влаги равен:

$V_{\text{И}} = 1,314 \text{ м} \cdot 3432 = 4509,648 \text{ м}^3/\text{год}$

Таким образом, расчетная величина расхода фильтрационных вод составит: $V\Phi = 19100 + 442,728 - 4509,648 = 15033,08 \text{ м}^3/\text{год}$

В расчете использована фактическая площадь полей фильтрации -1 карта 3432 м². Данный расчет показывает, что приемник сточных вод соответствует своему назначению, как поля фильтрации сточных вод, в котором разгрузка объема поступающих вод осуществляется в основном за счет фильтрации и частично за счет испарения.

$L = 1,0$ - безразмерный коэффициент учета мощности водоносного горизонта при смешении фильтрующихся сточных вод с подземными водами. Принимается, что смешение фильтрационных вод с подземными происходит на всю мощность водоносного горизонта, если она не превышает 20 м.

m – мощность водоносного горизонта – 10,0 м.

p - безразмерный коэффициент пористости водоносных пород – 0,63.

S - площадь фильтрационного поля – 3432 м²; в плане - прямоугольной формы 78х44 м, периметр равен: $P = 244$ м.

T - расчетное время на конец, которого концентрация загрязняющих веществ в подземных водах под фильтрационным полем не должна превышать предельно - допустимое значение, годы. Расчетный срок наращивания концентраций загрязняющих веществ (T) в подземных водах под фильтрационным полем принимается равным:

$T = t_{\text{э}} + 5$,

где: $t_{\text{э}}$ - срок сброса сточных вод – 20 лет.

$T = 20 + 5 = 25$

Предполагается, что после прекращения сброса сточных вод период растекания купола грунтовых вод составит 5 лет.

X - длина пути, проходимая подземным водами за один год определяется по формуле:

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

Где: K - коэффициент фильтрации – 0,081 м/сут;

I_e - градиент уклона естественного потока подземных вод, безразмерная величина – 0,0002.

$X = 365 \times 0,081 \times 0,0002 = 0,00591 \text{ м}$

Кратность разбавления для расчета нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ:

$$n = \frac{(1,0 \times 10,0 \times 0,63 \times 3432 \times 1/25 + 1,0 \times 10,0 \times 0,63 \times (3432/3,14) 0,5 \times 0,00591 + 15033,08)}{15033,08}$$

$$= (6,3 \times 3432 \times 0,04 + 6,3 \times (1092,993) 0,5 \times 0,00591 + 15033,08) / 15033,08 = 1,053$$

$$R = \frac{[4 \cdot K \cdot (H+h) \cdot \left\{ \frac{H+h}{2} + m \right\}] \cdot P}{G}, \text{ М,} \quad (12)$$

Расчет радиуса купола растекания

К	Н	h	m	P	G	R
0,081	9,85	0,05	10	244	67,9	172,3

При нормировании загрязняющих веществ расчет выполнен с учётом концентрации загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах от линии водоподготовки.

Поля фильтрации на месторождении Нуралы расположены в центральной части Арыскупской песчаной пустыни. При проектировании рабочего проекта «Реконструкция КОС на м/р Акшабулак и Нуралы (ОПЗ, т.1, книга 1, 2011 г.) приводятся сведения о геологических условиях в пределах фильтрационных полей месторождения Нуралы:

Геологические условия характеризуются следующими данными:

- от 0.00 до 1м - суглинок, серого и серовато-коричневого цвета с прослойками песка.
- от 1м - 9м м - песок мелкий и средней крупности, красновато-коричневого цвета;
- грунтовые воды на глубине 10м не вскрыты.

На месторождении Нуралы пробурены наблюдательные скважины глубинами 19 м

- № Н- 1, № Н-2, № Н-3 в 5 метрах от ограды пруда-испарителя для наблюдения за влиянием очищенных сточных вод на грунтовые воды месторождения. Выше по потоку подземных вод расположена скважина № Н-2, ниже – скважины № Н-1 и № Н-3. В наблюдательных скважинах № Н-1, № Н-2, № Н-3 грунтовые воды на период замеров не установлена. Первый водоносный горизонт находится на глубине более 200 м, поэтому прошедшие очистку сточные воды, находящиеся на полях фильтрации, не достигают подземных вод за расчетный период, в связи с этим практически не происходит

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

$$ДС = q \times С ДС, \text{ г/ч}$$

где q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час (м³/ч); С ДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³.

Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются также годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска

и предприятия в целом. Расчетные значения НДС (г/час, т/год) загрязняющих веществ в сточных водах, по выпуску №3 месторождения Нуралы приведены в приложение 18.

Нормативы ДС загрязняющих веществ

Для месторождений Акшабулак и Нуралы нормативы допустимых сбросов на 2026 год устанавливаются для следующих 11 загрязняющих веществ: аммоний солевой, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, железо общее, фосфаты, БПК 5, нефтепродукты, СПАВ, взвешенные вещества.

После прохождения стандартных методов очистки (механической, биологической и химической) в сточной воде остаются остаточные количества органических и неорганических веществ, формирующие минимальный уровень показателей БПК и взвешенных веществ. Это естественная и допустимая концентрация для очищенных хозяйственных сточных вод, которая свидетельствует, что вода прошла очистку в рамках технических возможностей оборудования и его текущей эффективности, учитывая срок эксплуатации и соответствующие параметры очистных сооружений.

БПК – это показатель, отражающий биологическую активность органических загрязнителей, которые разлагаются с потреблением кислорода. Достичь нулевого или крайне низкого уровня БПК практически невозможно, поскольку даже после полной очистки в воде остаются следы органики. Аналогично, взвешенные вещества, особенно микрочастицы, трудно полностью удалить.

Сезонные изменения, такие как повышение уровня пыли в летний период или при сильных ветрах, а также активность промышленных предприятий и транспортных потоков поблизости, могут приводить к дополнительному поступлению взвешенных частиц и органики в сточные воды. В процессе поступления, транспортировки и очистки сточных вод частицы пыли и загрязнители, находящиеся в воздухе, могут оседать в воду, увеличивая концентрацию взвешенных веществ. Эти частицы могут включать микрочастицы грунта, пыль, сажу, пыльцу растений и даже микропластик, что усложняет достижение более низких концентраций взвешенных веществ.

Некоторые органические соединения в воздухе могут взаимодействовать с водой, повышая БПК. Например, органические вещества, такие как пыльца, растительные остатки и частицы почвы, способные биологически разлагаться, могут также попадать в воду и способствовать повышению уровня БПК, несмотря на прохождение воды через очистные системы.

Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ выполнено на основании Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63.

В соответствии с п. 74 Методики, в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, расчет допустимой концентрации производится по формуле: $C_{ДС} = C_{факт}$

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

В качестве допустимой к сбросу концентрации загрязняющих веществ принимается фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений (макс. значения концентраций загрязняющих веществ за 2023 - 2025 г, мг/дм³).

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в сточных водах вахтовых поселков месторождений Акшабулак, Нуралы ТОО «СП «Казгермунай» на 2026 г.

Всего на первую карту (дополнительный отстойник) в пруд-испаритель м/р Акшабулак со сточными водами хозяйственно-бытового характера, прошедшими очистку (в т.ч. хозяйственно бытовыми сточными водами временных вахтовых поселков буровой бригады, проводящей бурение скважин на месторождении и минерализованный сток от водоподготовки), поступит загрязняющих веществ со сточными водами в 2026 году - 14,641 т/год.

В настоящем проекте ДС всего в накопитель м/р Нуралы со сточными водами хозяйственно-бытового характера, прошедшими очистку, поступает сбросов: 4,963 т/год. Увеличение сброса объясняется увеличением потребления воды на нужды персонала.

Итого по двум водовыпускам сбросы составили в 2026 г.:

14,641 + 4,963 = 19,604 т/год

10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

10.1 Вероятные аварийные ситуации и их воздействие на окружающую среду

К возможным аварийным ситуациям, возникающим при осуществлении водохозяйственной деятельности ТОО «СП «Казгермунай», относятся:

1. Механические повреждения емкостей, резервуаров и трубопроводов, предназначенных для транспортировки и хранения воды питьевого и технического качества, бытовых и производственных сточных вод.
2. Залповый сброс в пруд-испаритель.
3. Разрушение пруда-испарителя в результате воздействия стихийных природных явлений. 4. Попадание горючих примесей в сточные воды (бензин, нефть и др.), а также растворенных газообразных веществ.
4. Попадание патогенных микроорганизмов в питьевые и сточные воды (бактерии, вирусы, яйца гельминтов и простейшие).

Механические повреждения емкостей, резервуаров, запорной арматуры и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала. Предупреждение аварийных ситуаций обеспечивается, прежде всего, соблюдением технологического регламента производственных и вспомогательных объектов и сооружений. В т.ч. проведение следующих мероприятий:

- наружный осмотр сетей канализации, — осмотр состояния колодцев;
- проведение текущих и плановых ремонтов, регулярная промывка и испытания сетей;
- соблюдение оптимального режима работы очистных сооружений;
- осуществление контроля соответствия проектным показателям состава сточных вод, поступающих на очистку;
- контроль эффективности очистных сооружений.

В процессе проведения текущих ремонтов необходимо своевременно ликвидировать мелкие повреждения, вызывающие нарушение нормальной работы сети. Регулярные капитальные ремонты (замена труб, установка смотровых колодцев и другие работы, связанные с траншеями) являются основными мероприятиями, предотвращающими аварийный сброс сточных вод. Неисправность очистных сооружений сточных вод также может привести к аварийному сбросу. Поэтому для нормальной эксплуатации очистных сооружений требуется поддержание оптимального режима их работы, надлежащий технический уход за ними и регулярный контроль за процессом очистки сточных вод. Нормальную работу очистных сооружений могут нарушить:

- перегрузка отдельных сооружений или всего КОС по объему сточных вод;
- несоответствие качественного состава поступающих сточных вод проектному;
- длительный перерыв в подаче электроэнергии;

- несоблюдение правил эксплуатации сооружений и сроков плановых ремонтов сооружений.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объектах должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность на предприятии. Для выяснения причин и устранения последствий аварии должны быть приняты безотлагательные меры, поэтому на предприятии должно быть в наличии необходимое количество рабочих, а также необходимые и в достаточном количестве техника и оборудование.

В случае возникновения аварийного сброса сточных вод необходимо поставить в известность областные экологи и санврачи, а также представить информацию о его продолжительности, объеме сброшенной воды и ее составе.

11. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

В соответствии с Инструкцией по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты РК РНД 211.2.03.01-97, раздел по контролю за 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. Контроль должен проводиться 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.

Для организации контроля за соблюдением нормативов НДС загрязняющих веществ, сбрасываемых на пруд-испаритель, необходимо соблюдать следующие требования:

- Рекомендуется оборудовать пруд-испаритель площадками для отбора проб воды для проведения химического анализа.
- Необходимо выполнять отбор проб в местах и точках, указанных в графике контроля с утвержденной в графике периодичностью.
- Следует применять смешанные пробы, которые характеризуют средний состав сточных вод изучаемого объекта. Их получают путем смешения простых проб взятых одновременно в разных местах с усреднением по объему. Проба должна быть представительной, т.е. характеризовать средние показатели всей массы приемника сточных вод.
- Анализ отобранных проб воды должен проводиться в специализированной лаборатории.

Специалистами экологической службы предприятия должны составляться планы-мероприятия, в которых должны учитываться частота отбора проб случайные изменения состава 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 выполнении анализа. План график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов (НДС) приведен в приложение 20.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ ПОДЛЕЖАТ ВКЛЮЧЕНИЮ В ПЕРСПЕКТИВНЫЕ И ГОДОВЫЕ ПЛАНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОПЕРАТОРА

Для соблюдения нормативов ДС необходимо: - разрабатывать программу производственного экологического контроля в соответствии с принятыми требованиями экологического законодательства Республики Казахстан; - реализовывать условия программы производственного экологического контроля и документировать результаты; - выполнять процедурные требования и обеспечивать качество полученных данных; - систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан; - содержать в удовлетворительном состоянии обваловку вокруг прудов-испарителей. Разработанные мероприятия по повышению эффективности с целью достижения нормативов ПДС включены в план мероприятий ТОО «СП «Казгермунай»: по позиции «2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов» включены пункты:

Пункт 2.1. Откачка и очистка канализационных сетей и сбор илового осадка на месторождениях.

Пункт 2.2. Откачка и очистка канализационных сетей и сбор илового осадка в Головном офисе.

Пункт 2.3. Замена промышленного фильтра активного ила Полиэстер FL 1500 или 2000 на месторождениях.

Ожидаемый экологический эффект от внедрения данных мероприятий – повышение эффективности очистных сооружений и доведение их до нормативных показателей.

Экологической службе предприятия необходимо осуществлять контроль за выполнением намеченных мероприятий а также:

учет водопотребления и водоотведения по измерительным приборам;

контроль использования воды на объектах; контроль качества воды после биоочистки.

**Приложение 10
К Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду**

**План технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов
допустимых выбросов (допустимых сбросов) м/р Акшабулак.**

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			До реализации мероприятий		После реализации мероприятий		Начало	Окончание	Капиталовложения	Основная деятельность
			мг/дм3	т/год	мг/дм3	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Замена промышленного фильтра активного ила полиэстер FL 1500 или 2000	1.Взвешенные вещества.	№1	1.Взвешенные вещества - 22,792 (93% очистки)	1.Взвешенные вещества - 0,7766374	1.Взвешенные вещества – 15 (95,4% очистки)	1.Взвешенные вещества - 0,511125	Начало второго полугодия (2026г)	Конец второго полугодия (2026г)	Собственные средства	Собственные средства
Откачка и очистка канализационных сетей и сбор илового осадка. Промывка емкостей	2.БПК		2.БПК-16,57 (95,6% очистки)	БПК-0,564623	БПК – 13,5 (96% очистки)	2.БПК-0,46				
Гидрообеспыливание автомобильных дорог и полив зеленых насаждений (Повторное использование очищенных сточных вод)	Рациональное использование очищенных сточных вод		-	-	-	-				

**Приложение 10
К Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду**

**План технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов
допустимых выбросов (допустимых сбросов) м/р Нуралы.**

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			Д о реализации мероприятий		П о с л е реализации мероприятий		Начало	Окончание	Капитало-вложения	Основная деятельность
			мг/дм3	т/год	мг/дм3	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Замена промышленного фильтра активного ила полиэстер FL 1500 или 2000	1.Взвешенные вещества.	№3	1.Взвешенные вещества – 20,1 (93,8%)	1.Взвешенные вещества 0,27336	1.Взвешенные вещества -15 (95,4%)	1.Взвешенные вещества – 0,204	Начало второго полугодие (2026г)	Конец второго полугодие (2026г)	Собственные средства	Собственные средства
Гидрообеспыливание автомобильных дорог и полив зеленых насаждений (Повторное использование очищенных сточных вод)	Рациональное использование очищенных сточных вод		-	-	-	-				

Приложение 13
К Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ м/р Акшабулак

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ												Средняя за 3 года*	ЭНК
	2023 год				2024 год				2025 год					
	I-полугодие		II-полугодие		I-полугодие		II-полугодие		I-полугодие		II-полугодие			
1	2		3		4		5		6		7		8	9
Взвешенные вещества	35,1	31,6	33	34	21,1	21	21	20	14,4	14,2	14	14,1	22,792	33,44+5=38,44
Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	17,15	18,12	20,21	17,26	20,07	20	-	-	13,4	13,1	13,1	13,3	16,57	6*1,33
Аммоний	1,39	0,967	1,55	2,24	4,25	4,18	4,17	4,12	2,12	2,14	2,15	2,14	2,62	2,00
Нитрит	0,091	0,094	0,073	0,076	0,09	0,083	0,085	0,084	0,08	0,08	0,08	0,08	0,083	3,30
Нитраты	0,078	1,948	1,22	0,28	1,13	1,12	1,12	1,11	1,01	1,02	1	1	1,003	45,00
СПАВ	0,231	0,24	0,193	0,233	0,2	0,2	-	-	0,26	0,25	0,25	0,25	0,231	0,50
Нефтепродукты	0,061	0,09	0,063	0,057	0,048	0,046	0,044	0,041	0,061	0,062	0,062	0,062	0,0581	0,30
Сульфаты	93,8	94,7	91,4	125,1	96,15	96,11	96	95	102	103	103,1	103,2	99,96	600,00
Хлориды	205,2	39,2	94,8	186,2	164,65	164,22	164	163	163	163,1	163,2	163,3	152,823	350,00
Фосфаты	0,051	0,052	0,198	0,09	0,129	0,125	0,125	0,116	0,08	0,08	0,08	0,08	0,1005	1,00
Железо общее	0,2	0,23	0,23	0,21	0,158	0,153	0,151	0,152	0,169	0,168	0,162	0,161	0,18	0,30

К Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ м/р Нуралы

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ												Средняя за 3 года*	ЭНК
	2023 год				2024 год				2025 год					
	I-полугодие		II-полугодие		I-полугодие		II-полугодие		I-полугодие		II-полугодие			
1	2		3		4		5		6		7		8	9
Взвешенные вещества	24	25,3	25	26	28	28	28	0	14,4	14,3	14	14,2	20,1	33,04 +5=38,04
Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	10,08	9,1	11,23	10,19	8,6	8,61	-	-	10,5	10,3	10,5	10,62	9,973	6*1,33
Аммоний	0,979	3,32	0,593	3,99	7,44	7,4	7,41	0	2,2	2,1	2	2,1	3,294	2,00
Нитрит	0,106	0,634	0,13	0,251	0,29	0,28	0,29	0,29	0,37	0,38	0,38	0,38	0,3151	3,30
Нитраты	0,118	7,46	1,72	1,07	3,46	3,39	3	0	4,1	4,1	4	4	3,035	45,00
СПАВ	0,211	0,286	0,207	0,065	0,18	0,19	-	-	0,19	0,18	0,18	0,2	0,189	0,50
Нефтепродукты	0,087	0,074	0,057	0,06	0,09	0,087	0,085	0,082	0,07	0,07	0,07	0,07	0,0752	0,30
Сульфаты	55,2	50,1	37	34,6	98,3	98,2	98	0	104	104	104	104	73,95	600,00
Хлориды	86,2	117,6	109,4	179,8	147,45	147,12	147	0	145,5	145,1	145,2	145,3	126,306	350,00
Фосфаты	0,31	0,3	0,321	0,21	0,29	0,29	0,28	0,29	0,227	0,226	0,225	0,226	0,2663	1,00
Железо общее	0,24	0,18	0,16	0,21	0,19	0,2	0,2	0,19	0,16	0,16	0,16	0,16	0,1842	0,30

Приложение 14
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах м/р Акшабулак

Загрязняющее	Концентрация ЗВ												Средняя за 3 года	ЭНК
вещество (ЗВ)	2023 год				2024 год				2025 год					
	I-полугодие		II- полугодие		I-полугодие		II- полугодие		I-полугодие		II- полугодие			
1	2		3		4		5		6		7		8	9
Взвешенные вещества	35,1	31,6	33	34	21,1	21	21	20	14,4	14,2	14	14,1	22,792	33,44+5=38,44
Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	17,15	18,12	20,21	17,26	20,07	20	-	-	13,4	13,1	13,1	13,3	16,57	6*1,33
Аммоний	1,39	0,967	1,55	2,24	4,25	4,18	4,17	4,12	2,12	2,14	2,15	2,14	2,62	2
Нитрит	0,091	0,094	0,073	0,076	0,09	0,083	0,085	0,084	0,08	0,08	0,08	0,08	0,083	3,3
Нитраты	0,078	1,948	1,22	0,28	1,13	1,12	1,12	1,11	1,01	1,02	1	1	1,003	45
СПАВ	0,231	0,24	0,193	0,233	0,2	0,2	-	-	0,26	0,25	0,25	0,25	0,231	0,5
Нефтепродукты	0,061	0,09	0,063	0,057	0,048	0,046	0,044	0,041	0,061	0,062	0,062	0,062	0,0581	0,3
Сульфаты	93,8	94,7	91,4	125,1	96,15	96,11	96	95	102	103	103,1	103,2	99,96	600
Хлориды	205,2	39,2	94,8	186,2	164,65	164,22	164	163	163	163,1	163,2	163,3	152,823	350
Фосфаты	0,051	0,052	0,198	0,09	0,129	0,125	0,125	0,116	0,08	0,08	0,08	0,08	0,1005	1
Железо общее	0,2	0,23	0,23	0,21	0,158	0,153	0,151	0,152	0,169	0,168	0,162	0,161	0,18	0,3

Приложение 14
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах м/р Нуралы

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ												Средняя за 3 года	ЭНК
	2023 год				2024 год				2025 год					
	I-полугодие		II-полугодие		I-полугодие		II-полугодие		I-полугодие		II-полугодие			
1	2		3		4		5		6		7		8	9
Взвешенные вещества	24	25,3	25	26	28	28	28	0	14,4	14,3	14	14,2	20,1	33,04 +5=38,04
Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	10,08	9,1	11,23	10,19	8,6	8,61	-	-	10,5	10,3	10,5	10,62	9,973	6*1,33
Аммоний	0,979	3,32	0,593	3,99	7,44	7,4	7,41	0	2,2	2,1	2	2,1	3,294	2,00
Нитрит	0,106	0,634	0,13	0,251	0,29	0,28	0,29	0,29	0,37	0,38	0,38	0,38	0,3151	3,30
Нитраты	0,118	7,46	1,72	1,07	3,46	3,39	3	0	4,1	4,1	4	4	3,035	45,00
СПАВ	0,211	0,286	0,207	0,065	0,18	0,19	-	-	0,19	0,18	0,18	0,2	0,189	0,50
Нефтепродукты	0,087	0,074	0,057	0,06	0,09	0,087	0,085	0,082	0,07	0,07	0,07	0,07	0,0752	0,30
Сульфаты	55,2	50,1	37	34,6	98,3	98,2	98	0	104	104	104	104	73,95	600,00
Хлориды	86,2	117,6	109,4	179,8	147,45	147,12	147	0	145,5	145,1	145,2	145,3	126,306	350,00
Фосфаты	0,31	0,3	0,321	0,21	0,29	0,29	0,28	0,29	0,227	0,226	0,225	0,226	0,2663	1,00
Железо общее	0,24	0,18	0,16	0,21	0,19	0,2	0,2	0,19	0,16	0,16	0,16	0,16	0,1842	0,30

Приложение 15
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Баланс водопотребления и водоотведения на 2026 м/ р Акшабулак

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м³/сут.						Водоотведение, тыс. м³/сут.	
		На производственные нужды				На хозяйственно– бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемого
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно- используемая вода				
		всего	в т.ч. питьевого качества						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хоз-питьевые	8,605			--	--	8,605	--	8,605	--
Столовая	8,15			--	--	8,15	--	8,15	--
Прачечная	10,13			--	--	10,13	--	10,13	--
Сауна	5					5		5	
Водоподготовка	14,9					14,9		14,9	
Передача сторонним организациям	11,42					9,7		2,19	
Полив твердого покрытия	23,54								
Полив зеленых насаждений	16,93								
Пожаротушение	2,87								
Всего	101,145							48,975	

*- Примечание: Водоподготовка 14,9 тыс м³/год

Приложение 15
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Баланс водопотребления и водоотведения на м/р Акшабулак

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м³/сут.						Водоотведение, тыс. м³/сут.	
		На производственные нужды				На хозяйственно– бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной повторно используемого воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно- используемая вода				
		всего	в т.ч. питьевого качества						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хоз-питьевые	3,76			--	--		--	3,76	--
Столовая	3,31			--	--		--	3,31	--
Прачечная	4,78			--	--		--	4,78	--
Сауна	1,75							1,75	
Водоподготовка	5,5							5,5	
Полив твердого покрытия	10,6								
Полив зеленых насаждений	14,3								
Пожаротушение	3,7								
Всего	47,7							19,1	

*- Примечание: Водоподготовка 5,5 тыс м³/год

Приложение 16
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод м/р Акшабулак

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 ЗВ за последние 3 года, мг/дм ³	
				ч/сутки	сутки/год	м ³ /ч	м ³ /год			Макс.	Средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
"Месторожде ние Акшабулак"	№ 1	Самотечный коллектор	Хозяйственно бытовые сточные воды	24	365	3,89	34075	Пруд испаритель, поля фльтрации	Взвешенные вещества	22,792	22,792
									Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	16,57	16,57
									Аммоний	2,62	2,62
									Нитрит	0,083	0,083
									Нитраты	1,003	1,003
									СПАВ	0,231	0,231
									Нефтепродукты	0,0581	0,0581
									Сульфаты	99,96	99,96
									Хлориды	152,823	152,823
									Фосфаты	0,1005	0,1005
									Железо общее	0,18	0,18

Приложение 16
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Результаты инвентаризации выпусков сточных вод м/р Нуралы

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 ЗВ за последние 3 года, мг/дм ³	
				ч/сутки	сутки/год	м ³ /ч	м ³ /год			Макс.	Средн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Месторождение Нуралы –очистные сооружения	№ 3	Самотечный коллектор	Хозяйственно-бытовые сточные воды	24	365	1,55	13600	Пруд испаритель, поля фильтрации	Взвешенные вещества	20,1	20,1
									Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	9,973	9,973
									Аммоний	3,294	3,294
									Нитрит	0,3151	0,3151
									Нитраты	3,035	3,035
									СПАВ	0,189	0,189
									Нефтепродукты	0,0752	0,0752
									Сульфаты	73,95	73,95
									Хлориды	126,306	126,306
									Фосфаты	0,2663	0,2663
									Железо общее	0,1842	0,1842

Приложение 17
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Эффективность работы очистных сооружений м/р Акшабулак

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		Проектная			Фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (последние за 3 года)		
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								До очистки	После очистки		До очистки	После очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
"Очистные сооружения полной биологической очистки и обеззаражива ния хозяйс твенно бытовых сточных вод для вахтового посёлка Акшабулак)"	Взвешенные вещества	4,16	100	36,5	3,89	93,36	34,075	325	15	95,4	325	22,792	93
	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)							375	15	96	375	16,57	95,6
	Аммоний							-	-	-	4,06583333	2,62	35,56
	Нитрит							-	-	-	0,472	0,083	82,42
	Нитраты							-	-	-	3,09166667	1,003	67,56
	СПАВ							1	0,5	50	0,43716667	0,231	47,16
	Нефтепродукты							1,5	0,3	80	0,12616667	0,0581	53,95
	Сульфаты							-	-	-	112,808333	99,96	11,4
	Хлориды							-	-	-	469,375	152,823	67,44
	Фосфаты							5	3,5	30	0,13691667	0,1005	26,6
	Железо общее							-	-	-	0,5725	0,18	68,56

Приложение 17
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Эффективность работы очистных сооружений м/р Нуралы

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		Проектная			Фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (последние за 3 года)		
		м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	м³/ч	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
1	2	3	4	5	6	7	8	До очистки	После очистки	11	До очистки	После очистки	14
Установка биологиче ской очистки сточных вод	Взвешенные вещества	1,76	42,24	15,40	1,55	37,2	13,60	325	15	95,4	325	20,1	93,8
	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)							375	15	96	13,3758333	9,973	25,44
	Аммоний							-	-	-	9,38833333	3,294	64,91
	Нитрит							-	-	-	1,46183333	0,3151	78,44
	Нитраты							-	-	-	6,04	3,035	49,75
	СПАВ							1	0,5	50	0,32033333	0,189	41
	Нефтепродукты							1,5	0,3	80	0,158	0,0752	52,41
	Сульфаты							-	-	-	98,95	73,95	25,3
	Хлориды							-	-	-	177,041667	126,306	28,66
	Фосфаты							5	3,5	30	0,37133333	0,2663	28,29
	Железо общее							-	-	-	0,54833333	0,1842	66,41

Приложение 18
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод м/р Акшабулак

Показатели загрязнения	ПДК	Фактическая концентрация мг/ дм ³	Фоновые концентрации мг/ дм ³	Расчетные концентрации мг/ дм ³	Нормы ПДС мг/ дм ³	Утвержденный ПДС	
						на 2026 г.	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	33,44+5=38,44	22,792	-	22,792	22,792	88,66088	0,7766374
Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	6*1,33	16,57	-	16,57	16,57	64,4573	0,56462275
Аммоний	2	2,62	-	2,62	2,62	10,1918	0,0892765
Нитрит	3,3	0,083	-	0,083	0,083	0,32287	0,002828225
Нитраты	45	1,003	-	1,003	1,003	3,90167	0,034177225
СПАВ	0,5	0,231	-	0,231	0,231	0,89859	0,007871325
Нефтепродукты	0,3	0,0581	-	0,0581	0,0581	0,226009	0,001979758
Сульфаты	600	99,96	-	99,96	99,96	388,8444	3,406137
Хлориды	350	152,823	-	152,823	152,823	594,48147	5,207443725
Фосфаты	1	0,1005	-	0,1005	0,1005	0,390945	0,003424538
Железо общее	0,3	0,18	-	0,18	0,18	0,7002	0,0061335
Норматив сброса загрязняющих веществ минерализованных сточных вод водоподготовки							
Сульфаты	500	113,19	-	113,19	113,19	192,423	1,686531
Хлориды	350	191,56	-	191,56	191,56	325,652	2,854244

Приложение 18
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод м/р Нуралы

Показатели загрязнения	ПДК	Фактическая концентрация мг/ дм ³	Фоновые концентрации мг/ дм ³	Расчетные концентрации мг/ дм ³	Нормы ПДС мг/ дм ³	Утвержденный ПДС	
						на 2026 г.	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Взвешенные вещества	33,04 +5=38,04	20,1	-	20,1	20,1	31,155	0,27336
Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	6*1,33	9,973	-	9,973	9,973	15,45815	0,1356328
Аммоний	2,00	3,294	-	3,294	3,294	5,1057	0,0447984
Нитрит	3,30	0,3151	-	0,3151	0,3151	0,488405	0,00428536
Нитраты	45,00	3,035	-	3,035	3,035	4,70425	0,041276
СПАВ	0,50	0,189	-	0,189	0,189	0,29295	0,0025704
Нефтепродукты	0,30	0,0752	-	0,0752	0,0752	0,11656	0,00102272
Сульфаты	600,00	73,95	-	73,95	73,95	114,6225	1,00572
Хлориды	350,00	126,306	-	126,306	126,306	195,7743	1,7177616
Фосфаты	1,00	0,2663	-	0,2663	0,2663	0,412765	0,00362168
Железо общее	0,30	0,1842	-	0,1842	0,1842	0,28551	0,00250512
Норматив сброса загрязняющих веществ минерализованных сточных вод водоподготовки							
сульфаты	500	145,3	-	145,3	145,3	91,2484	0,79915
хлориды	350	169,34	-	169,34	169,34	106,34552	0,93137

Приложение 19
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Таблица М. Скрибного для определения коэффициента шероховатости ложа реки

Характеристика русла	Коэффициент шероховатости	1/n
Естественные русла в весьма благоприятных (чистое, прямое, не засоренное, земляное, со свободным течением русло)	0,025	40
Сравнительно чистые русла постоянных равнинных водотоков в обычных условиях, извилистые, с некоторыми неправильностями в рельефе дна (отмели, промоины, местами камни). Земляные русла периодических водотоков (сухих логов) в относительно благоприятных условиях.	0,040	25
Периодические водотоки (большие и малые) при очень хорошем состоянии поверхности и формы ложа.	0,033	30
Периодические (ливневые и весенние) водотоки, несущие во время паводка заметное количество наносов, с крупно галечниковым или покрытым растительностью (травой и пр.) ложем. Поймы больших и средних рек, сравнительно разработанные, покрытые нормальным количеством растительности (травы, кустарники).	0,050	20
Русла периодических водотоков, сильно засоренные и извилистые. Сравнительно заросшие, неровные, плохо разработанные поймы рек (промоины, кустарники, деревья, с наличием заводей). Порожистые участки равнинных рек. Галечно-валунные русла горного типа с неправильной поверхностью водного зеркала.	0,067	15
Реки и поймы, значительно заросшие (со слабым течением) с большими, глубокими промоинами. Валунные, горного типа русла с неправильной поверхностью водного зеркала (с летящими вверх брызгами воды).	0,080	12,5
Поймы таких же, как и в предыдущей категории, но с сильно неправильным косоструйным течением, заводами. Русла водопадного типа с крупновалунным извилистым строением ложа. Пенистость настолько сильна, что вода потеряла прозрачность, имеет белый цвет.	0,100	10
Поймы с очень большими мертвыми пространствами, с местными озерами-углублениями и пр. русла болотного типа (заросли, кочки, во многих местах почти стоячая вода).	0,133	7,5

Приложение 19
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

Таблица М. Скрибного для определения коэффициента шероховатости ложа реки

Характеристика русла	Коэффициент шероховатости	1/n
Естественные русла в весьма благоприятных (чистое, прямое, не засоренное, земляное, со свободным течением русло)	0,025	40
Сравнительно чистые русла постоянных равнинных водотоков в обычных условиях, извилистые, с некоторыми неправильностями в рельефе дна (отмели, промоины, местами камни). Земляные русла периодических водотоков (сухих логов) в относительно благоприятных условиях.	0,040	25
Периодические водотоки (большие и малые) при очень хорошем состоянии поверхности и формы ложа.	0,033	30
Периодические (ливневые и весенние) водотоки, несущие во время паводка заметное количество наносов, с крупно галечниковым или покрытым растительностью (травой и пр.) ложем. Поймы больших и средних рек, сравнительно разработанные, покрытые нормальным количеством растительности (травы, кустарники).	0,050	20
Русла периодических водотоков, сильно засоренные и извилистые. Сравнительно заросшие, неровные, плохо разработанные поймы рек (промоины, кустарники, деревья, с наличием заводей). Порожистые участки равнинных рек. Галечно-валунные русла горного типа с неправильной поверхностью водного зеркала.	0,067	15
Реки и поймы, значительно заросшие (со слабым течением) с большими, глубокими промоинами. Валунные, горного типа русла с неправильной поверхностью водного зеркала (с летящими вверх брызгами воды).	0,080	12,5
Поймы таких же, как и в предыдущей категории, но с сильно неправильным косоструйным течением, заводями. Русла водопадного типа с крупновалунным извилистым строением ложа. Пенистость настолько сильна, что вода потеряла прозрачность, имеет белый цвет.	0,100	10
Поймы с очень большими мертвыми пространствами, с местными озерами-углублениями и пр. русла болотного типа (заросли, кочки, во многих местах почти стоячая вода).	0,133	7,5

Приложение 20
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов м/р Акшабулак

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов на 2026 г.		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
№1	На входе в очистные соружения биологи ческой очистки Сбросной колодец (в точке сброса очищенных сточных вод и сточных вод от промывки фильтров) Прудиспаритель Наблюдательные скважины (отбор проб после откачки в объеме не менее 1,5 объемов скважины)	Взвешенные вещества	1 раз квартал	22,792	0,7766374	Контрольно- испытательный центр	Лабораторный химический анализ
		Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	1 раз квартал	16,57	0,56462275		
		Аммоний	1 раз квартал	2,62	0,0892765		
		Нитрит	1 раз квартал	0,083	0,002828225		
		Нитраты	1 раз квартал	1,003	0,034177225		
		СПАВ	1 раз квартал	0,231	0,007871325		
		Нефтепродукты	1 раз квартал	0,0581	0,001979758		
		Сульфаты	1 раз квартал	99,96	3,406137		
		Хлориды	1 раз квартал	152,823	5,207443725		
		Фосфаты	1 раз квартал	0,1005	0,003424538		
		Железо общее	1 раз квартал	0,18	0,0061335		

Приложение 20
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов м/р Нуралы

Номер выпуска	Координатные данные контрольных створов, наблюдательных скважин в том числе фоновой скважины	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых сбросов на 2026 г.		Кем осуществляется контроль	Метод проведения контроля
				мг/дм ³	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8
№3	Сбросной колодец (в точке сброса очищенных сточных вод и сточных вод от промывки фильтров) На выходе из очистных сооружений био.очистки. В точке сброса сточных вод на поля фильтрации Наблюдательные скважины	Взвешенные вещества	1 раз квартал	20,1	0,27336	Контрольно-испытательный центр	Лабораторный химический анализ
		Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	1 раз квартал	9,973	0,1356328		
		Аммоний	1 раз квартал	3,294	0,0447984		
		Нитрит	1 раз квартал	0,3151	0,00428536		
		Нитраты	1 раз квартал	3,035	0,041276		
		СПАВ	1 раз квартал	0,189	0,0025704		
		Нефтепродукты	1 раз квартал	0,0752	0,00102272		
		Сульфаты	1 раз квартал	73,95	1,00572		
		Хлориды	1 раз квартал	126,306	1,7177616		
		Фосфаты	1 раз квартал	0,2663	0,00362168		
		Железо общее	1 раз квартал	0,1842	0,00250512		

**Приложение 21
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду**

Нормативы сбросов загрязняющих веществ м/р Акшабулак

Номер выпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ									
		Существующее положение 2025 г.					На 2026 г.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс	
		м ³ /час	тыс. м ³ /год		г/час	т/год	м ³ /час	тыс. м ³ /год		г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Водо выпуск №1	Взвешенные вещества	3,68	32,24	30,38	118,1782	1,0351985	3,89	34,075	22,792	88,66088	0,7766374
	Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)			18,07	70,2923	0,61573525			16,57	64,4573	0,56462275
	Аммоний			3,31	12,8759	0,11278825			2,62	10,1918	0,0892765
	Нитрит			0,08	0,3112	0,002726			0,083	0,32287	0,002828225
	Нитраты			1,07	4,1623	0,03646025			1,003	3,90167	0,034177225
	СПАВ			0,24	0,9336	0,008178			0,231	0,89859	0,007871325
	Нефтепродукты			0,06	0,2334	0,0020445			0,0581	0,226009	0,001979758
	Сульфаты			96,82	376,6298	3,2991415			99,96	388,8444	3,406137
	Хлориды			161,28	627,3792	5,495616			152,823	594,48147	5,207443725
	Фосфаты			0,11	0,4279	0,00374825			0,1005	0,390945	0,003424538
	Железо общее			0,19	0,7391	0,00647425			0,18	0,7002	0,0061335
	Всего:	3,68	32,24	311,61	1212,1629	10,6181107	3,89	34,075	296,4206	1153,076134	10,10053195
Норматив сброса загрязняющих веществ минерализованных сточных вод водоподготовки											
	Сульфаты	1,7	14,9	127	215,9	1,892	1,7	14,9	113,19	192,423	1,686531
	Хлориды			215,3	366	3,208			191,56	325,652	2,854244
	Всего:				528,7	5,1				518,075	4,540775
					1740,8629	15,7181107				1671,151134	14,64130695

**Приложение 21
к Методике определения
нормативов эмиссий в
окружающую среду**

Нормативы сбросов загрязняющих веществ м/р Нуралы

Номер выпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ									
		Существующее положение 2025 г.					На 2026 г.				
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм ³	Сброс	
		м ³ /час	тыс. м ³ /год		г/час	т/год	м ³ /час	тыс. м ³ /год		г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Водо выпуск №3	Взвешенные вещества	1,55	13,6	25,125	38,94375	0,3417	1,55	13,6	20,1	31,155	0,27336
	Биохимическое потребление кислорода(БПК5)			10,01375	15,5213125	0,136187			9,973	15,45815	0,1356328
	Аммоний			7,48	11,58805833	0,10167586			3,294	5,1057	0,0447984
	Нитрит			3,7255	5,774525	0,0506668			0,3151	0,488405	0,00428536
	Нитраты			0,33391667	0,517570834	0,004541267			3,035	4,70425	0,041276
	СПАВ			3,61483333	5,602991666	0,049161733			0,189	0,29295	0,0025704
	Нефтепродукты			0,242	0,3751	0,0032912			0,0752	0,11656	0,00102272
	Сульфаты			0,07491667	0,116120834	0,001018867			73,95	114,6225	1,00572
	Хлориды			89,775	139,15125	1,22094			126,306	195,7743	1,7177616
	Фосфаты			137,6725	213,392375	1,872346			0,2663	0,412765	0,00362168
	Железо общее			0,32008333	0,496129166	0,004353133			0,1842	0,28551	0,00250512
	Всего:	1,55	13,6	270,8975	420,214041	3,6870393			283,049	368,41609	3,23255408
Норматив сброса загрязняющих веществ минерализованных сточных вод водоподготовки											
	Сульфаты	0,628	5,5	96,2	0,843	96,2	0,628	5,5	145,3	91,2484	0,79915
	Хлориды			113,04	0,99	113,04			169,34	106,34552	0,93137
	Итого:				418,2	1,833				197,59392	1,73052
	Всего				838,414041	5,5200393				566,01001	4,96307408

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. Водный кодекс Республики Казахстан, от 09.04.2025 г. №178-VIII ЗРК
3. Кодекс о здоровье народа и системе здравоохранения, от 07.07.2020 г. №360-VI ЗРК
4. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года № 125-VI ЗРК
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63)
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
7. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, РНД 1.01.03-94;
8. СП РК 4.01-103-2013. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (с дополнениями от 25.12.2017 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Лицензии

18007899



ЛИЦЕНЗИЯ

19.04.2018 года

01991P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ART Ecology"

010000, Республика Казахстан, г. Астана, ПРОСПЕКТ САРЫАРҚА, дом № 17.,
48., БИН: 160340012625

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

на занятие

**Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области
охраны окружающей среды**

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства
энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики
Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

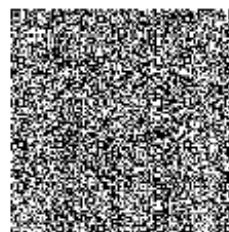
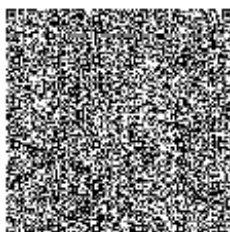
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 21.04.2016

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г. Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01991P

Дата выдачи лицензии 19.04.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

-Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "ART Ecology"
010000, Республика Казахстан, г.Астана, ПРОСПЕКТ САРЫАРҚА, дом № 17., 48., БИН: 160340012625

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

Производственная база г.Астана, р. Алматы, ул. Г. Мусрепова д. 7/2, оф.111

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

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

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

(уполномоченное лицо)

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

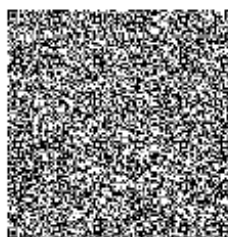
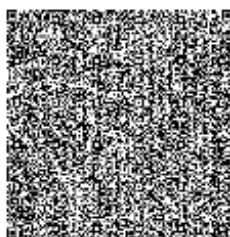
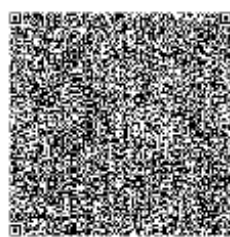
Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи 19.04.2018

приложения

Место выдачи г.Астана



Осы қорғат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қиғат тасымалданығы құжатның маңызы бірақ. Даныай құжмент қославо қуаусту 1 статья 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01991P

Дата выдачи лицензии 19.04.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "ART Ecology"
010000, Республика Казахстан, г.Астана, ПРОСПЕКТ САРЫАРҚА, дом №
17., 48., БИН: 160340012625

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

Производственная база

г. Астана, пр. Сарыарка 17, оф.48

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

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

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет
экологического регулирования и контроля Министерства энергетики
Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики
Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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

Номер приложения

002

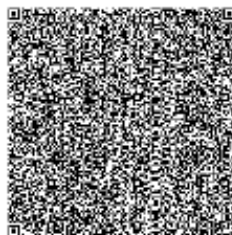
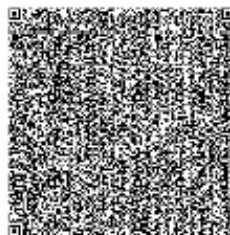
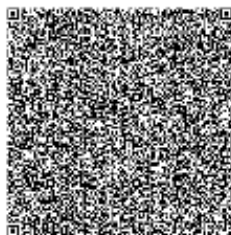
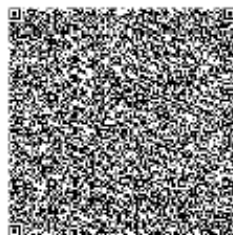
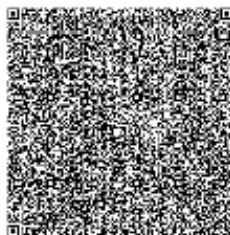
Срок действия

Дата выдачи
приложения

11.05.2018

Место выдачи

г.Астана



Осы қаржат «Электронды қаржат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қызыл тасымалдығы қаржымен
маңызы бірақ. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗПК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.